



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS - ALEGRETE

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
ENGENHARIA CIVIL – BACHARELADO

Alegrete
Julho, 2022

PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

- Reitor: Roberlaine Ribeiro Jorge
- Vice-Reitor: Marcus Vinicius Morini Querol
- Pró-Reitora de Graduação: Shirley Grazieli da Silva Nascimento
- Pró-Reitor Adjunto de Graduação: Cesar Flaubiano da Cruz Cristaldo
- Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Fábio Gallas Leivas
- Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação: Ana Paula Manera Ziotti
- Pró-Reitor de Extensão e Cultura: Paulo Rodinei Soares Lopes
- Pró-Reitor Adjunto de Extensão e Cultura: Franck Maciel Peçanha
- Pró-Reitor de Assuntos Estudantis e Comunitários: Carlos Aurélio Dilli Gonçalves
- Pró-Reitor Adjunto de Assuntos Estudantis e Comunitários: Bruno dos Santos Lindemayer
- Pró-Reitor de Administração: Fernando Munhoz da Silveira
- Pró-Reitora de Planejamento e Infraestrutura: Viviane Kanitz Gentil
- Pró-Reitor Adjunto de Planejamento e Infraestrutura: Fabiano Zanini Sobrosa
- Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Edward Frederico Castro Pessano
- Procurador Educacional Institucional: Michel Rodrigues Iserhardt
- Diretor do Campus: Ederli Marangon
- Coordenador Acadêmico: João Pablo Silva da Silva
- Coordenador Administrativo: Frank Sammer Beulck Pahim
- Coordenador do Curso: Jaelson Budny
- Coordenador Substituto: Diego Arthur Hartmann
- Núcleo Docente Estruturante: Chiara Valsecchi;
Diego Arthur Hartmann;
Fernanda Bianchi Pereira da Costa;
Jaelson Budny;
Luis Eduardo Medeiros;
Marília Ferreira Tamiosso;
Telmo Egmar Camilo Deifeld

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Onde fica o Campus Alegrete.	21
Figura 2 – Organograma do <i>Campus</i> Alegrete.....	32
Figura 3 – Organograma do Curso de Engenharia Civil.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição macro da Carga Horária nos PPCs de 2006, 2009 e 2010 e 2023	28
Tabela 2 – Problemas identificados no Curso de Engenharia Civil a partir de 2013 e as ações realizadas pela Comissão do Curso	29
Tabela 3 – Notas nas avaliações do Curso de Engenharia Civil	29
Tabela 4 – Distribuição da carga horária exigida para integralização do curso	53
Tabela 5 - Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil	55
Tabela 6 – Componentes Curriculares Complementares do Curso de Engenharia Civil	64
Tabela 7 – Oferta simultânea das Matrizes Curriculares de 2010 e 2023.....	67
Tabela 8 – Aproveitamento de Componentes Curriculares da versão 2023 para a versão 2010.....	68
Tabela 9 – Atividades curriculares de Extensão Vinculadas (ACEVs)	73
Tabela 9 - Docentes que compõem a Comissão de Curso da Engenharia Civil	305
Tabela 10 – Titulações máximas, regimes de trabalho e experiências dos Docentes compõem a Comissão de Curso da Engenharia Civil	309
Tabela 11 – Estatística de Acervos por Classificação CNPq	314
Tabela 12 – Descrição dos laboratórios de informática do Lica.	315
Tabela 13 – Descrição resumida dos computadores dos laboratórios.....	315
Tabela 14- Carga horária mínima para cada um dos grupos	341
Tabela 15- Carga horária Individual e Máxima das Atividades de Ensino.....	341
Tabela 16- Carga horária Individual e Máxima das Atividades de Pesquisa	342
Tabela 17- Carga horária Individual e Máxima das Atividades de Extensão.....	343
Tabela 18- Carga horária Individual e Máxima das Atividades Culturais e Sociais .	344
Tabela 19 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades de Ensino	345

Tabela 20 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades de Pesquisa	347
Tabela 21 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades Culturais e Sociais	348
Tabela 22- Carga horária para cada tipo de visita técnica	349
Tabela 24 – Problemas identificados no Curso de Engenharia Civil a partir de 2013 e as ações realizadas pela Comissão do Curso.....	366

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACG – Atividades Complementares de Graduação
AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
CCCG – Componente Curricular Complementar de Graduação
CCOG – Componente Curricular Obrigatório de Graduação
CEB – Câmara de Educação Básica
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
CEUA – Comissão de Ética no Uso de Animais
CIBio – Comissão Interna de Biossegurança
CLAER – Comissão Local de Acompanhamento da Evasão e Retenção
CLE – Comissão Local de Ensino
CLExt – Comissão Local de Extensão
CLP – Comissão Local de Pesquisa
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSUNI – Conselho Universitário
CPA – Comissão Própria de Avaliação
CSP – Comissão Superior de Pesquisa
DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais
DED – Divisão de Educação a Distância
EaD – Educação a Distância
Enem – Exame Nacional do Ensino Médio
FEE – Fundação de Economia e Estatística
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC – Iniciação Científica
IDESE – Índice de Desenvolvimento Socioeconômico
IES – Instituição de Ensino Superior
IFES – Instituição Federal de Educação Superior
Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Lica – Laboratório de Informática do Campus Alegrete
LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores
MEC – Ministério da Educação
Mercosul – Mercado Comum do Sul
NDE – Núcleo Docente Estruturante

NInA – Núcleo de Inclusão e Acessibilidade
NuDE – Núcleo de Desenvolvimento Educacional
PAPE – Programa de Apoio à Participação Discente em Eventos
PAPIQ – Plano de Apoio à Permanência Indígena e Quilombola
PASP – Projeto de Acompanhamento Social e Pedagógico
PDA – Programa de Desenvolvimento Acadêmico
PDI – Projeto de Desenvolvimento Institucional
PET – Programa de Educação Tutorial
Pibid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica
PNAES – Plano Nacional de Assistência Estudantil
PNE – Plano Nacional de Educação
PP – Plano de Permanência
PPC – Projeto Pedagógico de Curso
PPEng – Programa de Pós-graduação em Engenharia
PPGEE – Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica
PPGES – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software
PRAEC – Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários
PROEXT – Pró-reitoria de Extensão e Cultura
PROGRAD – Pró-reitoria de Graduação
PROPPI – Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação
PRP – Programa de Residência Pedagógica
PSC – Processo Seletivo Complementar
Reuni – Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAP – Sistema Acadêmico de Projetos
SESu – Secretaria de Educação Superior
Sisu – Sistema de Seleção Unificada
TAE – Técnico-Administrativo em Educação
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação
TILS – Tradutora e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais
UAB – Universidade Aberta do Brasil
UERGS – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UFPeI – Universidade Federal de Pelotas
UFMS – Universidade Federal de Santa Maria
UNIPAMPA – Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

IDENTIFICAÇÃO	10
APRESENTAÇÃO.....	13
1 CONTEXTUALIZAÇÃO.....	15
1.1 Contextualização da Unipampa	15
1.2 inserção regional do Campus e do Curso	21
1.2.1 Inserção Regional do Curso de Engenharia Civil	24
1.3 Concepção do Curso de Engenharia Civil	25
1.3.1 Justificativa	25
1.3.2 Histórico do Curso	26
1.4 Apresentação do Curso	31
1.4.1 Administração do Campus Alegrete	31
1.4.2 Funcionamento do Curso	35
1.4.3 Formas de Ingresso	35
2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	40
2.1 políticas de ensino, pesquisa e extensão	40
2.1.1 Políticas de Ensino	41
2.1.2 Políticas de Pesquisa	44
2.1.3 Políticas de Extensão	45
2.3 Perfil do Egresso	48
2.3.1 Campos de Atuação Profissional	48
2.3.2 Habilidades e Competências	49
2.4 Organização Curricular	52
2.4.1 Requisitos para integralização curricular	52

2.4.2	Matriz curricular	53
2.4.3	Temas Transversais	61
2.4.4	Flexibilização Curricular	62
2.4.4.1	Componentes Curriculares Complementares de Graduação.....	63
2.4.4.2	Atividades Complementares de Graduação	65
2.4.4.3	Mobilidade Acadêmica	66
2.4.4.4	Aproveitamento de Estudos.....	67
2.4.5	Migração curricular e equivalências	67
2.4.6	Estágios Supervisionados e Não Obrigatórios	71
2.4.7	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	72
2.4.8	Curricularização da Extensão	72
2.5	Metodologias de Ensino.....	75
2.5.1	Interdisciplinaridade	76
2.5.2	Práticas Inovadoras	77
2.5.3	Acessibilidade Metodológica	78
2.5.4	Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem	80
2.6	Avaliação da aprendizagem.....	81
2.7	Apoio ao ESTUDANTE.....	84
2.7.1	Apoio ao ingressante	86
2.8	Gestão do curso a partir do processo de avaliação interna e externa	87
2.8.1	Avaliação Externa	87
2.8.2	Avaliação Institucional	87
2.8.3	Avaliação Interna do Curso	88
2.8.4	Acompanhamento dos Egressos	88
2.8.5	Ações do Curso de Engenharia Civil	88

3 EMENTÁRIO.....	90
3.1 COMPONENTES CURRICULARES DE GRADUAÇÃO - cCgs	90
4 GESTÃO.....	302
4.1 Recursos humanos	302
4.1.1 Corpo Docente	302
4.1.2 Coordenação de Curso	303
4.1.2.1 Coordenações de Complementares	304
4.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)	304
4.1.4 Comissão do Curso	305
4.2 Recursos de infraestrutura.....	311
4.2.1 Espaços de trabalho	312
4.2.2 Biblioteca	312
4.2.3 Laboratórios	314
4.2.3.1 Laboratório de Informática	314
4.2.3.2 Laboratório de Física	316
4.2.3.3 Laboratório de Química	317
4.2.3.4 Laboratório de Sistemas de Energia e Automação	317
4.2.3.5 Laboratório de Hidráulica	317
4.2.3.6 Laboratório de Solos e Pavimentação	318
4.2.3.7 Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção	318
REFERÊNCIAS.....	320
APÊNDICES	322
ANEXOS	364

IDENTIFICAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

Mantenedora: Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Natureza Jurídica: Fundação Federal

Criação/Credenciamento: Lei 11.640, 11/01/2008, publicada no Diário Oficial da União de 14/01/2008

Credenciamento EaD: Portaria MEC 1.050 de 09/09/2016, publicada no D.O.U. de 12/09/2016

Recredenciamento: Portaria MEC 316 de 08/03/2017, publicada no D.O.U. de 09/03/2017

Índice Geral de Cursos (IGC): 4

Site: www.unipampa.edu.br

REITORIA

Endereço: Avenida General Osório, n.º 900

Cidade: Bagé/RS

CEP: 96400-100

Fone: + 55 53 3240-5400

Fax: + 55 53 32415999

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Endereço: Rua Melanie Granier, n.º 51

Cidade: Bagé/RS

CEP: 96400-500

Fone: + 55 53 3247-5445 Ramal 4803 (Gabinete)

Fone: + 55 53 3242-7629 5436 (Geral)

E-mail: prograd@unipampa.edu.br

CAMPUS ALEGRETE

Endereço: Avenida Tiarajú, nº 810,

Cidade: Alegrete/RS

CEP: 97546-550

Fone: +55 55 3421-8400

E-mail: direcao.alegrete@unipampa.edu.br

Site: <http://porteiros.unipampa.edu.br/alegrete/>

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Área do conhecimento (CINE Brasil): 0732 Engenharia Civil e construção

Nome do curso: Engenharia Civil

Grau: Bacharelado

Código e-MEC: 103445

Titulação: Bacharel em Engenharia Civil

Turno: Integral

Integralização: 10 semestres

Duração máxima: 20 semestres

Carga horária total: 4600 horas

Periodicidade: semestral

Número de vagas (pretendidas ou autorizadas): 50 vagas anuais

Modo de Ingresso: Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e outras definidas pela instituição.

Data de início do funcionamento do Curso: 16 de outubro de 2006.

Atos regulatórios de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do curso:

Ato Regulatório:	Autorização
Tipo de documento:	Parecer 072/06 CONSU/UFSM
No. Documento:	Ata da 657ª SESSÃO
Data de Publicação:	30/06/2006

Ato Regulatório:	Reconhecimento de Curso
Tipo de documento:	Portaria
Data do Documento:	29/11/2010
Prazo de validade:	Vinculado ao Ciclo Avaliativo
No. Documento:	2048 de 29/11/2010
Data de Publicação:	30/11/2010

Ato Regulatório:	Renovação de Reconhecimento de Curso
Tipo de documento:	Portaria
Data do Documento:	21/12/2012
Prazo de validade:	Vinculado ao Ciclo Avaliativo
No. Documento:	286 de 21/12/2012
Data de Publicação:	27/12/2012

Ato Regulatório:	Renovação de Reconhecimento de Curso
Tipo de documento:	Portaria
Data do Documento:	24/12/2015
Prazo de validade:	Vinculado ao Ciclo Avaliativo
No. Documento:	1094 de 24/12/2015
Data de Publicação:	30/12/2015

Ato Regulatório:	Renovação de Reconhecimento de Curso
Tipo de documento:	Portaria
Data do Documento:	27/12/2018
Prazo de validade:	Vinculado ao Ciclo Avaliativo
No. Documento:	918 de 27/12/2018
Data de Publicação:	28/12/2018

Ato Regulatório:	Renovação de Reconhecimento de Curso
Tipo de documento:	Portaria
Data do Documento:	04/02/2021
Prazo de validade:	Vinculado ao Ciclo Avaliativo
No. Documento:	110 de 04/02/2021
Data de Publicação:	05/02/2021

Página web do curso: <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/>

Contato: alec@listas.unipampa.edu.br

APRESENTAÇÃO

A reformulação do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) do Curso de Engenharia Civil do Campus Alegrete da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), além de estar baseada na concepção de Universidade anunciada no Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIPAMPA, vigência 2019-2023 (CONSUNI, 2019a), fundamenta-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em Engenharia (BRASIL, 2019a). O PPC tem o objetivo de apresentar o histórico e o contexto socioeconômico de inserção da UNIPAMPA, a organização didático-pedagógica e o ementário do curso, bem como os recursos humanos e a infraestrutura que lhe dão suporte.

O Curso foi criado em 2006, tendo a sua autorização publicada no Parecer nº 072/06 CONSU/UFSM na Ata da 657ª SESSÃO do dia 30 de junho de 2006 (CONSU/UFSM, 2006), o seu reconhecimento na Portaria nº 2048 de 30 de novembro de 2010 (MEC, 2010b) e a última renovação de seu reconhecimento na Portaria nº 110 de 04 de fevereiro de 2021 (MEC, 2021a). O Curso possui atualmente o Conceito de Curso (CC) 4,0.

Este PPC leva em consideração as demandas institucionais, dos docentes e dos estudantes relacionadas ao Curso. É orientado pelo conjunto de legislações e normas do Sistema de Educação Superior, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), pelo Estatuto da UNIPAMPA (CONSUNI, 2010a), pelo Regimento Geral da UNIPAMPA (CONSUNI, 2010b) e pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (CONSUNI, 2019a). Está estruturado tendo em vista as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos Cursos de Graduação em Engenharia Civil, as quais orientam a organização, o desenvolvimento e a avaliação deste Curso no âmbito do Sistema de Ensino Superior.

Esta versão inclui importantes tópicos relacionados aos processos pedagógicos e sociais desenvolvidos pela Universidade, dos quais se destacam a curricularização da extensão e as estratégias de flexibilização curricular.

Segundo as DCNs para a Extensão na Educação Superior Brasileira (BRASIL, 2018), a curricularização da extensão atende ao disposto na Meta 12.7 do Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2014) e se refere às atividades extensionistas que se integram à matriz curricular e à organização da pesquisa, perfazendo, no mínimo, 10% da carga horária curricular dos cursos de graduação.

As estratégias de flexibilização curricular adotadas pelo curso promovem novas e ampliadas experiências para os estudantes, ao mesmo tempo que se articulam às previstas na matriz curricular do Curso (CONSUNI, 2010b).

Este PPC foi elaborado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil, aprovado em primeira instância pela Comissão do Curso de Engenharia Civil e em última instância pelo Conselho Universitário (CONSUNI).

O restante deste PPC está organizado como segue:

- no Capítulo 1 é apresentada uma visão histórica da UNIPAMPA e do Campus Alegrete, além de justificar a criação do Curso de Engenharia Civil;
- no Capítulo 2 é descrita a organização didático-pedagógica do Curso de Engenharia Civil;
- no Capítulo 3 é apresentado o ementário do Curso de Engenharia Civil;
- no Capítulo 4 são descritos os recursos disponíveis para a realização da gestão do Curso.

Os apêndices deste PPC estão organizados como seguem:

- no Apêndice A são definidas as normas para Trabalho de Conclusão de Curso (TCC);
- no Apêndice B são definidas as normas para Estágio Supervisionado;
- no Apêndice C são definidas as normas para as Atividades Complementares de Graduação (ACGs);
- no Apêndice D são definidas as normas para as Atividades de Extensão do Curso;
- no Apêndice E são definidas Normas de Funcionamento do Núcleo Docente Estruturante - NDE;
- no Apêndice F são definidas Normas de Funcionamento da Comissão do Curso de Engenharia Civil.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Este capítulo apresenta uma contextualização da UNIPAMPA, do Campus Alegrete e do Curso de Engenharia Civil. Também traz um breve histórico da UNIPAMPA e de seu contexto socioeconômico, dos cursos de graduação e de pós-graduação ofertados e a constituição do corpo técnico-administrativo, docente e discente, considerando o compromisso com a oferta de uma educação pública, gratuita, inclusiva e de qualidade. Na Seção 1.1 é apresentada a contextualização da UNIPAMPA. Na Seção 1.2 é descrita a inserção regional do Campus e do Curso. Na Seção 1.3 é apresentada a concepção do Curso, incluindo histórico e justificativa. Por fim, na Seção 1.4 são descritas as estruturas organizacionais e administrativas do Curso.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIPAMPA

A Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) é uma Instituição de Ensino Superior (IES) pública multicampi localizada na metade sul do Rio Grande do Sul. Foi implantada em 2006 e instituída em 2008 pela Lei nº 11.640/2008 (BRASIL, 2008), com a missão de “promover a educação superior de qualidade, com vistas à formação de sujeitos comprometidos e capacitados para atuar em prol do desenvolvimento regional, nacional e internacional, através da integração entre ensino, pesquisa e extensão”, e com a visão de “constituir-se como instituição acadêmica de reconhecida excelência, integrada e comprometida com o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de contribuir na formação de cidadãos para atuar em prol da região, do país e do mundo” (CONSUNI, 2019a, p. 14). Para tanto, pauta-se nos seguintes valores:

- ética;
- transparência e interesse público;
- democracia;
- respeito à dignidade da pessoa humana e seus direitos fundamentais;
- garantia de condições de acessibilidade;
- liberdade de expressão e pluralismo de ideias;
- respeito à diversidade;
- indissociabilidade de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- ensino superior gratuito e de qualidade;
- formação científica sólida e de qualidade;

- exercício da cidadania;
- visão multi, inter e transdisciplinar do conhecimento científico;
- empreendedorismo, produção e difusão de inovação tecnológica;
- desenvolvimento regional e internacionalização;
- medidas para o uso sustentável de recursos renováveis; e
- qualidade de vida humana (CONSUNI, 2019a, p. 14).

A UNIPAMPA nasceu em um contexto de expansão das IESs ocorrida no Brasil em meados dos anos 2000, a partir do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), instituído pelo Decreto nº 6.096/2009 (BRASIL, 2009). Tendo como foco a diminuição das desigualdades sociais do país a partir das possibilidades de acesso à educação e mobilidade educacional, o programa tinha dentre suas principais diretrizes a ampliação do número de vagas nos cursos de graduação, a oferta de cursos noturnos, bem como a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem, a fim de possibilitar a permanência dos acadêmicos e o combate à evasão. Sua constituição foi uma demanda dos dirigentes dos municípios da metade sul do Rio Grande do Sul, que reivindicaram ao Ministério da Educação (MEC) a criação de uma Instituição Federal de Educação Superior (IFES) na região.

A existência de uma IES pública com diversidade de oferta de cursos e áreas era um desejo antigo das comunidades locais. Até então, a única IES pública presente nos municípios de abrangência da UNIPAMPA era a Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), que iniciou suas atividades no ano de 2001. A implantação desta Universidade buscava trazer novas perspectivas para a região, tanto no que se refere à produção e democratização do conhecimento, quanto ao desenvolvimento local e regional dos municípios que acolheram os seus dez campi. Visava o desenvolvimento econômico e social da metade sul do Rio Grande do Sul, considerando a necessidade de garantir o direito à educação superior pública, inclusiva e gratuita àqueles grupos que historicamente estiveram à margem deste nível de ensino, bem como melhorar as condições de vida de sua população.

Em 27 de julho de 2005, na cidade de Bagé, foi anunciada a criação da UNIPAMPA em ato público realizado pelo então Presidente da República Luiz Inácio Lula da Silva. Sua implantação ficou sob a responsabilidade do Consórcio Universitário da Metade Sul, mediante um acordo de cooperação técnica entre o MEC, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e a Universidade Federal de Pelotas (UFPeI). O primeiro vestibular foi realizado em 2006 e ofertou 1500 vagas para 29 cursos, distribuídos sob a responsabilidade da UFSM e da UFPeI. As atividades acadêmicas iniciaram em setembro

de 2006, e as aulas iniciaram em 16 de outubro de 2006, contando com suporte de corpo docente e técnico administrativo próprio da nova Universidade. Após tramitação do Projeto de Lei nº 7.204/2006, foi instituída, em janeiro de 2008, a Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), através da Lei nº 11.640/2008 (BRASIL, 2008), passando a possuir reitorado na condição pro tempore, ocasião em que o cargo de reitora foi assumido pela professora Maria Beatriz Luce, à época vice presidente da Câmara de Educação Básica (CEB).

Também foi constituído provisoriamente o Conselho de Dirigentes, formado pela Reitora, pelo Vice-reitor, pelos Pró-reitores e os Diretores dos campi, “com a função de exercer a jurisdição superior da Instituição, deliberando sobre temas de relevância acadêmica e administrativa” (CONSUNI, 2019a, p. 16). Naquele momento, a instituição possuía 2.320 acadêmicos, 180 servidores docentes e 167 servidores Técnico-Administrativos em Educação (TAEs).

Ao final de 2008, foram realizadas eleições para a Direção dos campi, nas quais foram eleitos os Diretores, Coordenadores Acadêmicos e Coordenadores Administrativos. Em 2011, foi realizada a primeira eleição para a Reitoria, seguida por outras duas nos anos de 2015 e 2019.

Desde fevereiro de 2010, a UNIPAMPA conta com o Conselho Universitário (CONSUNI), órgão máximo da administração superior da Instituição. Com representação da comunidade interna e externa, esse órgão possui competências doutrinárias, normativas, deliberativas e consultivas sobre a política geral da Universidade. Dentre suas funções está: estabelecer as políticas gerais da Universidade e supervisionar sua execução; fixar normas gerais a que se devam submeter as unidades universitárias e demais órgãos e aprovar o quadro de pessoal docente e TAE, bem como suas políticas de seleção, qualificação, avaliação e mobilidade (CONSUNI, 2010b).

Até 2008, o ingresso na UNIPAMPA ocorria apenas via vestibular. A partir de 2009, começou a ser realizado através do Sistema de Seleção Unificada (Sisu) via Exame Nacional do Ensino Médio (Enem). A distribuição das vagas obedece a Lei de Cotas (BRASIL, 2012), que garante a reserva de 50% das vagas para: estudantes que cursaram o Ensino Médio integralmente em escolas públicas; estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo per capita; estudantes autodeclarados pretos, pardos e indígenas; e estudantes com deficiência. Em 2019, a UNIPAMPA possuía 9.242 estudantes matriculados na graduação presencial e 1724 na graduação em modalidade Educação a Distância (EaD), Universidade Aberta do Brasil (UAB) e Regime Especial. A UNIPAMPA é uma universidade multicampi localizada em dez municípios da metade sul do Brasil, sendo estes: Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Itaqui, Jaguarão,

Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel e Uruguaiiana. Cada campus oferta cursos em áreas afins do conhecimento, tanto no âmbito da graduação, quanto da pós-graduação.

Os cursos de graduação ofertados em cada campus são:

Campus Alegrete: Ciência da Computação, Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Engenharia de Software e Engenharia de Telecomunicações (bacharelados);

Campus Bagé: Engenharia de Alimentos, Engenharia de Computação, Engenharia de Energia, Engenharia de Produção, Engenharia Química (Bacharelados); Física, Letras - Português e Literaturas de Língua Portuguesa, Letras - Línguas Adicionais: Inglês, Espanhol e Respectivas Literaturas, Matemática, Música e Química (Licenciaturas);

Campus Caçapava do Sul: Ciências Exatas (Licenciatura), Engenharia Ambiental e Sanitária, Geofísica, Geologia (Bacharelados); Engenharia de Minas.

Campus Dom Pedrito: Agronegócio (Tecnológico); Ciências da Natureza e Educação do Campo (Licenciaturas); Enologia e Zootecnia (Bacharelados).

Campus Itaqui: Agronomia, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, Nutrição (Bacharelados); Matemática (Licenciatura).

Campus Jaguarão: Gestão de Turismo (Tecnológico); História, Letras - Espanhol e Literatura Hispânica, Letras - Português e Literaturas de Língua Portuguesa, Letras - Português EaD Institucional-UAB, Pedagogia, Pedagogia EaD - UAB (Licenciaturas), Produção e Política Cultural (Bacharelado).

Campus Santana do Livramento: Administração, Administração Pública EaD-UAB, Ciências Econômicas, Direito, Gestão Pública e Relações Internacionais (Bacharelados).

Campus São Borja: Ciências Humanas, Geografia EaD/UAB e História EaD/UAB (Licenciaturas); Ciências Sociais - Ciência Política, Direito, Jornalismo, Comunicação Social - Publicidade e Propaganda, Relações Públicas e Serviço Social (Bacharelados).

Campus São Gabriel: Biotecnologia, Ciências Biológicas, Engenharia Florestal e Gestão Ambiental (Bacharelados); Fruticultura (Tecnólogo); Ciências Biológicas (Licenciatura).

Campus Uruguaiiana: Ciências da Natureza, Educação Física, Ciências da Natureza EaD/UAB (Licenciaturas); Enfermagem, Engenharia de Aquicultura, Farmácia, Fisioterapia, Medicina e Medicina Veterinária (Bacharelados).

A Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) é a encarregada de dar suporte aos registros, processos e atividades acadêmicas desses cursos, estando sob sua responsabilidade projetos governamentais com notada relevância para a formação acadêmica dos estudantes, tais como: o Programa de Educação Tutorial (PET); o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (Pibid); e o Programa de Residência Pedagógica (PRP). Também é responsável pelo Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA), pelo Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) e, em conjunto com a Pró-reitoria de Assuntos Estudantis e Comunitários (PRAEC), coordena o Projeto de Acompanhamento Social e Pedagógico (PASP).

A Instituição também oferece cursos de pós-graduação em nível de especialização, mestrado e doutorado. O primeiro curso de mestrado acadêmico da UNIPAMPA foi o Programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica, que iniciou suas atividades em 2010, no campus Alegrete. Atualmente, encontram-se em funcionamento 18 programas de pós-graduação lato sensu (especializações) e 25 programas de pós-graduação stricto sensu (mestrados e doutorados).

Atualmente os cursos de especialização ofertados são:

Campus Bagé: Gestão de Processos Industriais Químicos; Ensino de Matemática no Ensino Médio (Matemática na Prática) (UAB).

Campus Caçapava do Sul: Gestão e Educação Ambiental; Educação Científica e Tecnológica.

Campus Dom Pedrito: Produção Animal; Agronegócio; Ensino de Ciências da Natureza: práticas e processos formativos.

Campus Itaqui: Desenvolvimento Regional e Territorial; Tecnologia dos Alimentos;

Campus Santana do Livramento: Relações Internacionais Contemporâneas.

Campus São Borja: Mídia e Educação (UAB)

• **Campus Uruguaiana:** História e Cultura Africana, Afro-Brasileira e Indígena; Gestão em Saúde (UAB); Fisioterapia em Neonatologia e Pediatria; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Urgência e Emergência;

Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Coletiva; Programa de Residência Integrada Multiprofissional em Saúde Mental Coletiva; Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária.

Em relação aos cursos de mestrado e doutorado, são ofertados:

Campus Alegrete: Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica; Mestrado Acadêmico em Engenharia; Mestrado Profissional em Engenharia de Software.

Campus Bagé: Mestrado Acadêmico em Computação Aplicada; Mestrado Profissional em Ensino de Ciências; Mestrado Profissional em Ensino de Línguas; Mestrado Acadêmico em Ensino; Mestrado Acadêmico em Ciência e Engenharia de Materiais.

Campus Caçapava do Sul: Mestrado em Tecnologia Mineral; Mestrado Profissional em Educação Matemática em Rede Nacional.

Campus Jaguarão: Mestrado em Educação.

Campus Santana do Livramento: Mestrado Acadêmico em Administração.

Campus São Borja: Mestrado Profissional em Políticas Públicas; Mestrado Profissional em Comunicação e Indústria Criativa.

Campus São Gabriel: Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ciências Biológicas.

Campus Uruguaiana: Mestrado e Doutorado Acadêmico em Bioquímica; Mestrado e Doutorado Acadêmico em Ciência Animal; Mestrado Acadêmico em Ciências Farmacêuticas; Mestrado e Doutorado em Ciências Fisiológicas; Mestrado e Doutorado Acadêmico em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

A Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (PROPI) atua oferecendo suporte ao desenvolvimento das políticas e ações de pesquisa e garantindo os princípios da investigação ética desde a Iniciação Científica (IC) e no âmbito da pós-graduação. Para tanto, conta com o apoio da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA), da Comissão Interna de Biossegurança (CIBio), da Comissão Superior de Pesquisa (CSP) e do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), além do Comitê Científico de Pesquisa da UNIPAMPA. Também publica e divulga editais de bolsa e fomento, mediante registro no Sistema Acadêmico de Projetos (SAP). Em 2020, a UNIPAMPA possuía 140 grupos de pesquisa registrados no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), os quais podem ser encontrados em: https://sites.unipampa.edu.br/propeq/files/2020/01/rel_consulta_grupo_pesquisa_24-07.pdf.

Desde a sua implantação, a UNIPAMPA vem organizando iniciativas para oferecer à comunidade regional, nacional e fronteiriça uma educação de qualidade com responsabilidade social que extrapole as atividades que se desenvolvem dentro dos campus. Nesse escopo, é possível destacar o entrelaçamento entre o ensino, a pesquisa e a extensão, a promoção da internacionalização como política transversal de desenvolvimento da integração regional e a oferta de cursos na modalidade EaD. Auxiliam nessa tarefa, em diferentes níveis, todas as pró-reitorias administrativas e acadêmicas. A promoção das atividades de extensão é uma importante estratégia na integração entre a universidade e a comunidade no contexto de inserção da UNIPAMPA. Dentre as ações coordenadas pela Pró-reitoria de Extensão e Cultura (PROEXT), estão: a UNIPAMPA

Cidadã; o Programa de Feiras de Ciências; o Comitê Gênero e Sexualidade; e a Universidade Aberta à Pessoa Idosa, além do fomento a projetos nas mais diversas áreas do conhecimento, que podem ser consultados na página da pró-reitoria (<https://sites.unipampa.edu.br/proext/>).

A fim de divulgar as atividades extensionistas da Universidade, foi lançada a Chasque, revista eletrônica de extensão e cultura da UNIPAMPA. Sua primeira edição foi lançada no segundo semestre de 2021, reunindo artigos e relatos de experiências sobre ações extensionistas universitárias nas áreas da comunicação, cultura, direitos humanos, justiça, educação, meio ambiente, saúde, tecnologia, produção e trabalho.

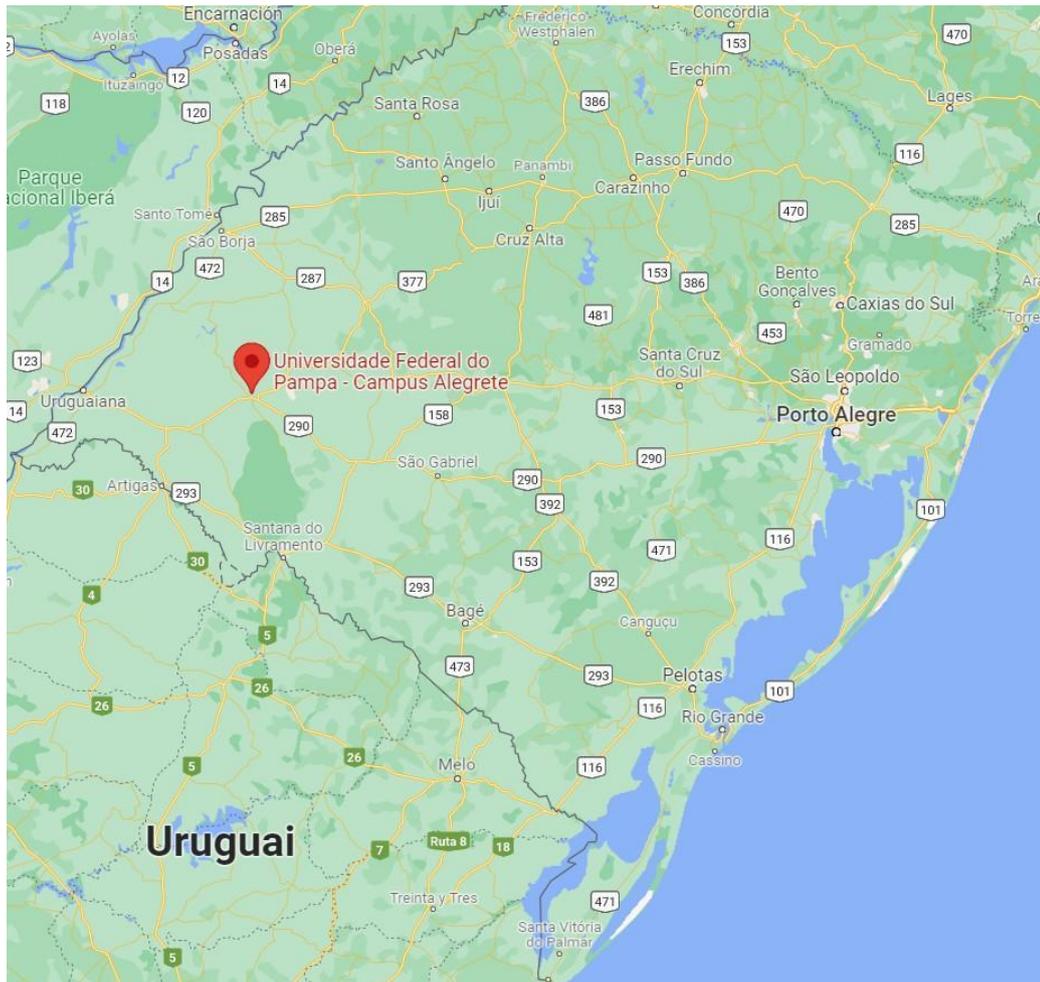
Após 15 anos de história, a UNIPAMPA conta com 877 servidores TAEs e 925 servidores docentes. Estes profissionais estão distribuídos entre os dez campi, reitoria e pró-reitorias, no atendimento das atividades meio e atividades fim desenvolvidas pela Universidade, tanto para os mais de 11 mil estudantes que atende, quanto para a comunidade regional.

1.2 INSERÇÃO REGIONAL DO CAMPUS E DO CURSO

Alegrete, município que abriga o *campus* Alegrete da UNIPAMPA, foi fundado em 25 de outubro de 1831 e está localizado na mesorregião Sudoeste Rio-Grandense, nos campos do Bioma Pampa e do Aquífero Guarani. Ele fica a 486km de distância da capital do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, conforme pode ser visto na Figura 1. É banhado pelo rio Ibirapuitã, faz divisa com os municípios de Itaqui, Manoel Viana, São Francisco de Assis, São Vicente do Sul, Cacequi, Rosário do Sul, Quaraí e Uruguaiana, e é vizinho do Uruguai e da Argentina. Alegrete é a cidade natal de Mário Quintana, um dos mais importantes poetas do Brasil, e de Osvaldo Aranha, relevante político, diplomata e advogado indicado ao Prêmio Nobel da Paz em 1948. Também foi a terceira capital da República Rio-Grandense durante a Revolução Farroupilha, sediando a Assembleia Nacional Constituinte responsável pela Constituição da República Rio-Grandense, a primeira constituição republicana da América do Sul.

Descrição da Figura: a Figura 1 apresenta um mapa do Rio Grande do Sul que destaca na sua direita a cidade de Porto Alegre, capital do Rio Grande do Sul, e na sua esquerda a cidade de Alegrete, sede do Campus Alegrete da UNIPAMPA. O mapa ainda indica as principais rotas rodoviárias do estado.

Figura 1 – Onde fica o Campus Alegrete.



Fonte: <https://www.google.com/maps>.

Segundo a Fundação de Economia e Estatística (FEE) (FEE, 2022), Alegrete ocupa o 315º lugar no ranking do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (IDESE) dos municípios do Rio Grande do Sul, indicador que leva em consideração indicadores sociais e econômicos como educação, renda, saneamento, domicílio e saúde. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2022), Alegrete possui uma área de 7.803,967km², sendo o maior município do Rio Grande do Sul em extensão territorial. Possui uma população estimada de 72.653 habitantes, da qual 10% está localizada na zona rural, parte dela desempenhando suas atividades laborais no setor agropecuário. Em 2019, 17,8% dos habitantes estavam ocupados, o salário médio mensal era de 2,2 salários mínimos e 34% dos domicílios possuíam renda *per capita* de até meio salário mínimo.

A economia alegretense é baseada principalmente na agricultura de arroz, soja, milho, sorgo e trigo, e na pecuária bovina, ovina, equina, suína e bubalina. A produção de lã é de cerca de 900 toneladas anuais e a de leite é de 14,4 milhões de litros. Há também cerca de 90.000 galináceos com uma produção anual de aproximadamente 450.000 dúzias

de ovos, além da apicultura, que produz anualmente cerca de oitenta mil litros de mel. A região possui uma série de características que podem ser exploradas para potencializar o desenvolvimento socioeconômico local, das quais se destacam: sua localização em relação ao Mercado Comum do Sul (Mercosul); a economia baseada na produção agropecuária; as reservas minerais e energéticas (carvão e xisto betuminoso); e o potencial para geração de energia elétrica, para o turismo rural e para o cultivo e armazenagem de grãos.

Alegrete possui uma população majoritariamente jovem, com acentuada predominância de habitantes na faixa etária dos 15 aos 24 anos de idade. Segundo o IBGE (IBGE, 2022), no que se refere aos índices educacionais alegretenses, a taxa de escolarização na faixa dos 6 aos 14 anos é de 98,9%. No que se refere ao Ensino Médio, em 2020, foram registradas 2.674 matrículas, distribuídas entre 17 escolas que ofertam esta etapa de ensino. A partir de 2022, todos os polos educacionais municipais, escolas que garantem o nível de Educação Básica às localidades rurais, passaram a ofertar turmas na etapa Ensino Médio. Além de oportunizar a ampliação do nível de escolarização da população, esta medida ainda alarga, a médio prazo, o número de estudantes que podem ser contemplados pelos cursos de graduação oferecidos pelo Campus Alegrete da UNIPAMPA.

O Campus Alegrete da UNIPAMPA iniciou suas atividades em 16 de outubro de 2006, em uma sala cedida pela Prefeitura Municipal de Alegrete no Centro Profissionalizante Nehyta Ramos, o qual se localiza na região central da cidade. O primeiro prédio do bloco acadêmico do Campus Alegrete foi inaugurado em 2007, localizado na Avenida Tiaraju, nº 810, possibilitando a instalação das atividades do corpo técnico, docente e discente nesse espaço. Atualmente, no ano de 2022, o Campus Alegrete possui uma área territorial de 467.650 m², e 12.408,28 m² de área construída.

Os cursos do *Campus* Alegrete da UNIPAMPA buscam uma identificação com as potencialidades locais, bem como visam o alargamento das possibilidades econômicas e humanas presentes na região. Os primeiros cursos oferecidos pelo campus foram Ciência da Computação, Engenharia Civil e Engenharia Elétrica. A seguir, foram implantados os cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia de Software e Engenharia Agrícola. O último curso de graduação a ser implantado no *Campus* Alegrete foi Engenharia de Telecomunicações, totalizando, ao final de 2012, a oferta de 350 vagas anuais. No âmbito da pós-graduação, o curso de Mestrado Acadêmico em Engenharia foi implantado em 2011, o Mestrado Profissional em Engenharia de Software em 2019 e o Mestrado Acadêmico em Engenharia Elétrica em 2020.

A UNIPAMPA ampliou a rede de abrangência dos cursos públicos e gratuitos ofertados na região não só de forma presencial, mas também na oferta de EaD. A Divisão de Educação a Distância (DED) está vinculada à Coordenadoria de Planejamento, Desenvolvimento, Avaliação e Acreditação da PROGRAD, tendo com uma de suas finalidades a articulação de ações relacionadas com a EaD, no ensino presencial e a distância, auxiliando no desenvolvimento e fomento das práticas que contribuam para o fortalecimento do acesso ao ensino público. O *Campus* Alegrete é um dos polos de apoio presenciais institucionais da UNIPAMPA para o Curso EaD de Licenciatura em Letras - Português.

1.2.1 Inserção Regional do Curso de Engenharia Civil

O curso de Engenharia Civil, desde 2006, vem auxiliando, de forma significativa, na modificação do perfil econômico desta região (até então voltado exclusivamente ao setor primário, em cujos COREDEs (Conselhos Regionais de Desenvolvimento) se produz 41% do arroz, 17,5% da soja e 32% da pecuária gaúcha), através da formação de recursos humanos qualificados na área tecnológica, em especial para a construção civil. Espera-se que as mudanças geradas pelo curso contribuam ainda mais na superação da situação atual, que tem sido dificultada por uma combinação de fatores, entre eles o baixo investimento público *per capita*, que reflete a baixa capacidade financeira dos municípios; a baixa densidade populacional e alta dispersão urbana; a estrutura fundiária caracterizada por médias e grandes propriedades; a distância dos polos desenvolvidos do estado, que juntos prejudicam a competitividade, a atração de benefícios, entre outras consequências.

Com esta realidade, tem-se que o grande desafio dos cursos de engenharia, em geral e da UNIPAMPA também, é formar um profissional tecnicamente preparado para projetar, executar e administrar empreendimentos com a visão humanística, se integrando ao contexto social e econômico. A visão humanística que se instalou progressivamente no último século, aliada à competitividade instalada na indústria, requer um perfil de engenheiro que, além dos requisitos técnicos, necessita incorporar à sua formação outros atributos. A capacidade para identificar as oportunidades para inovação, de resolver problemas criando as soluções e a capacidade para relações interpessoal, são exemplos de habilidades necessárias ao perfil do engenheiro atual. Portanto, o curso de graduação em Engenharia Civil deve formar profissionais capazes de atuar em diferentes subáreas, requerendo deste profissional uma formação mais holística, ou seja, compreendendo aspectos técnicos, científicos, gerenciais e de conhecimentos sociais, que compõem a cultura de um engenheiro.

1.3 CONCEPÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

A concepção do curso de Engenharia Civil foi idealizada com o perfil do profissional formado, incluindo suas habilidades e capacidades, com base nos objetivos propostos e na consideração de que este profissional deve ser um agente da consolidação desses objetivos na sociedade.

Na formação de um profissional com base nesta concepção, torna-se fundamental trabalhar no curso características como: raciocínio lógico; habilidade para aprender novas qualificações; conhecimento técnico geral; responsabilidade com o processo de produção e iniciativa para resolução de problemas. A conjugação dessas habilidades deve resultar num profissional capacitado a estudar, pesquisar, analisar, planejar, projetar, executar, coordenar, supervisionar e fiscalizar, com visão contextualizada, crítica e criativa da sociedade, balizadas pela ética, legislação e impactos ambientais.

Ainda, o aluno do Curso de Engenharia Civil recebe uma formação acadêmica generalista e humanística, desta forma desenvolvendo habilidades e valores buscando a inserção em respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional, nacional e internacional, sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática.

1.3.1 Justificativa

Engenharia Civil, juntamente com as engenharias Elétrica e Mecânica, são as três engenharias tradicionais que englobam boa parte do conhecimento técnico da grande área de engenharia e deram origem a diversos outros cursos modernos de engenharia. Sua importância está em formar profissionais capazes de atuar diretamente no desenvolvimento da sociedade. No cenário atual há um grande déficit no país de mão de obra qualificada nesta área, imprescindível para o desenvolvimento tecnológico e, conseqüentemente, para o crescimento econômico, social e cultural do país. Além desses três cursos, o campus Alegrete conta com a Engenharia Agrícola, Engenharia de Software, Ciência da Computação e a Engenharia de Telecomunicações. A interdisciplinaridade característica dos cursos ofertados permite ao curso de Engenharia Civil compartilhar muitos dos recursos humanos e materiais do campus Alegrete, usando de forma mais eficiente os recursos públicos investidos. Espera-se que o Curso de Engenharia Civil, assim como o Campus Alegrete como um todo, contribua significativamente na superação da situação atual da região em que está inserido, que tem sido dificultada por uma combinação de fatores, entre eles o baixo investimento público *per capita*, que reflete a baixa capacidade financeira dos municípios; a baixa densidade populacional e alta dispersão urbana; a estrutura fundiária caracterizada por médias e grandes propriedades; a distância dos polos desenvolvidos do estado, que juntos prejudicam a competitividade, a atração de benefícios, entre outras conseqüências. Além dos aspectos citados anteriormente, o curso de Engenharia Civil é peça chave na consolidação do Campus Alegrete da UNIPAMPA, como um centro de ensino, pesquisa e extensão na área tecnológica, tornando-o mais forte na atração de alunos dedicados, profissionais qualificados e recursos para projetos de pesquisa.

1.3.2 Histórico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do Curso de Engenharia Civil tem por objetivo descrever o contexto local de implantação, a realidade de mercado da região, o corpo docente atuante no curso, a infraestrutura disponível e o processo formativo de novos profissionais, tendo como balizador o perfil do egresso.

O curso de Engenharia Civil da UNIPAMPA, localizado no *Campus* de Alegrete, iniciou suas atividades no segundo semestre de 2006, com o ingresso de 50 alunos na primeira turma. A partir deste momento, houve o ingresso sistemático de uma nova turma a cada primeiro semestre por ano. O processo de implantação do curso iniciou com a

contratação de docentes e técnico-administrativos, aquisição de equipamentos de laboratório e construção da infraestrutura física necessária para o seu funcionamento.

No início do curso houve relativa evasão dos docentes que compunham o quadro de professores, assim como em boa parte da UNIPAMPA. Este grupo, mesmo que em considerável troca elementos, propôs a primeira alteração da Matriz Curricular do Curso, implementada aproximadamente três anos após o início do curso (outubro de 2009), antes mesmo de formar a primeira turma. Mas ao final do processo, entende-se que algumas mudanças ainda eram necessárias. Nova versão com as alterações corretivas foi implementada em janeiro de 2010.

O primeiro Projeto Pedagógico do Curso de graduação em Engenharia Civil foi elaborado por uma equipe da Universidade Federal de Santa Maria no ano de 2006, ainda antes do início das atividades letivas, guiando o processo de implantação. A matriz curricular era a mesma do curso de Engenharia Civil da UFSM, com uma carga horária pouco superior ao mínimo estabelecido pelas diretrizes curriculares nacionais.

No ano de 2009 foi feita uma revisão e redução da carga horária para permitir a adequação ao que se entendeu como realidade da UNIPAMPA, cuja quantidade de professores é dimensionada, a partir da carga horária mínima estabelecida pelas diretrizes curriculares nacionais. As alterações propostas em 2009 foram implementadas no Sistema Integrado de Ensino (SIE) e antes mesmo de qualquer oferta de componentes curriculares, implantaram-se novas alterações (Matriz Curricular de 2010).

Em 2010 foi realizada uma nova mudança curricular de forma atualizar a matriz curricular e propor uma maior integração do conhecimento das grandes áreas da Engenharia Civil por meio de disciplinas sínteses e a inserção de disciplinas novas de acordo com a realidade do mercado de então. A carga horária da matriz de 2010 também totaliza 3600 horas. Na Tabela 1 está mostrada a evolução da macro distribuição da Carga Horária do PPC de 2006 a 2010 (vigente).

Descrição da Tabela: a Tabela 1 apresenta a evolução da carga horária da Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil por grupo de componentes curriculares nas versões 2006, 2009 e 2010. A primeira coluna apresenta os grupos de componentes curriculares e a segunda, terceira e quarta colunas apresentam as respectivas cargas horárias em cada versão da Matriz Curricular, seguindo ordem cronológica.

Tabela 1 – Distribuição macro da Carga Horária nos PPCs de 2006, 2009 e 2010 e 2023

Componentes Curriculares	Carga Horária			
	2006	2009	2010	2023
Disciplinas básicas	1395	1140	1140	1305
Disciplinas profissionalizantes	735	750	780	825
Disciplinas específicas	1695	1470	1575	1455
Total da Carga Horária em disciplinas	3630	3135	3135	3585
Estágio supervisionado	165	165	165	240
Trabalho de conclusão de curso	30	60	60	60
Disciplinas complementares de Graduação	120	135	135	180
Atividade complementar de graduação	30	105	105	75
Atividades Curriculares de Extensão				460
TOTAL	3975	3600	3600	4600

As alterações realizadas na Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil em 2014, e nos anos seguintes, não modificaram a carga horária total do Curso, nem mesmo a distribuição apresentada na Tabela 1.

A partir 2013 houve uma preocupação com o número excessivo de alunos no curso. A Coordenação do Curso percebeu que havia 313 discentes vinculados ao curso no início do primeiro semestre letivo, sendo que pela RAP (Relação Aluno/Professor) eram consideradas 250 vagas para o Curso. O excedente era maior do que uma turma inteira! Além disso, já havia observações de Professores quanto a necessidade de adequação de pré-requisitos em componentes curriculares por eles ministrados. A Coordenação do Curso começou a colher informações na busca de identificar problemas relacionados ao Curso. Na Tabela 1.2 relaciona-se, de forma compacta, os problemas identificados e as ações realizadas, pela Comissão do Curso, com o intuito de resolver os problemas identificados.

Descrição da Tabela: a Tabela 2 apresenta problemas identificados no Curso de Engenharia Civil a partir de 2013 e as ações realizadas pela Comissão do Curso. A primeira coluna apresenta os problemas identificados e a segunda coluna as ações realizadas.

Tabela 2 – Problemas identificados no Curso de Engenharia Civil a partir de 2013 e as ações realizadas pela Comissão do Curso

Problemas identificados	Ações realizadas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nota baixa no ENADE; ➤ Maior número de discentes no Curso do que o esperado; ➤ Turmas muito grandes; ➤ Falta de vagas nos componentes curriculares; ➤ Baixo número de Formandos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reestruturação dos horários; ✓ Suspensão do ingresso por Editais Complementares; ✓ Maior ênfase à disciplina de Introdução à C&T; ✓ Oferta semestral de componentes curriculares com alto índice de retenção; ✓ Reorganização dos pré-requisitos; ✓ Orientação Acadêmica.

As discussões sobre os problemas identificados e as ações realizadas, suas justificativas e resultados obtidos estão apresentados no **Anexo I**.

No âmbito do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), em 2010 o *Campus* Alegrete recebeu as primeiras avaliações *in loco* dos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Elétrica, sendo que ambos obtiveram Conceito Preliminar de Curso (CPC) 4, numa escala de 1 a 5.

As primeiras avaliações completas, incluindo o ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), aplicado aos concluintes, foi realizada no Curso de Engenharia Civil em 2011. Nesta avaliação o Curso de Engenharia Civil obteve o menor CPC dentre todos os cursos de Graduação da UNIPAMPA avaliados naquela ocasião. Mais três avaliações foram realizadas, todas depois das ações iniciadas em 2013.

Descrição da Tabela: a Tabela 3 apresenta as Notas nas avaliações do ENADE obtidas pelo Curso de Engenharia Civil. A primeira coluna apresenta o ano e problemas identificados e a segunda coluna identifica as ações realizadas.

Tabela 3 – Notas nas avaliações do Curso de Engenharia Civil

ANO	CPC Contínuo	CPC Faixa
2011	2,5500	3
2014	3,0461	4
2017	3,2512	4
2019	3,2210	4

Fonte: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/indicadores-educacionais/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior>

A modificação mais expressiva foi a **reorganização dos pré-requisitos** das disciplinas obrigatórias, eliminando todos os pré-requisitos optativos, tornando alguns deles como obrigatórios. Na reformulação dos pré-requisitos seguiu-se três razões norteadoras, as quais são:

- 1) Conteúdos necessários para cursar o conteúdo do componente curricular em questão (Exemplo: para cursar “Resistência dos Materiais II” faz-se necessário conhecer o conteúdo que compõe “Resistência dos Materiais I”);
- 2) Conclusão das disciplinas que compõem uma área do saber para ingressar em outra área do saber (Exemplo: para cursar as disciplinas da área de engenharia de estruturas considera-se haver concluído as disciplinas que estão contidas na área da matemática);
- 3) Maturidade do discente para cursar determinado conteúdo prévio específico (Exemplo: A disciplina “Legislação, Ética e Exercício Profissional de Engenharia” espera-se que o aluno esteja cursando o último ano do Curso. Caso ele venha cursar a disciplina no início do Curso, não terá maturidade para absorver a discussão travada no ambiente da disciplina e quando chegar ao final do curso lhe faltará o conhecimento que é passado sobre o exercício da profissão).

Questões relacionadas a evasão e retenção relacionadas ao Curso, e retenção em disciplinas, que também serviram de subsídios para a construção desta nova proposta de PPC, constam do **ANEXO I**.

O **ANEXO II** deste PPC apresenta os currículos de 2006, 2009 e 2010. As alterações do PPC realizadas em 2014, e posteriores, não foram substanciais, e não alteraram a Matriz Curricular de 2010 em si, apenas os pré-requisitos dos componentes curriculares.

Até o final do primeiro semestre letivo de 2022 o Curso de Engenharia Civil formou 268 Bacharéis em Engenharia Civil. Passados treze anos desde as últimas alterações substanciais no PPC do Curso de Engenharia Civil (2010), por mais que alterações não estruturais tenham sido implantadas a partir de 2014, observa-se a necessidade de realização não apenas de ajustes, mas sim alterações estruturantes, atendendo as novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (DCNs de Engenharia), instituídas na RESOLUÇÃO Nº 2, DE 24 DE ABRIL DE 2019 pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação (CES/CNE), buscando fazer com que o perfil dos egressos do curso esteja mais afinado com a formação de profissionais apontada por Longo. As alterações também devem contemplar as normas que visam a curricularização da extensão, que buscam o envolvimento dos cursos com proposição de soluções a problemas locais e/ou regionais.

As alterações ora propostas também consideram as análises de resultados obtidos tanto no que diz respeito à retenção em disciplinas, quanto à evasão de discentes do curso, assim como ao número de formados, levando em conta as mudanças no perfil dos

interessantes ao longo do tempo. No **Anexo I** constam dados e análises justificam parte das alterações apresentadas.

A nova versão do PPC apresentada neste documento contribui com o projeto de modernização do sistema universitário brasileiro, especificamente na formação qualificada de recursos humanos na área de Engenharia Civil. Este PPC traz consigo as diretrizes curriculares do Curso de Engenharia Civil da UNIPAMPA, bem como a adequação à uma nova realidade onde a flexibilidade, a rapidez nas decisões, a formação técnico-científica, aliadas à formação holística, humanística, dentre outras, se constituam em ingredientes necessários para liderar o desenvolvimento tecnológico, proporcionando a melhoria da qualidade de vida da sociedade e a preservação do meio ambiente. O maior desafio do curso de Engenharia Civil está em formar um egresso que atenda às demandas da sociedade, que tem se mostrado em constante evolução, cada vez mais consciente de suas necessidades, de seus anseios, que busca incansavelmente por desenvolvimento econômico, no entanto, sem renunciar a justiça social. A formação de novos profissionais deverá conter elementos que contemplem as necessidades do desenvolvimento do país, atendendo, de certa forma, às expectativas do mercado de trabalho, sem renunciar a possibilidade de continuação da formação em nível de Pós-Graduação. Assim, entende-se que o egresso do curso de Engenharia Civil, formado segundo esta linha, será capaz de empreender ou obter sucesso nas oportunidades de trabalho que o mercado lhe oferecer por ocasião de sua inserção na vida profissional, contando, contudo, com formação básica consolidada, que lhe proporciona segurança na atuação profissional e ao mesmo tempo o impulsiona para continuar sua formação em nível de Pós-Graduação, se assim desejar.

1.4 APRESENTAÇÃO DO CURSO

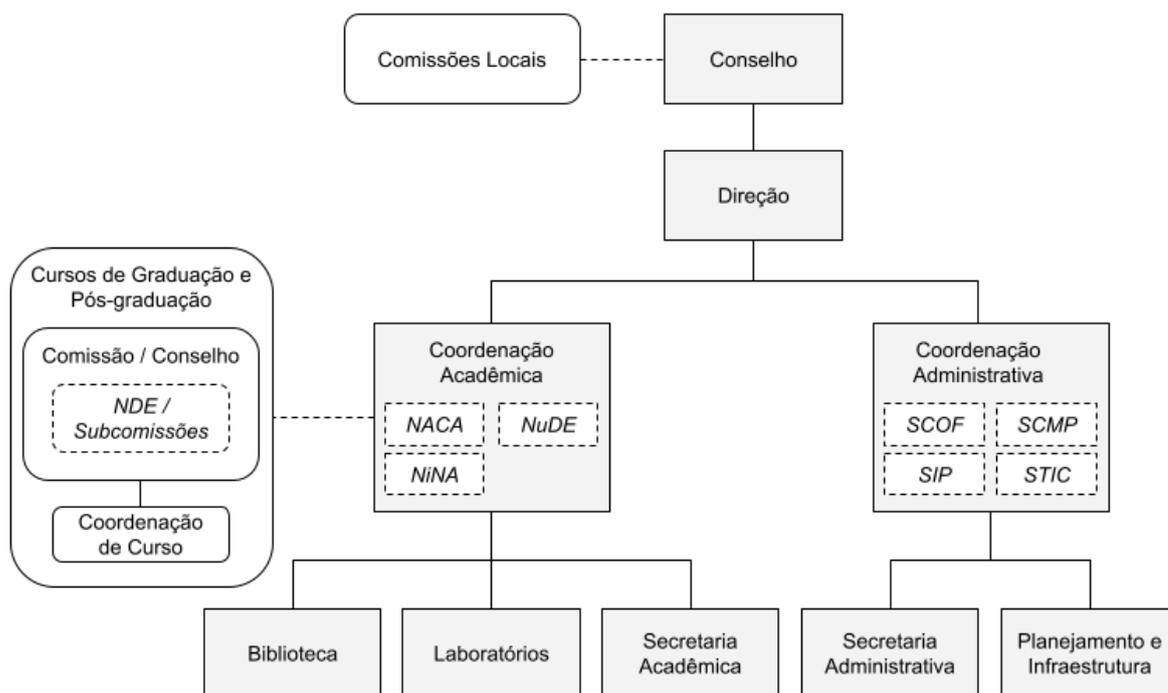
Nesta seção são apresentadas as formas de administração do Campus Alegrete e do Curso de Engenharia Civil. São apresentadas ainda as regras de funcionamento do curso e formas de ingresso no mesmo.

1.4.1 Administração do Campus Alegrete

O Campus Alegrete é um órgão base, dentro da estrutura multicampi da UNIPAMPA, para todos os efeitos de organização administrativa e didática científica, dotado de servidores docentes e TAEs, com a responsabilidade de realizar a gestão do ensino, da pesquisa e da extensão. A Figura 2 ilustra o organograma do Campus Alegrete.

Descrição da Figura: a Figura 2 apresenta o organograma do Campus Alegrete na forma de um diagrama hierárquico de caixas. No primeiro nível, de cima para baixo, há uma caixa chamada Conselho. No lado esquerdo ligada à caixa Conselho há uma caixa chamada Comissões Locais. No segundo nível há uma caixa chamada Direção ligada à caixa Conselho. No lado esquerdo há duas caixas ligadas à Direção: Coordenação Acadêmica, composta por NACA, NuDE e NiNA; e Coordenação Administrativa, composta por SCOF, SCMP, SIP e SITC. No lado esquerdo há uma caixa ligada à Coordenação Acadêmica chamada Cursos de Graduação e Pós-graduação, composta por Comissão/Conselho, NDE/Subcomissões e Coordenação de Curso. No quarto nível há três caixas ligadas à Coordenação Acadêmica: Biblioteca, Laboratórios e Secretaria Acadêmica; e duas caixas ligadas à Coordenação Administrativa: Secretaria Administrativa e Planejamento e Infraestrutura.

Figura 2 – Organograma do Campus Alegrete.



Fonte: Adaptado de CONSUNI (2010b).

O primeiro órgão para destacar é o Conselho do Campus Alegrete, o qual é o órgão colegiado normativo, consultivo e deliberativo máximo do Campus. São membros natos: diretor(a); coordenador(a) acadêmico(a); coordenadores(as) de cursos de graduação e pós-graduação; coordenadores(as) das comissões locais de pesquisa e de extensão. São membros eleitos: representantes dos docentes; representantes dos TAEs; representantes dos discente e representação da comunidade externa (CONSUNI, 2010b).

Subordinado ao Conselho, estão as seguintes **Comissões Locais**:

- **Comissão Local de Acompanhamento da Evasão e Retenção (CLAER)** – tem por finalidade reduzir os índices de evasão e retenção da UNIPAMPA. São membros natos: coordenador(a) acadêmico(a); presidentes dos NDEs de cada

curso; representante do Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE). São membros eleitos: representantes dos docentes e representantes dos discente (CONSUNI, 2020).

- **Comissão Local de Ensino (CLE)** – tem por finalidade planejar e avaliar as atividades de ensino do Campus Alegrete, zelando pela articulação dessas as atividades com as de pesquisa e de extensão. São membros natos: coordenador(a) acadêmico (a); coordenadores(as) de cursos de graduação e pós-graduação; coordenadores(as) das comissões locais de pesquisa e de extensão. São membros eleitos: representantes dos docentes; representantes dos TAEs e representantes dos discente (CONSUNI, 2010b).
- **Comissão Local de Extensão (CLEExt)** – tem por finalidade planejar e avaliar as atividades de extensão do Campus Alegrete, zelando pela articulação dessas atividades com as de ensino e de pesquisa. São membros natos: coordenador(a) acadêmico(a); coordenadores(as) das comissões locais de ensino e de pesquisa. São membros eleitos: representantes dos docentes; representantes dos TAEs e representantes dos discente (CONSUNI, 2010b).
- **Comissão Local de Inovação e Empreendedorismo (CLIE)** – tem por finalidade auxiliar na execução das atividades relativas à criatividade, inovação e empreendedorismo. Os membros são nomeados pelo Reitor.
- **Comissão Local de Pesquisa (CLP)** – tem por finalidade planejar e avaliar as atividades de pesquisa do Campus Alegrete, zelando pela articulação dessas atividades com as de ensino e de extensão. São membros natos: coordenador(a) acadêmico(a); coordenadores(as) das comissões locais de ensino e de extensão. São membros eleitos: representantes dos programas de pós-graduação; representantes dos docentes; representantes dos TAEs e representantes dos estudantes (CONSUNI, 2010b).

Também subordinado ao Conselho está a **Direção** do *Campus Alegrete*, sendo esse órgão executivo que coordena e superintende todas as atividades do Campus. Constituem a Direção: diretor(a); coordenador(a) acadêmico(a) e coordenador(a) administrativo(a).

A **Coordenação Acadêmica** é responsável por coordenar o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação das atividades acadêmicas do Campus. Compõem a Coordenação Acadêmica: coordenador(a) acadêmico(a); coordenações de curso; biblioteca; laboratórios; secretaria acadêmica; Núcleo de Apoio à Coordenação Acadêmica (NACA); Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA) e NuDE.

A Coordenação Administrativa é responsável por coordenar o planejamento, o desenvolvimento e a avaliação das atividades administrativas do Campus. Compõem a Coordenação Administrativa: coordenador(a) acadêmico(a); secretaria administrativa;

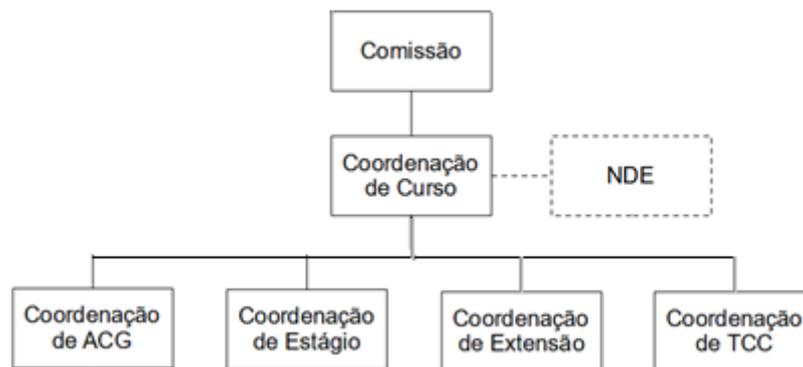
orçamento e finanças; material e patrimônio; pessoal; infraestrutura e tecnologia de informação e comunicação (CONSUNI, 2010b).

1.4.1.1 Organograma de Curso

A Figura 3 ilustra o organograma do Curso de Engenharia Civil, o qual é um desdobramento do organograma do Campus, o qual subordina os cursos do *Campus* à Coordenação Acadêmica.

Descrição da Figura: a Figura 3 apresenta o organograma do Curso de Engenharia Civil na forma de um diagrama hierárquico de caixas. No primeiro nível, de cima para baixo, há uma caixa chamada Comissão. No segundo nível há uma caixa chamada Coordenação de Curso que está ligada à caixa Comissão. Ainda no segundo nível há uma caixa chamada NDE ligada ao lado direito da caixa Coordenação de Curso. No terceiro nível há quatro caixas: Coordenação de ACG, Coordenação de Estágio, Coordenação de Extensão e Coordenação de TCC.

Figura 3 – Organograma do Curso de Engenharia Civil.



Fonte: Adaptado de CONSUNI (2010b), CONSUNI (2015) e CLE (2021)

O órgão colegiado máximo do Curso de Engenharia Civil é a **Comissão de Curso**, a qual tem por finalidade viabilizar a construção e implementação do PPC, as alterações de currículo, a discussão de temas relacionados ao curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas. Compõem a Comissão de Curso: o coordenador do curso; os docentes que atuam no curso; representante dos estudantes e representantes dos TAEs (CONSUNI, 2010b).

A **Coordenação de Curso** está subordinada à Comissão de Curso e é responsável por executar as atividades necessárias à consecução das finalidades e objetivos do Curso que coordena. A Coordenação do Curso é eleita para um mandato de dois anos. Como estrutura de apoio para a Coordenação de Curso, tem-se o **Núcleo Docente Estruturante (NDE)**, o qual é responsável pela concepção, pelo acompanhamento, consolidação,

avaliação e atualização do respectivo PPC. O NDE de cada curso é proposto pela sua comissão de curso (CONSUNI, 2015).

A Coordenação de Curso ainda conta com coordenações de suporte para gestão do Curso. A Coordenação de ACG é responsável por suportar os processos de recebimento, análise e apropriação de ACGs. A Coordenação de Estágios é responsável por suportar os processos de iniciação, execução, avaliação e encerramento dos estágios obrigatórios e não obrigatórios. A Coordenação de Extensão é responsável por suportar os processos de acompanhamento, avaliação e validação das atividades curriculares de extensão. A Coordenação de TCC é responsável por suportar os processos de planejamento, acompanhamento e avaliação dos TCCs (CLE, 2021). Cada uma das coordenações de suporte é assumida por um Docente com forte ligação ao Curso. A exceção é a Coordenação de TCC que é compartilhada por dois Docentes, um responsável pelo TCC I e outro pelo TCC II.

1.4.2 Funcionamento do Curso

O Calendário Acadêmico é definido anualmente pela instituição, conforme Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 253, de 12 de setembro de 2019. O ano acadêmico compreende dois períodos letivos regulares, com duração mínima de 100 dias letivos cada um. São ofertas, ainda, dois períodos letivos especiais (PLEs) entre os dois semestres regulares.

O curso de Engenharia Civil tem a sua oferta na modalidade presencial, sua matriz curricular totaliza 4600 horas e é melhor detalhada no capítulo 2.4, sendo assim distribuídas: Componentes curriculares em disciplinas obrigatórias (básicas, profissionalizantes e específicas) = 3585 horas; Estágio supervisionado = 240 horas; Trabalho de conclusão de curso = 60 horas; Componentes Complementares de Graduação = 180 horas; Atividade complementar de graduação = 75 horas; Atividades de Extensão = 460 horas. A carga horária semestral mínima do curso é 225 horas.

1.4.3 Formas de Ingresso

O preenchimento das vagas no curso atenderá aos critérios estabelecidos para as diferentes modalidades de ingresso da Universidade, observando as normas para ingresso no ensino de graduação na Unipampa, Resolução nº 260, de 11 de novembro de 2019. A seguir são apresentadas as formas de ingresso:

- I. Processo seletivo pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU) da Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC);

- II. Chamada por Nota do ENEM;
- III. Ingresso via edital específico.

O preenchimento de vagas ociosas será realizado via Processo Seletivo Complementar ou via editais específicos aprovados pelo Conselho Universitário.

1. Do ingresso via Sistema de Seleção Unificada (SiSU):

- I. O Sistema de Seleção Unificada – SiSU é o sistema um Sistema informatizado gerenciado pela Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, por meio do qual são selecionados estudantes a vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas instituições públicas e gratuitas de Ensino superior que dele participarem.
- II. O ingresso via SiSU é regulado pelo Ministério da Educação (MEC) e por editais internos da UNIPAMPA.
- III. A participação da UNIPAMPA no SiSU será formalizada semestralmente por meio da assinatura de Termo de Adesão, que observará o disposto em edital específico do MEC.

2. O ingresso via chamada por nota do ENEM pode ocorrer:

- I. Para ingresso no semestre letivo regular de início do curso, com oferta de parte das vagas anuais autorizadas, antes do processo de ingresso via SiSU;
- II. Para ingresso no semestre letivo regular de início do curso, para oferta de vagas ociosas, antes do processo de ingresso via SiSU;
- III. Para ingresso no semestre letivo regular de início do curso, para oferta de vagas não preenchidas via SiSU;
- IV. Para ingresso no semestre letivo regular seguinte ao início do Curso, antes do Processo Seletivo Complementar.

3. Do ingresso via edital específico:

- I. Cursos de graduação criados mediante acordos, programas, projetos, pactos, termos de cooperação, convênios, planos de trabalho ou editais com fomento externo podem ter processos de ingresso distintos dos demais, em atendimento a calendários diferenciados ou necessidades de seleção particulares.

4. Ações afirmativas institucionais:

- I. Ação Afirmativa para Pessoa com Deficiência: Reserva de 2% (dois por cento) das vagas em todos os editais de ingresso regular nos cursos de graduação.
- II. Ação Afirmativa para Pessoas autodeclaradas Negras (preta e parda): Reserva de 2% (dois por cento) das vagas em todos os editais de ingresso regular nos cursos de graduação.

Podem ser criadas outras ações afirmativas para ingresso nos cursos de graduação, desde que autorizadas pelo Conselho Universitário.

5. Do Processo seletivo complementar:

O Processo Seletivo Complementar é promovido semestralmente, para ingresso no semestre subsequente, visando o preenchimento de vagas ociosas geradas em função de abandonos, cancelamentos e desligamentos. É destinado aos estudantes vinculados a instituições de ensino superior, egressos de cursos interdisciplinares, aos portadores de diplomas que desejam ingressar na UNIPAMPA, aos ex-discentes da UNIPAMPA, em situação de abandono, cancelamento ou que extrapolam o prazo máximo de integralização do curso e que desejam reingressar e aos ex-discentes de instituições de ensino superior interessados em concluir sua primeira graduação.

São modalidades do Processo Seletivo Complementar:

- I. Segundo ciclo de formação - é a modalidade de Processo Seletivo complementar para diplomados ou concluintes de cursos interdisciplinares que permite a continuidade da formação em um dos demais cursos de graduação oferecidos pela UNIPAMPA;
- II. Reingresso - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar para discentes da UNIPAMPA em situação de abandono, cancelamento ou desligamento há, no máximo, 04 (quatro) semestres letivos regulares consecutivos;
- III. Conclusão da Primeira Graduação - é a categoria de Processo Seletivo Complementar para discentes de instituições de ensino superior, em situação de abandono ou cancelamento, que buscam concluir sua primeira graduação;
- IV. Reopção de curso - é a modalidade de Processo Seletivo Complementar mediante a qual o discente, com vínculo em curso de graduação da UNIPAMPA, pode transferir-se para outro curso de graduação ou outro turno de oferta de seu Curso de origem na UNIPAMPA;

V. Transferência voluntária - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar na qual o discente regularmente matriculado ou com matrícula trancada em curso de graduação reconhecido de outra Instituição de Ensino Superior (IES), pública ou privada e credenciada conforme legislação, pode solicitar ingresso em Curso de graduação da UNIPAMPA;

VI. Portador de diploma - é a modalidade do Processo Seletivo Complementar para diplomados por Instituições de Ensino Superior do País, credenciadas conforme legislação, ou que tenham obtido diploma no exterior, desde que revalidado na forma do art. 48 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

6. As outras formas de ingresso na Unipampa compreendem as seguintes modalidades:

I. Transferência Ex-officio - é a forma de ingresso concedida a servidor público federal civil ou militar, ou a seu dependente estudante, em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para a cidade do campus pretendido ou município próximo, na forma da Lei nº 9.536, 11 de dezembro de 1997 e do Parágrafo único do Art. 49 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996;

II. Programa de Estudantes-Convênio - conforme Decreto 7.948, de 12 de março de 2013, oferece oportunidades de formação superior a cidadãos de países em desenvolvimento com os quais o Brasil mantém acordos educacionais e culturais;

III. Matrícula de Cortesia - consiste na admissão de estudantes estrangeiros, funcionários internacionais ou seus dependentes, conforme Decreto Federal nº 89.758, de 06 de Junho de 1984, e Portaria MEC nº 121, de 02 de Outubro de 1984, somente é concedida a estudante estrangeiro portador de visto diplomático ou oficial vindo de país que assegure o regime de reciprocidade;

O Conselho Universitário pode autorizar outros processos seletivos, além dos descritos.

7. Dos estudos temporários:

Os estudos temporários caracterizam a participação de estudantes em componentes curriculares de graduação, mediante Plano de Estudo devidamente aprovado. Podem ser realizados conforme as seguintes modalidades:

I. Regime Especial de Graduação - A matrícula no Regime Especial é permitida aos Portadores de Diploma de Curso Superior, discentes de outra Instituição de Ensino Superior e portadores de Certificado de Conclusão de Ensino Médio com idade acima

de 60 (sessenta) anos respeitada a existência de vagas e a obtenção de parecer favorável da Coordenação Acadêmica;

- II. Mobilidade Acadêmica Intrainstitucional – permite ao discente da UNIPAMPA cursar temporariamente componentes curriculares em câmpus distinto daquele que faz a oferta do Curso ao qual o discente está vinculado;
- III. Mobilidade Acadêmica Interinstitucional - permite ao discente de outra IES cursar componentes curriculares na UNIPAMPA, como forma de vinculação temporária; e permite ao discente da UNIPAMPA cursar componentes curriculares em outras IES na forma de vinculação temporária.

O discente com deficiência que ingressar na UNIPAMPA, por meio de ações afirmativas, de acordo com a Resolução CONSUNI 328/2021, passará por uma entrevista, no ato de confirmação da vaga, com a finalidade de identificar as tecnologias assistivas necessárias às suas atividades acadêmicas. Após o ingresso do discente com deficiência, a UNIPAMPA deverá nomear uma equipe multidisciplinar para realização de avaliação biopsicossocial.

Os discentes que não tenham ingressado por ações afirmativas ou que não tenham informado a demanda por acessibilidade pedagógica, no momento do ingresso na instituição, poderão fazê-lo a qualquer tempo, mediante solicitação junto ao interface do NInA.

2 ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

Este capítulo apresenta a organização didático-pedagógica do Curso de Engenharia Civil do *Campus* Alegrete da UNIPAMPA. Na Seção 2.1 são descritas as políticas de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do Curso. Na Seção 2.2 são definidos os objetivos do Curso. Na Seção 2.3 é caracterizado o perfil do egresso. Na Seção 2.4 é apresentada a organização curricular do Curso. Na Seção 2.5 é descrita a metodologia de ensino do Curso. Na Seção 2.6 são definidas as estratégias de avaliação da aprendizagem. Na Seção 2.7 são relatadas as formas de apoio ao estudante. Por fim, na Seção 2.8, são apresentados os processos de avaliação interna e externa do Curso.

2.1 POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

As políticas de ensino, pesquisa e extensão do Curso de Engenharia Civil estão em consonância com os princípios balizadores e a concepção de formação do PDI da UNIPAMPA (CONSUNI, 2019a). Neste sentido, o curso de Engenharia Civil busca formar um egresso com perfil generalista, humanista, crítico e reflexivo; apto a manipular e desenvolver novas tecnologias a partir de práticas que estimulem a identificação, resolução e previsão de problemas; capaz de considerar os aspectos políticos, econômicos ambientais e culturais no atendimento às demandas sociais. Em suma, formar profissionais qualificados a fim de trabalhar para o progresso socioeconômico da sociedade em que se inserem com responsabilidade e ética.

Serão adotados os seguintes referenciais para as ações pedagógicas:

- a) Aperfeiçoamento e atualização constante dos conteúdos e práticas desenvolvidos ao longo do curso;
- b) Oferecimento aos estudantes de oportunidades para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos propostos de forma coerente, integrada e contextualizada, permitindo ao aluno assumir um papel ativo e consciente em sua formação;
- b) Professor como orientador dos processos de aprendizagem do estudante, suscitando uma postura questionadora, investigativa e autônoma;
- d) Estudante com papel ativo no processo de ensino e de aprendizagem, preparando-se para as atividades de forma a aproveitar as experiências vivenciadas durante o curso;
- e) Utilização de mecanismos de avaliação contínua do curso, a fim de possibilitar a identificação de lacunas nos processos de ensino e de aprendizagem e agir sobre eles.

Para tanto, é essencial a formação multidisciplinar com a integração dos conteúdos abordados durante o curso, de modo a contemplar a complexidade dos conhecimentos, possibilitando que o discente, ao longo de sua formação, e mesmo no exercício da profissão, possa realizar a interrelação de suas aprendizagens com as demandas apresentadas no mundo do trabalho.

2.1.1 Políticas de Ensino

Formar o egresso com o perfil definido é uma tarefa que requer o exercício da reflexão e da consciência acerca da relevância pública e social dos conhecimentos, das competências, das habilidades e dos valores adquiridos na vida universitária, inclusive sobre os aspectos éticos envolvidos. A formação desse perfil exige uma ação pedagógica inovadora, centrada na realidade dos contextos sociocultural, educacional, econômico e político da região onde a Universidade está inserida. Pressupõe, ainda, uma concepção de educação que reconheça o protagonismo de todos os envolvidos nos processos educativos e que tenha a interação como pressuposto epistemológico da construção do conhecimento.

Pretende-se uma Universidade que intente formar egressos críticos e com autonomia intelectual, construída a partir de uma concepção de conhecimento socialmente referenciada e comprometida com as necessidades contemporâneas locais e globais. Para alcançar esse propósito, torna-se fundamental flexibilizar as estruturas curriculares atuais, de forma que ultrapassem os domínios dos componentes curriculares, valorizem a relação teórico-prática e reconheçam a interdisciplinaridade como elemento fundante da construção do saber. Torna-se, ainda, imprescindível a existência de um corpo docente que se comprometa com a realidade institucional, que tenha capacidade reflexiva, que seja permanentemente qualificado, de forma a responder aos desafios contemporâneos da formação acadêmico-profissional.

Em consonância com os princípios gerais do PDI 2019-2023 (UNIPAMPA, 2019a) e da concepção de formação acadêmica, o ensino está pautado pelos seguintes princípios específicos:

- Formação cidadã, que atenda ao perfil do egresso participativo, responsável, crítico, criativo e comprometido com o desenvolvimento e capaz de agir e interagir em um mundo globalizado;
- Compromisso com a articulação entre educação básica e educação superior, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas e da extensão de forma que aproximem os dois níveis acadêmicos;

- Qualidade acadêmica, traduzida na coerência, na estruturação dos currículos em sintonia com as demandas da educação superior nacional e internacional, na flexibilidade, acessibilidade e inovação das práticas pedagógicas, na avaliação e no conhecimento pautado na ética e comprometido com os interesses da sociedade;
- Universalidade de conhecimentos e concepções pedagógicas, valorizando a multiplicidade, interculturalidade, multi e interdisciplinaridade de saberes e práticas, e a apreensão de conceitos e paradigmas inovadores, como forma de possibilitar ao indivíduo o pleno exercício da cidadania responsável, assim como a qualificação profissional, condições indispensáveis para sua inserção e ascensão na sociedade;
- Autonomia e aprendizagem contínua, como centro do processo educativo, a partir de uma pedagogia que promova o protagonismo do aluno e sua participação ativa na vida acadêmica;
- Equidade de condições para acesso, permanência e sucesso no âmbito da educação superior, considerando-a como bem público e direito universal do cidadão, capaz de contribuir para a redução de desigualdades sociais, regionais e étnicoculturais;
- Inovação pedagógica, que reconhece formas interculturais de saberes e experiências, objetividade e subjetividade, teoria e prática, cultura e natureza, gerando novos conhecimentos;
- Extensão como eixo da formação acadêmica, garantindo a articulação, por meio da sua inserção na matriz curricular dos cursos de graduação, fortalecendo a relação entre a teoria e a prática profissional com potencial de inserção na sociedade e, especialmente, na comunidade regional;
- Pesquisa como princípio educativo, como referência para o ensino na graduação e na pós-graduação, em que a pesquisa e a inovação atendam demandas regionais, assim como a internacionalização seja um eixo presente em ambos os níveis;
- Institucionalização da mobilidade acadêmica nacional e internacional, na forma de intercâmbios, estágios e programas de dupla titulação, tendo a internacionalização presente com eixo norteador em nível de graduação e pós-graduação;
- Inserção internacional desenvolvendo uma política linguística no nível de graduação, pós-graduação e gestão, por meio do ensino de língua inglesa,

sem fragilizar o contexto regional de fortalecimento da língua portuguesa, espanhola e línguas minoritárias.

Considerando os princípios de ensino definidos, a Unipampa é desafiada a desenvolver continuamente a qualidade do ensino e a gestão democrática, de modo a superar fragilidades e riscos, por meio da formação continuada do corpo docente e administrativo em educação; a revisão e atualização dos projetos pedagógicos de curso; o estímulo de práticas que envolvam metodologia ativa; o fortalecimento das tecnologias da informação e da comunicação e das especificidades da Educação a Distância, integrando as modalidades de ensino. Esses desafios acompanham a garantia da qualidade da educação em cada uma das atividades fins: ensino, pesquisa e extensão, assim como o desenvolvimento das práticas profissionais e sociais, considerando a estrutura acadêmica de uma universidade multicampi.

No âmbito do Curso de Engenharia Civil, o ensino está pautado nos seguintes princípios:

- formação de recursos humanos voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- difusão da prática da pesquisa no âmbito da graduação e da pós-graduação;
- produção científica pautada na ética e no desenvolvimento sustentável e regional;
- incentivo a programas de colaboração em redes de pesquisa nacional e internacional;
- viabilização de programas e projetos de cooperação técnico-científicos e intercâmbio de docentes no país e no exterior, por meio de parcerias com instituições de pesquisa e desenvolvimento.

Outras ações podem ser promovidas individualmente pelos professores, de forma a favorecer a aprendizagem de todos os alunos. Algumas dessas estratégias compreendem ações capazes de atender alunos cujas situações pessoais modos de aprendizagem requeiram uma pedagogia diferenciada, sem demarcações ou preconceitos.

Os objetivos pedagógicos podem ser adequados pelo professor em seu plano de ensino, sem que haja a eliminação de conteúdos considerados básicos. São priorizados objetivos fundamentais para aquisição de aprendizagens posteriores, e/ou introduzidos objetivos ou conteúdos que não estão no plano de ensino, mas que podem complementá-lo. Outras formas de flexibilização estão relacionadas à adaptação de materiais didáticos e/ou processo de avaliação, organizadas com o objetivo de dar respostas às necessidades

de cada aluno, em especial aqueles que apresentam dificuldades de aprendizagem, decorrentes ou não de deficiência.

Os projetos de ensino existentes são atualizados constantemente, a lista com os projetos pode ser consultada no site do curso, <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/> na aba “projetos”.

2.1.2 Políticas de Pesquisa

As atividades de pesquisa devem estar voltadas à geração de conhecimento, associando ações pedagógicas que envolvam acadêmicos de graduação e de pós-graduação. Para isso, são incentivadas práticas, como a formação de grupos de pesquisa que promovam a interação entre docentes, discentes e TAEs. O enfoque de pesquisa, interligado à ação pedagógica, deve desenvolver habilidades nos discentes como a busca de alternativas para a solução de problemas, o estabelecimento de metas, a criação e a aplicação de modelos e a redação e a difusão da pesquisa de forma a gerar o conhecimento científico.

A construção da relação da pesquisa com o ensino e a extensão possibilita uma leitura contínua, atualizada e crítica da realidade. Tal tarefa torna-se mais complexa em função das progressivas exigências, impostas por órgãos de fomento à pesquisa, no aumento da produtividade e qualidade do conhecimento gerado. Portanto, é imprescindível adotar políticas de gestão que aproximem os pesquisadores de todos os campi na busca do compartilhamento de recursos e do saber. Nesse sentido, foi formada a Comissão Superior de Pesquisa, com representação dos servidores e discentes, com caráter consultivo e deliberativo acerca das questões pertinentes às atividades de pesquisa. Dentre essas atividades está a busca pelo fortalecimento da Ciência, Tecnologia e Inovação, visando a ações que promovam o constante diálogo em prol do desenvolvimento sustentável, respeitando princípios éticos, incentivando as diferentes áreas do conhecimento que projetem a Instituição no plano nacional e internacional. Em consonância com os princípios gerais do PDI e da concepção de formação acadêmica, a pesquisa e a pós-graduação estão pautadas pelos seguintes princípios específicos:

- formação de recursos humanos voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- difusão da prática da pesquisa no âmbito da graduação e da pós-graduação;
- produção científica pautada na ética e no desenvolvimento sustentável e regional;

- incentivo a programas de colaboração em redes de pesquisa nacional e internacional;
- viabilização de programas e projetos de cooperação técnico-científico e intercâmbio de docentes no País e no exterior através de parcerias com programas de pós-graduação do País e do exterior.

No âmbito do Curso de Engenharia Civil, a pesquisa está pautada nos seguintes princípios:

- iniciação científica como caminho para desenvolver as competências e habilidades relacionadas à pesquisa;
- foco na pesquisa aplicada que traga soluções para problemas reais da comunidade em que está inserido;
- pesquisa científica pautada na ética, trabalho colaborativo e desenvolvimento sustentável;
- apoio à divulgação da produção em veículos científicos relacionados com a Engenharia Civil.

Os projetos de pesquisa existentes são atualizados constantemente, a lista com os projetos pode ser consultada no site do curso, <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/> na aba “projetos”.

2.1.3 Políticas de Extensão

O Plano Nacional de Extensão estabelece que a extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Nessa concepção, a extensão assume o papel de promover essa articulação entre a universidade e a sociedade, seja no movimento de levar o conhecimento até a sociedade, seja no de realimentar suas práticas acadêmicas a partir dessa relação dialógica.

Além de revitalizar as práticas de ensino, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, como para a renovação do trabalho docente e técnico-administrativo, essa articulação da extensão pode gerar novas pesquisas, pela aproximação com novos objetos de estudo, garantindo a interdisciplinaridade e promovendo a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. Assim, o caráter dinâmico e significativo da vivência que se proporciona ao estudante, através das ações de extensão, exige que a própria Universidade repense a estrutura curricular existente numa perspectiva da flexibilização curricular. Em consonância com os princípios gerais do PDI e da concepção de formação acadêmica, a política de extensão está pautada pelos seguintes princípios específicos:

- valorização da extensão como prática acadêmica;
- impacto e transformação: a Unipampa nasce comprometida com a transformação da Metade Sul do Rio Grande do Sul. Essa diretriz orienta que cada ação da extensão da Universidade se proponha a observar a complexidade e a diversidade da realidade dessa região, de forma a contribuir efetivamente para o desenvolvimento e a mitigação dos problemas sociais da região;
- interação dialógica: essa diretriz da política nacional orienta para o diálogo entre a Universidade e os setores sociais, numa perspectiva de mão dupla e de troca de saberes. A extensão deve promover o diálogo externo com movimentos sociais, parcerias interinstitucionais, organizações governamentais e privadas. Ao mesmo tempo, deve contribuir para estabelecer um diálogo permanente no ambiente interno da Universidade;
- contribuição com ações que permitam a integralização do Plano Nacional de Educação (PNE);
- interdisciplinaridade: a partir do diálogo interno, as ações devem buscar a interação entre disciplinas, áreas de conhecimento, entre os campi e os diferentes órgãos da Instituição, garantindo tanto a consistência teórica, bem como a operacionalidade dos projetos;
- indissociabilidade entre ensino e pesquisa: essa diretriz se propõe a garantir que as ações de extensão integrem o processo de formação cidadã dos discentes e dos atores envolvidos. Compreendida como estruturante na formação do discente, as ações de extensão podem gerar aproximação com novos objetos de estudo, envolvendo a pesquisa, bem como revitalizar as práticas de ensino pela interlocução entre teoria e prática, contribuindo tanto para a formação do profissional egresso, bem como para a renovação do trabalho docente. Nesse sentido, as atividades de extensão precisam ser reconhecidas no currículo com atribuição de créditos acadêmicos;
- incentivo às atividades de cunho artístico, cultural e de valorização do patrimônio histórico, colaborando com políticas públicas na esfera municipal, estadual e federal da cultura;
- apoio a programas de extensão interinstitucionais sob forma de consórcios, redes ou parcerias, bem como apoio a atividades voltadas para o intercâmbio nacional e internacional.

No âmbito do Curso de Engenharia de Civil, a extensão está pautada nos seguintes princípios:

- uso de problemas oriundos da comunidade em componentes curriculares;
- inserção dos discentes na comunidade para auxiliar no desenvolvimento da consciência e responsabilidade social;
- atendimento das demandas da comunidade em termos de formação complementar ou trabalho especializado;
- ações empreendedoras como meio de transformação da realidade econômica e social da comunidade.

Os projetos de extensão existentes são atualizados constantemente, a lista com os projetos pode ser consultada no site do curso, <https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/> na aba “projetos”.

2.2 Objetivos do Curso

O Curso de Engenharia Civil visa a propiciar ao estudante a incorporação de um conjunto de experiências de aprendizado que possibilitem a formação de um profissional com perfil generalista, crítico e reflexivo, consciente do seu papel na sociedade, que seja capaz de contribuir para o processo de desenvolvimento local, regional e nacional na área de engenharia, e capaz de tornar-se ativo no desenvolvimento social e tecnológico, agindo dentro dos preceitos da ética profissional.

Os objetivos específicos do curso de Engenharia Civil, estabelecidos como metas para o alcance de seu objetivo geral consistem em:

- Suprir as demandas da sociedade através da execução de projetos de pesquisa e extensão;
- Proporcionar uma formação profissional generalista, reunindo conhecimentos e habilidades técnico-científicas, éticas e humanistas;
- Desenvolver a capacidade de abstração, raciocínio lógico e a habilidade para aplicação de métodos científicos, para propiciar o desenvolvimento de pesquisas e promover a evolução científico-tecnológica nas áreas de atuação da Engenharia Civil;
- Desenvolver a habilidade para identificação e solução dos problemas de Engenharia, fazendo frente aos desafios tecnológicos e de mercado, mediante aprendizado contínuo e gradual pela concepção e execução de projetos ao longo do curso;

- Formar cidadãos com a capacidade de aplicar seus conhecimentos de forma independente e inovadora, respeitando princípios éticos e de acordo com uma visão crítica da atuação profissional na sociedade;
- Formar profissionais empreendedores.

2.3 PERFIL DO EGRESSO

Em consonância com a Resolução Nº 2 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior - CNE/CES, de 24 de abril de 2019, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em Engenharia, pretende-se que o profissional formado pelo Curso de Graduação em Engenharia Civil da UNIPAMPA possua sólida formação, e deve compreender, entre outras, as seguintes características:

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

2.3.1 Campos de Atuação Profissional

Conforme Resolução CONFEA Nº 218, de 29 de junho de 1973, espera-se qualificação do egresso do Curso de Engenharia Civil para o desenvolvimento das atividades a seguir listadas, no que tange a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos, sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento, portos, rios, canais, barragens e diques, drenagem e irrigação, pontes e grandes estruturas, seus serviços afins e correlatos:

- Supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Assistência, assessoria, consultoria;
- Direção de obra ou serviço técnico;

- Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Desempenho de cargo ou função técnica;
- Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Elaboração de orçamento;
- Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Execução de obra ou serviço técnico;
- Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Produção técnica e especializada;
- Condução de serviço técnico;
- Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Operação, manutenção de equipamento ou instalação;
- Execução de desenho técnico.

A formação profissional proposta pelo curso de Engenharia Civil da UNIPAMPA almeja que o estudante possa buscar de fato as competências, exercitando a prospecção de oportunidades no mercado de trabalho. O reconhecimento dessa realidade e sua consideração no contínuo planejamento do curso são muito importantes, pois a cada dia abrem-se novas oportunidades de atuação para o engenheiro. Esse nível de conscientização pode ser atingido através da prática do planejamento profissional desde o início do curso.

2.3.2 Habilidades e Competências

Na formação de um profissional com base nesta concepção, torna-se fundamental trabalhar no curso características como: raciocínio lógico, habilidade para aprender novas qualificações, conhecimento técnico geral, responsabilidade com o processo de produção e iniciativa para resolução de problemas. A conjugação dessas habilidades deve resultar num profissional capacitado a analisar, projetar, administrar e realizar, com visão contextualizada, crítica e criativa da sociedade.

Competências a serem desenvolvidas ao longo da graduação, de acordo com Resolução 2 do CNE/CES, de 24 de abril de 2019:

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

- a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;
 - b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;
- II - Analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:
- a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.
 - b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;
 - c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.
 - d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;
- III - Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos:
- a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;
 - b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;
 - c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;
- IV - Implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:
- a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.
 - b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;
 - c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;
 - d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;
 - e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;
- V - Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:
- a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das

tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - Trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:

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

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

- a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.
- b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando;
- e

VIII - Aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:

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

Considerando ainda o perfil desejado para o engenheiro civil, o egresso deverá desenvolver as seguintes competências para o exercício das suas atividades profissionais:

- Aplicar os conhecimentos tradicionais da matemática, da química e das ciências físicas, aliados às técnicas e ferramentas modernas para o desempenho das atribuições profissionais da Engenharia Civil;

- Projetar e conduzir experimentos, assim como analisar e interpretar resultados;
- Formar profissionais qualificados e aptos para atuarem no setor da construção civil, no desenvolvimento de materiais, produtos, na melhoria de processos e no reaproveitamento ou minimização dos resíduos do setor;
- Acompanhar e identificar tendências nacionais e internacionais de desenvolvimento tecnológico e de adoção de tecnologias limpas face ao processo de reestruturação e modernização produtiva;
- Refletir, criticamente, em relação à implantação e otimização dos processos industriais quanto aos impactos do desenvolvimento tecnológico sobre instituições, sociedade em geral e, em particular, sobre o trabalhador.
- Propor tecnologias construtivas inovadoras;
- Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia.

2.4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do Curso de Engenharia Civil baseia-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, Resolução 1/2021, organizando o seu currículo a partir de conteúdos básicos, profissionais e específicos relacionados às competências relacionadas a sua área. Além disso, pretende desenvolver a consciência da necessidade de atualização contínua, do comportamento autônomo na busca pelo conhecimento, da criatividade, da experimentação de novas ideias, da criticidade e da reflexão. O currículo do curso tem como princípio norteador a interdisciplinaridade, o que contribui para indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão. Complementarmente, o currículo promove uma educação empreendedora que busca desenvolver nos discentes um comportamento empreendedor.

2.4.1 Requisitos para integralização curricular

A carga horária da matriz curricular totaliza 4600 horas, assim distribuídas: Componentes curriculares em disciplinas obrigatórias (básicas, profissionalizantes e específicas) = 3585 horas; Estágio supervisionado = 240 horas; Trabalho de conclusão de curso = 60 horas; Componentes Complementares de Graduação = 180 horas; Atividade complementar de graduação = 75 horas; Atividades de Extensão = 460 horas. A carga horária semestral mínima do curso é 225 horas.

Na Tabela 4, é apresentada a distribuição de carga horária em Componentes Curriculares Obrigatórios, Componentes Curriculares Complementares de Graduação, Atividades Curriculares de Extensão e Atividades Complementares de Graduação.

Descrição da Tabela: A Tabela 4 apresenta uma tabela com duas colunas. Na primeira coluna estão relacionados os itens que compõem o plano de integralização do Curso. Na segunda coluna estão as cargas horárias de cada um dos itens do plano de integralização.

Tabela 4 – Distribuição da carga horária exigida para integralização do curso

Modalidade da Atividade	Carga Horária
1. Componentes Curriculares Obrigatórios de Graduação	3885
1.1 Trabalho de Conclusão de Curso	60
1.2 Estágio Supervisionado	240
1.3 Demais CH em Componentes Curriculares Obrigatórios	3585
2. Componentes Curriculares Complementares de Graduação	180
3. Atividades Complementares de Graduação	75
4. Atividades Curriculares de Extensão	460
4.1 Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas	180
4.2 Atividades Curriculares de Extensão Específicas	75
4.3 Demais CH em Atividade Curriculares Extensão	
(Carga horaria flexível: Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas em CCCG´s ou Atividades Curriculares de Extensão Específicas)	205
5. Exame Nacional de Cursos	parecer
Total	4600

2.4.2 Matriz curricular

A matriz curricular do curso, contendo os componentes curriculares, cargas horárias e número de créditos é apresentada na Tabela 5.

Descrição da Tabela: a Tabela 5 apresenta uma tabela com nove colunas. Na primeira coluna estão os semestres de oferta dos componentes curriculares. Na segunda coluna estão os códigos dos componentes curriculares. Na terceira coluna estão os nomes dos componentes curriculares. Na quarta coluna estão os pré-requisitos dos componentes curriculares. Na quinta coluna estão as cargas horárias teóricas dos componentes curriculares. Na sexta coluna estão as cargas horárias práticas dos componentes curriculares. Na sétima coluna estão as cargas horárias em extensão dos componentes

curriculares. Na oitava coluna estão as cargas horárias totais dos componentes curriculares. Na nona coluna estão os créditos dos componentes curriculares.

Tabela 5 - Matriz Curricular do Curso de Engenharia Civil

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
1º	AL0362	Introdução à Engenharia Civil	-	30	0	0	30	2
1º	AL0002	Geometria Analítica	-	60	0	0	60	4
1º	AL0363	Cálculo I	-	90	0	0	90	6
1º	AL0007	Desenho Técnico	-	15	15	0	30	2
1º	AL0364	Geometria Descritiva	-	60	00	0	60	4
1º	AL0005	Algoritmos e Programação	-	30	30	0	60	4
1º	AL0365	Práticas de Extensão em Engenharia Civil I	-	0	0	30	30	2
Total do Primeiro Semestre							360	24
2º	AL0366	Química Geral e Experimental	-	30	15	0	45	3
2º	AL0009	Álgebra Linear	AL0002	60	0	0	60	4
2º	AL0010	Cálculo II	AL0363	60	0	0	60	4
2º	AL0367	Desenho Técnico Civil e Digital	AL0007, AL0364	30	30	0	60	4
2º	AL0368	Segurança e Saúde no Trabalho	-	15	15	0	30	2
2º	AL0003	Física I	AL0363	60	15	0	75	5
2º	AL0369	Práticas de Extensão em Engenharia Civil II	AL0365	0	0	30	30	2
Total do Segundo Semestre							360	24
3º	AL0015	Mecânica Geral	AL0003	45	15	0	60	4
3º	AL0371	Ciência dos Materiais	AL0366	30	30	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
3º	AL0022	Probabilidade e Estatística	AL0010	45	15	0	60	4
3º	AL0019	Equações Diferenciais I	AL0010	60	0	0	60	4
3º	AL0372	Sistemas de Transportes	-	60	0	0	60	4
3º	AL0011	Física II	AL0003	60	15	0	75	5
3º	AL0374	Práticas de Extensão em Engenharia Civil III	AL0365	0	0	30	30	2
Total do Terceiro Semestre							405	27
4º	AL0375	Resistência dos Materiais I	AL0015	45	15	0	60	4
4º	AL0376	Materiais de Construção Civil I	AL0371	30	30	0	60	4
4º	AL0377	Estruturas Isostáticas	AL0015	45	15	0	60	4
4º	AL0046	Topografia e elementos de Geodésia	AL0002	60	30	0	90	6
4º	AL0378	Geologia de Engenharia	-	45	15	0	60	4
4º	AL0038	Fenômenos de Transferência	AL0010, AL0011	60	0	0	60	4
4º	AL0379	Engenharia de Tráfego	AL0372	60	0	0	60	4
4º	AL0380	Introdução à Engenharia Econômica	AL0022	15	30	0	45	0
Total do Quarto Semestre							495	33
5º	AL0381	Resistência dos Materiais II	AL0375	45	15	0	60	4
5º	AL0382	Materiais de Construção Civil II	AL0376	30	30	0	60	4
5º	AL0109	Hidrologia	AL0022	30	30	0	60	4
5º	AL0170	Hidráulica Geral	AL0038	45	30	0	75	5
5º	AL0383	Mecânica dos Solos I	AL0378	45	15	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
5º	AL0063	Projeto de Estruturas Viárias	AL0367, AL0046	30	30	0	60	4
5º	AL0006	Eletrotécnica	-	30	15	0	45	3
5º	AL0037	Cálculo Numérico	AL0005, AL0009, AL0010	45	15	0	60	4
Total do Quinto Semestre							480	32
6º	AL0384	Estruturas Hiperestáticas	AL0377, AL0381	60	0	0	60	4
6º	AL0089	Construção Civil I	AL0382	45	15	0	60	4
6º	AL0385	Ações e Segurança das Estruturas	AL0381, AL0037*	45	15	0	60	4
6º	AL0163	Instalações Hidráulicas Prediais	AL0109, AL0170	30	30	0	60	4
6º	AL0386	Mecânica dos Solos II	AL0383	45	15	0	60	4
6º	AL0086	Terraplanagem e movimentação de terra	AL0383, AL0063	45	15	0	60	4
6º	AL0081	Instalações Elétricas Prediais	AL0006	45	15	0	60	4
6º	AL0171	Arquitetura	AL0367	30	30	0	60	4
Total do Sexto Semestre							480	32
7º	AL0388	Concreto Armado I	AL0381, AL0037, AL0385	45	15	0	60	4
7º	AL0389	Construção Civil II	AL0089	45	15	0	60	4
7º	AL0390	Fundamentos da Gestão Ambiental	-	15	15	0	30	2
7º	AL0391	Sistemas de Saneamento Básico I	AL0109, AL0170	30	30	0	60	4
7º	AL0392	Obras de Terra	AL0386	45	15	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
7º	AL0393	Materiais de Estruturas Viárias	AL0383, AL0086	45	15	0	60	4
7º	AL0394	Administração	AL0380	15	15	0	30	2
7º		CCCG						
7º	AL0395	Práticas de Extensão em Engenharia Civil VII	AL0374	0	0	30	30	2
Total do Sétimo Semestre							390	26
8º	AL0396	Concreto Armado II	AL0388, AL0384	45	15	0	60	4
8º	AL0397	Orçamento e Programação de Obras	AL0389, AL0081, AL0163	45	15	0	60	4
8º	AL0398	Estruturas de Madeira	AL0384, AL0385	30	15	0	45	3
8º	AL0399	Sistemas de Saneamento Básico II	AL0391	30	30	0	60	4
8º	AL0400	Fundações	AL0392	45	15	0	60	4
8º	AL0401	Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos	AL0372, AL0393	45	15	0	60	4
8º	AL0402	Empreendedorismo	AL0394	15	15	0	30	2
8º		CCCG						
8º	AL0403	Práticas de Extensão em Engenharia Civil VIII	AL0374	0	0	30	30	2
Total do Oitavo Semestre							405	27
9º	AL0404	Concreto Armado III	AL0396	45	15	0	60	4
9º	AL0405	Gerenciamento de Obras	AL0394, AL0397	30	30	0	60	4

Semestre	Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
9º	AL0406	Estruturas de Aço	AL0384, AL0385	45	15	0	60	4
9º	AL0407	Patologia das Construções	AL0389	45	15	0	60	4
9º	AL0148	Trabalho de Conclusão de Curso I	**	15	15	0	30	2
9º	AL0142	Legislação, Ética e Exercício Profissional da Engenharia	AL0397*	30	0	0	30	2
9º	AL0408	Projeto Integrado	AL0396, AL0399, AL0171, AL0400	15	45	0	60	4
9º		CCCG						
9º	AL0409	Práticas de Extensão em Engenharia Civil IX	AL0395	0	0	30	30	2
Total do Nono Semestre							390	26
10º	AL0410	Estágio Supervisionado	**	0	240	0	240	16
10º	AL0157	Trabalho de Conclusão de Curso II	AL0148	0	30	0	30	2
Total do Décimo Semestre							270	18

* Pode ser cursado concomitantemente com o componente curricular que o tem como pré-requisito.

** Ter vencido cinquenta por cento da carga horária dos Componentes Curriculares Obrigatórios do Curso.

	CH - Total	Créditos
CARGA HORÁRIA TOTAL DE COMPONENTES CURRICULARES COMPLEMENTARES	180	12
CARGA HORÁRIA TOTAL DE ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	460	
Carga horária total de Atividades Curriculares de Extensão Específicas	75	5

	CH - Total	Créditos
Carga horária total de Unipampa Cidadã	60	4
Carga horária total do Projeto Unipampa na Comunidade: Diálogos sobre Computação e Engenharias	15	1
Carga horária total de Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas	180	12
Demais CH em Atividade Curriculares Extensão: (Carga horaria flexível: Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas em CCCG's ou Atividades Curriculares de Extensão Específicas)	205	
CARGA HORÁRIA TOTAL DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO	75	5
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	4600	

2.4.3 Temas Transversais

As temáticas transversais como Educação Ambiental, Direitos Humanos, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena constam no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da Unipampa 2019-2023, aprovado pelo Conselho Universitário segundo Resolução Nº 246, de 27 de junho de 2019. Tal documento é norteador das ações e decisões estratégicas a serem adotadas pela universidade nos próximos anos, onde destaca-se no perfil desejado do egresso:

“formação de sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social do conhecimento, competências, habilidades e valores reconstruídos na vida universitária e a habilitação necessária para se inserirem em seus respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional, nacional e internacional, sustentável, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática”.

Estas competências podem ser desenvolvidas na Universidade com a participação do aluno em diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão que abrangem tais temas. Especificamente no curso de Engenharia Civil, a organização curricular abrange componentes curriculares obrigatórios e/ou complementares que tratam de temáticas transversais.

A questão ambiental é abordada em componentes obrigatórios do núcleo de formação profissionalizante e específica, como Gestão Ambiental, Hidrologia, Sistemas de Saneamento Básico I e Sistemas de Saneamento Básico II, onde são abordados conteúdos relacionados ao meio ambiente e saúde pública, e Materiais para Estruturas Viárias, que inclui reutilização de materiais.

Em relação aos componentes curriculares complementares de graduação (CCCG), são ofertados Gerenciamento e Tratamento de Resíduos Sólidos, Gestão de Recursos Hídricos e Licenciamento Ambiental de Obras de Engenharia, Tratamento de Esgotos Domésticos, Introdução a Desenvolvimento Urbano Sustentável: Clima e Energia, Materiais e Meio Ambiente, Industrialização nas Construções (aborda racionalização nas construções), entre outros. No CCCG Plano De Prevenção E Proteção Contra Incêndio (PPCI) são abordados conteúdos referentes à prevenção e ao combate de incêndios e desastres, de acordo com a Lei Nº 13.425/2017.

A temática da educação das relações étnico-raciais para o ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena é tratada na CCCG Relações Étnico-Raciais que pode ser cursada pelos discentes do curso. Além disso, os alunos podem participar de

ações desenvolvidas pela Assessoria de Diversidade, Inclusão e Ações Afirmativas (ADAFI) e pelos Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) da Unipampa.

A temática Língua Brasileira de Sinais é proporcionada aos alunos nas CCCG de Libras e Libras II. Já a acessibilidade e desenho universal, constam no componente curricular obrigatório de Desenho Técnico Civil e Digital e no componente curricular complementar Acessibilidade em edificações e no ambiente urbano. Dessa forma, atende-se a Lei 14.191/2021 sobre a modalidade de Educação bilíngue de surdos nos cursos de graduação, conforme iniciativas do PDI 2019-2023 e a Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021, que inclui desenho digital como conteúdo obrigatório nos cursos de engenharia.

Dentro do contexto da transversalidade, também são tratadas questões como empreendedorismo, por meio das componentes curriculares de Administração e Empreendedorismo (obrigatória), atendendo assim ao art. 8º da Lei 13.425/17.

A educação em direitos humanos pode ser desenvolvida em diversos componentes do curso de Engenharia Civil que abordam essa temática indiretamente, e especificamente nas componentes curriculares obrigatórias de Segurança do Trabalho, e Legislação, Ética e Exercício Profissional da Engenharia

A abrangência dos temas transversais no curso de Engenharia Civil proporciona ao aluno o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao profissional da atualidade, e atende assim ao estabelecido nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos cursos de graduação em Engenharia.

2.4.4 Flexibilização Curricular

A flexibilização curricular é realizada a partir de atividades, projetos (de ensino, pesquisa e extensão), núcleos ou eixos que integram os componentes curriculares; ACGs, estágios, aproveitamento de estudos, atividades curriculares de extensão, atividades práticas que complementem a teoria (visitas técnicas, eventos, aplicação de pesquisas em instituições públicas locais etc.).

A carga horária total do curso é de 4600 horas, sendo: 4525 horas em Componentes Curriculares de Graduação, 60 horas na ACEE Unipampa Cidadã e 15 horas na ACEE Unipampa na Comunidade: Diálogos sobre Computação e Engenharias. Das 4525 horas restantes, 3585 horas são Componentes Curriculares Obrigatórios (ensino) e 180 horas são Componentes Curriculares Complementares. Dentre os Componentes Curriculares Obrigatórios tem-se ainda 180 horas em Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas

– ACEV, 205 horas em Atividades Curriculares de Extensão que podem ser tanto vinculadas (ACEV) quanto Específicas (ACEE), 60 horas em Trabalho de Conclusão de Curso e 240 horas em Estágio Supervisionado.

A renovação do conjunto de CCCGs é contínua, uma vez que a Comissão do Curso de Engenharia Civil tem autonomia para criar, alterar ou excluir tais componentes sem a necessidade de promover uma reforma curricular. Ainda, através do componente curricular ” AL0000 - Componente(s) Curricular(es) Complementar(es) de Graduação Cursado(s) Fora de Currículo” , o aluno pode solicitar à comissão de curso o aproveitamento de componentes curriculares cursados que não constam na lista de CCCGs no curso conforme seção 3.2.

Os alunos têm flexibilidade em optar por carga horaria, sendo que deverão na parte flexível cursar uma carga horária mínima em Componentes Curriculares Complementares de Graduação de 180 horas. A carga horária mínima a ser vencida em Atividades Complementares de Graduação é de 75 horas. Por outro lado, a carga horária a ser vencida em Atividades Curriculares de Extensão com liberdade de escolha do discente é de 205 horas. Desta forma a parte flexível do currículo é de 460h, totalizando 10% (dez por cento) da carga horária do Curso.

2.4.4.1 Componentes Curriculares Complementares de Graduação

Os Componentes Curriculares Complementares de Graduação (CCCG) visam desenvolver a autonomia do estudante na escolha de componentes curriculares em que deseja aprofundar-se e enriquecer seu processo de formação. Sendo assim, a oferta dos componentes tem como foco incluir componentes curriculares de outras áreas de conhecimento na estrutura curricular, diversificar opções e caminhos de áreas de atuação profissional, e promover disciplinas inovadoras que possibilitem atualização constante.

Os CCCG correntes do curso são estabelecidos pela Comissão de Curso e oferecidos em horário compatível com os componentes curriculares obrigatórios, de forma a permitir que possam ser cursadas em paralelo. A lista de componentes complementares do curso está disponível na Tabela 06.

Descrição da Tabela: a Tabela 6 apresenta uma tabela com nove colunas. Na primeira coluna estão os códigos dos componentes curriculares. Na Segunda coluna estão os nomes dos componentes curriculares. Na terceira coluna estão os pré-requisitos dos componentes curriculares. Na quarta coluna estão as cargas horárias teóricas dos componentes curriculares. Na quinta coluna estão as cargas horárias práticas dos componentes curriculares. Na sexta coluna estão as cargas horárias em extensão dos componentes curriculares. Na sétima coluna estão as cargas horárias totais dos componentes curriculares. Na oitava coluna estão os créditos dos componentes curriculares.

Tabela 6 – Componentes Curriculares Complementares do Curso de Engenharia Civil

Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
AL0020	Cálculo III		60	0	0	60	4
AL0021	Física III		60	15	0	75	5
AL0036	Equações Diferenciais II		60	0	0	60	4
AL2051	Tecnologia Em Contexto Social		30	30	0	60	4
AL2074	Materiais Poliméricos E Compósitos		60	0	0	60	4
AL2126	Processo De Fabricação De Aços E Outros Metais		45	0	0	45	3
AL2128	Gerenciamento E Tratamento De Resíduos Sólidos		30	30	0	60	4
AL2129	Madeiras E Seus Derivados		30	15	0	45	3
AL2135	Plano De Prevenção E Proteção Contra Incêndio (PPCI)		30	0	0	30	2
AL2144	Relações Étnico-raciais		30	0	0	30	2
AL2146	Tratamento De Esgotos Domésticos		30	15	0	45	3
AL2147	Gestao De Recursos Hídricos E Licenciamento Ambiental De Obras De Engenharia		30	15	0	45	3
AL2113	Libras		15	45	0	60	4
AL2148	Libras II		15	45	0	60	4
AL2155	Ferrovias		45	15	0	60	4
AL2162	Geossintéticos E Aplicações		30	15	0	45	3
AL2167	Transporte Público		45	15	0	60	4
AL2169	Estudo Da Auto Cura (Self-Healing) e Durabilidade De Concretos		30	30	0	60	4
AL2182	Tecnologias Das Argamassas		30	30	0	60	4
AL2201	Estudos Básicos Hidrológicos Para Projetos De Reservatórios		30	15	0	45	3
AL2196	Desempenho Das Edificações		45	15	0	60	4
AL0173	Estruturas De Pontes		30	15	0	45	3
AL0167	Industrialização Das Construções		15	15	0	30	2
AL0165	Alvenaria Estrutural		15	30	0	45	3

Código do Componente Curricular	Nome do Componente Curricular	Pré-requisitos	CH - Teórica	CH - Prática	CH - Extensão	CH - Total	Créditos
AL2209	Acessibilidade Em Edificações E No Ambiente Urbano		30	30	0	60	4
AL2229	Práticas de Extensão em Engenharia Civil IV		0	0	0	30	2
AL2230	Práticas de Extensão em Engenharia Civil V		0	0	0	30	2
AL2231	Práticas de Extensão em Engenharia Civil VI		0	0	0	30	2
AL0486	Metodologia Científica		15	15	0	30	2

Os componentes cursados em outras Instituições de Ensino podem ser aproveitados como CCCG, desde que haja componente com ementa equivalente contido na Tabela 03. O componente também deve ter sido cursado antes do ingresso do aluno na UNIPAMPA ou cursado durante mobilidade acadêmica interinstitucional. Os alunos poderão cursar disciplinas em cursos afins da UNIPAMPA de forma a complementar a sua formação em área específica e aproveitar a mesma como componente complementar de graduação, desde que o curso de Engenharia Civil possua componente curricular equivalente dentro do seu quadro de CCCG.

O discente que cursar componentes curriculares não listados na Tabela 06, poderá solicitar aproveitamento como CCCG. A solicitação de aproveitamento deverá ser encaminhada, pelo discente, para a Secretaria Acadêmica, respeitando o período de aproveitamento e dispensa previstos no Calendário Acadêmico institucional. A Comissão de Curso analisará o pedido e decidirá se o componente a ser aproveitado contribui ou não para o perfil do egresso. Se aprovado, a carga horária será computada através do componente curricular "AL0000 - Componente(s) Curricular(es) Complementar(es) de Graduação Cursado(s) Fora de Currículo" e o componente curricular aproveitado constará nas observações do histórico escolar do discente.

As dúvidas de aproveitamento em relação aos componentes complementares de graduação ou casos omissos devem ser decididos pela Comissão de Curso.

2.4.4.2 Atividades Complementares de Graduação

Atividades Complementares de Graduação (ACG) constituem parte do Currículo e caracterizam-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelo aluno, durante o período que estiver vinculado a um Curso de Engenharia, devendo a atividade ser relacionadas com a sua formação em Engenharia Civil, com exceção das atividades

que encontrem equivalência em projetos institucionais da UNIPAMPA. São consideradas ACG: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir o mínimo de 75 horas-aula de ACG. O regulamento referente às ACG consta no Apêndice C. Casos omissos devem ser avaliados pela comissão de curso.

2.4.4.3 Mobilidade Acadêmica

A mobilidade acadêmica desenvolvida no curso de Engenharia Civil está pautada na Instrução Normativa UNIPAMPA Nº 33, de 23 de dezembro de 2021, que estabelece os procedimentos internos para a mobilidade acadêmica de discente de graduação, no âmbito da Universidade Federal do Pampa, nas modalidades de mobilidade acadêmica internacional: outgoing, incoming e virtual ou em cidades de fronteira.

Ao aluno em mobilidade, é garantido o vínculo com a Instituição e curso de origem, bem como o aproveitamento do(s) componente(s) curricular(es) cursado(s) em seu histórico escolar (carga horária, frequência e nota) desde que constante no plano de estudos previamente aprovado pelo coordenador do curso. Entre os programas da instituição estão: BRACOL, BRAMEX, CAPES-BRAFITEC e Andifes/Santander.

Os programas BRACOL (Brasil-Colômbia) e BRAMEX (Brasil-México) tem como principais objetivos fortalecer a internacionalização da atividade acadêmica, criar frentes de colaboração e reciprocidade, com o objetivo de abrir a Universidade para o mundo. Busca-se como resultado aproximar as pessoas da ciência, fortalecer o intercâmbio bilateral e propiciar aos estudantes indicados a oportunidade de acesso às culturas estrangeiras bem como contrastar com a experiência própria, adquirir uma visão mais rica e universalista da realidade e de promover uma maior integração entre Brasil, Colômbia e México.

O programa CAPES - BRAFITEC consiste em projetos de parcerias universitárias em todas as especialidades de engenharia, exclusivamente em nível de graduação, para fomentar o intercâmbio em ambos os países participantes e estimular a aproximação das estruturas curriculares, inclusive à equivalência e o reconhecimento mútuo de créditos obtidos nas instituições participantes.

O Programa Andifes/Santander de Mobilidade Acadêmica foi instituído mediante convênio assinado pelos respectivos representantes e permite que alunos de uma instituição cursem componentes curriculares em outra instituição, de acordo com requisitos estabelecidos no convênio. O edital é voltado para mobilidade realizada em IFES em unidade federativa diferente da instituição de origem.

Semestre Letivo	Matriz Curricular 2010										Matriz Curricular 2023									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2023-2			Y	X		X		X		X		X								
2024-1				Y	X		X		X	X		X								
2024-2					Y	X		X		X		X		X						
2025-1						Y	X		X	X		X		X						
2025-2							Y	X		X		X		X		X				
2026-1								Y	X	X		X		X		X		X		
2026-2									Y	X		X		X		X		X		
2027-1										X		X		X		X		X		X
2027-2												X		X		X		X		X
2028-1												X		X		X		X		X
2028-2													X		X		X		X	
2029-1												X		X		X		X		X
2029-2													X		X		X		X	

Legenda: X – Oferta normal da matriz curricular

Y – Possibilidade de oferta de disciplinas como turmas adicionais de disciplinas com alto índice de reprovação.

Na Tabela 8 constam os componentes curriculares da versão 2010 e as respectivas disciplinas a serem cursadas na versão 2023 para aproveitamento, no caso de impossibilidade de cursar as mesmas dentro do período de oferta regular da versão 2010.

Descrição da Tabela: a Tabela 8 apresenta uma tabela com quatro colunas que apresentam os componentes curriculares que devem ser cursados para serem aproveitados na versão 2010 do PPC. Na primeira coluna estão os códigos dos componentes curriculares da versão 2010 do PPC. Na Segunda coluna estão os nomes dos componentes curriculares da versão 2010 do PPC. Na terceira coluna estão os códigos dos componentes curriculares a serem cursados na versão 2023 do PPC. Na Quarta coluna estão os nomes dos componentes curriculares a serem cursados na versão 2023 do PPC.

Tabela 8 – Aproveitamento de Componentes Curriculares da versão 2023 para a versão 2010

Código do Componente Curricular a ser dispensado - 2010	Nome do Componente Curricular a ser dispensado - 2010	Código do Componente Curricular a ser cursado - 2023	Nome do Componente Curricular a ser cursado- 2023
AL0003	Física I	AL0003	Física I
AL0001	Cálculo I	AL0363	Cálculo I

Código do Componente Curricular a ser dispensado - 2010	Nome do Componente Curricular a ser dispensando - 2010	Código do Componente Curricular a ser cursado - 2023	Nome do Componente Curricular a ser cursado- 2023
AL0002	Geometria Analítica	AL0002	Geometria Analítica
AL0004	Introdução à Ciência e Tecnologia	AL0362	Introdução à Engenharia Civil
AL0007	Desenho Técnico	AL0007	Desenho Técnico
AL0015	Mecânica Geral	AL0015	Mecânica Geral
AL0011	Física II	AL0011	Física II
AL0012	Química Geral e Experimental	AL366	Química Geral e Experimental
AL0010	Cálculo II	AL0010	Cálculo II
AL0009	Álgebra Linear	AL0009	Álgebra Linear
AL0005	Algoritmos e Programação	AL0005	Algoritmos e Programação
AL0174	Desenho Técnico Civil	AL0367	Desenho Técnico Civil e Digital
AL0025	Resistência dos Materiais I	AL0375	Resistência dos Materiais I
AL0006	Eletrotécnica	AL0006	Eletrotécnica
AL0046	Topografia e elementos de Geodésia	AL0046	Topografia e elementos de Geodésia
AL0045	Materiais de Construção Civil I	AL371	Ciência dos Materiais
AL0022	Probabilidade e Estatística	AL0022	Probabilidade e Estatística
AL0026	Sistemas de Transporte	AL0372	Sistemas de Transporte
AL0043	Resistência dos Materiais II	AL381	Resistência dos Materiais II
AL0044	Estabilidade das Estruturas I	AL0377	Estruturas Isostáticas
AL0064	Materiais de Construção Civil II	AL376	Materiais de Construção Civil I
AL0038	Fenômenos de Transferência	AL0038	Fenômenos de Transferência
AL0037	Cálculo Numérico	AL0037	Cálculo Numérico
AL0028	Geologia de Engenharia	AL0378	Geologia de Engenharia
AL0047	Desenho Digital	AL0367	Desenho Técnico Civil e Digital
AL0169	Estabilidade das Estruturas II	AL0384	Estruturas Hiperestáticas
AL0091	Materiais de Construção Civil III	AL0382	Materiais de Construção Civil II
AL0087	Hidráulica Geral	AL0087	Hidráulica Geral
AL0063	Projeto de Estruturas Viárias	AL0063	Projeto de Estruturas Viárias
AL0067	Mecânica dos Solos I	AL0383	Mecânica dos Solos I
AL0171	Arquitetura	AL0171	Arquitetura
AL0160	Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental	AL0368 + AL0390	Segurança e Saúde no Trabalho + Fundamentos da Gestão Ambiental
AL0088	Ações e Segurança das Estruturas	AL0385	Ações e Segurança das Estruturas

Código do Componente Curricular a ser dispensado - 2010	Nome do Componente Curricular a ser dispensando - 2010	Código do Componente Curricular a ser cursado - 2023	Nome do Componente Curricular a ser cursado- 2023
AL0125	Engenharia Econômica	AL0380	Introdução à Engenharia Econômica
AL0089	Construção Civil I	AL0089	Construção Civil I
AL0109	Hidrologia	AL0109	Hidrologia
AL0086	Terraplanagem e movimentação de terra	AL0086	Terraplanagem e movimentação de terra
AL0085	Mecânica dos Solos II	AL0386	Mecânica dos Solos II
AL0081	Instalações Elétricas Prediais	AL0081	Instalações Elétricas Prediais
AL0167	Industrialização das Construções	AL0167	Industrialização das Construções*
AL0107	Estruturas de Concreto Armado I	AL00388	Concreto Armado I
AL0112	Estruturas Metálicas	AL0406	Estruturas de Aço
AL0108	Construção Civil II	AL0389	Construção Civil II
AL0163	Instalações Hidráulicas Prediais	AL0163	Instalações Hidráulicas Prediais
AL0111	Materiais de Estruturas Viárias	AL0393	Materiais para Estruturas Viárias
AL0110	Obras de Terra	AL0392	Obras de Terra
AL0104	Administração e empreendedorismo	AL0394 + AL0402	Administração + Empreendedorismo
AL0165	Alvenaria Estrutural	AL0165	Alvenaria Estrutural*
AL0126	Estruturas de Concreto Armado II	AL0396	Concreto Armado II
AL0131	Estruturas de Madeira	AL0398	Estruturas de Madeira
AL0161	Orçamento e Programação de Obras	AL0397	Orçamento e Programação de Obras
AL0162	Sistemas de Saneamento Básico	AL0391 + AL0399	Sistemas de Saneamento Básico I + Sistemas de Saneamento Básico II
AL0166	Patologia das Construções	AL0407	Patologia das Construções
AL0130	Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos	AL0401	Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos
AL0127	Fundações e estruturas de contenção	AL0400	Fundações
AL0172	Estruturas de Concreto Armado III	AL404	Concreto Armado III
AL0148	Trabalho de Conclusão de Curso I	AL0148	Trabalho de Conclusão de Curso I

Código do Componente Curricular a ser dispensado - 2010	Nome do Componente Curricular a ser dispensando - 2010	Código do Componente Curricular a ser cursado - 2023	Nome do Componente Curricular a ser cursado- 2023
AL0164	Projeto Integrado	AL0408	Projeto Integrado
AL0142	Legislação, Ética e Exercício Profissional de Engenharia	AL0142	Legislação, Ética e Exercício Profissional de Engenharia
AL0173	Estruturas de Pontes	AL0173	Estruturas de Pontes*
AL0168	Gerenciamento de Obras	AL0405	Gerenciamento de Obras
AL0154	Estágio Supervisionado	AL0154	Estágio Supervisionado**
AL0157	Trabalho de Conclusão de Curso II	AL0157	Trabalho de Conclusão de Curso II**

Observação:

* Os componentes curriculares passaram a ser CCCG, a oferta deles será organizada conforme disponibilidade de docentes e demanda de alunos.

** Os componentes curriculares serão ofertados conforme demanda de alunos.

2.4.6 Estágios Supervisionados e Não Obrigatórios

A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 329, de 04 de novembro de 2021 dispõe sobre as normas para os Estágios destinados a discentes de cursos de graduação, presenciais ou a distância, vinculados à Universidade Federal do Pampa e para estágios cuja unidade concedente é a Unipampa. De acordo com o seu Art. 1º:

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em Instituições de Educação Superior, seguindo os preceitos estabelecidos pela Lei nº11.788/2008 em sua integralidade.

Conforme o Art. 4º, da Resolução 329, "O estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso":

§ 1º Estágio Curricular Obrigatório é um componente da matriz curricular previsto no Projeto Pedagógico do Curso, com regulamentação específica aprovada pela Comissão de Curso, em consonância com as normas da UNIPAMPA, com a Lei nº 11.788/2008 e com as Diretrizes Curriculares Nacionais.

§ 2º Estágio não obrigatório é aquele desenvolvido como atividade opcional, fora da carga horária regular e obrigatória, podendo ou não ser aproveitado como parte da integralização curricular.

§ 3º É de responsabilidade da UNIPAMPA assegurar a oportunidade do estágio curricular obrigatório aos discentes.

O estágio objetiva a contextualização curricular, o aprendizado técnico e o desenvolvimento de competências próprias à futura atividade profissional do educando, visando o seu desenvolvimento para a vida cidadã e para o trabalho. Os Estágios em Engenharia Civil estão regulamentados segundo o que consta no APÊNDICE B.

2.4.7 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Conforme Art. 116 da Resolução 29, de 28 de abril de 2011, que aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas, “o Trabalho de Conclusão de Curso, doravante denominado TCC, também entendido como Trabalho de Curso, é um componente curricular dos cursos de graduação da Universidade, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos”. (UNIPAMPA, 2011, p. 20).

O curso de Engenharia Civil tem, conforme matriz curricular, 60 (sessenta) horas de trabalho de conclusão de curso, sendo:

- I – 30 (trinta) horas na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) – código AL0148, no 9º período;
- II – 30 (trinta) horas na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) – código AL0157, no 10º período.

Poderá se matricular na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I o aluno que tenha aprovação ou aproveitamento em 80% da carga horária das disciplinas do curso. É pré-requisito obrigatório que o aluno tenha cursado a disciplina TCC I para matricular-se em TCC II. Cada acadêmico deve realizar individualmente o TCC I e o TCC II.

As informações específicas, sobre o Trabalho de Conclusão de Curso da Engenharia Civil estão apresentadas no APÊNDICE A.

2.4.8 Curricularização da Extensão

A extensão é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

A inserção da extensão no currículo dos cursos desta Instituição é regulamentada pela Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 317, de 29 de abril de 2021. Esta normativa indica que a carga horária de Atividades Curriculares de Extensão (ACE) deve abranger o mínimo de 10% da carga horária total do curso. Portanto, o aluno do Curso de Engenharia Civil deverá cumprir uma carga total mínima de 460 horas de ACE, incluindo Atividades

Curriculares de Extensão Específicas (ACEE) e Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEV).

As atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEE) são atividades ligadas a ações de extensão promovidas pelo curso, que podem ser desenvolvidas nas modalidades programas, projetos, cursos ou eventos, bem como atividades validadas através de atividade curricular de extensão denominada “UNIPAMPA Cidadã”.

As ACEE deverão ser cumpridas com uma carga horária mínima de 75 horas, sendo 60 horas no âmbito do projeto “UNIPAMPA Cidadã” conforme Instrução Normativa Nº 18/2021, planejada, acompanhada, avaliada e validada pelo supervisor de extensão do curso, e 15 horas no projeto do Campus Alegrete “Unipampa na Comunidade: Diálogos sobre Computação e Engenharias”. As atividades curriculares de extensão específicas (ACEE) do Curso de Engenharia Civil serão desenvolvidas nas seguintes áreas temáticas: saúde, educação, cultura, direitos humanos e justiça, comunicação, meio ambiente e trabalho, ações que não estejam contempladas nessas áreas deverão ser avaliadas pela comissão de curso.

As Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEV) são atividades vinculadas a Componentes Curriculares Obrigatórios ou Complementares, com carga horária parcial ou total de extensão. Os discentes do curso de Engenharia Civil devem realizar um total de 180 horas nesta modalidade de ACE. As ACEV desenvolvidas no curso estarão discriminadas na matriz curricular, na ementa e no plano de ensino dos componentes curriculares, sendo realizadas conforme descrito no regulamento das Atividades Curriculares de Extensão (Apêndice D). O restante da carga horária das ACEs (155h) necessário para atingir a carga horária total poderá ser, a critério do aluno, desenvolvidas em ACEE ou ACEV, desde que as atividades estejam constantes e de acordo com o regulamento da inserção da extensão do curso de Engenharia Civil no APÊNDICE D. Casos omissos deverão ser decididos pela comissão de curso. No Curso de Graduação em Engenharia Civil, as ACEV estarão vinculadas aos componentes curriculares listados na Tabela 09.

Descrição da Tabela: a Tabela 9 apresenta uma tabela com duas colunas que apresentam os componentes curriculares com atividades de Extensão Vinculadas e sua carga horária. Na primeira coluna estão os códigos e nomes dos componentes curriculares. Na Segunda coluna está apresentada a carga horária de cada componente curricular.

Tabela 9 – Atividades curriculares de Extensão Vinculadas (ACEVs)

Componente Curricular	CH de Extensão Vinculada
-----------------------	--------------------------

AL0365 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil I	30h
AL0369 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil II	30h
AL0374 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil III	30h
AL0395 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil VII	30h
AL0403 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil VIII	30h
AL0409 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil IX	30h
CH Total de extensão em componentes curriculares obrigatórios	180h
AL2229 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil IV	30h
AL2230 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil V	30h
AL2231 - Práticas de Extensão em Engenharia Civil VI	30h
CH Total de extensão em componentes curriculares complementares de graduação	90h

O curso de Engenharia Civil conta com um coordenador de extensão indicado pela Comissão de Curso, em consonância com o Art. 8º da Resolução 317/21. São atribuições do supervisor de extensão:

§ 1º Avaliar o caráter formativo das ações de extensão realizadas pelos(as) discentes de acordo com o PPC;

§ 2º Acompanhar, avaliar e validar a atividade curricular de extensão denominada “UNIPAMPA Cidadã”;

§ 3º Validar o aproveitamento das Atividades Curriculares Extensão Específicas;

§ 4º Construir informe semestral sobre as atividades de extensão realizadas no curso.

No Campus Alegrete, para o exercício das funções de supervisor/coordenador de extensão, serão alocadas duas horas semanais de trabalho como encargo docente. Se

mais de um docente for designado para a função, o encargo será dividido pelo número de docentes envolvidos.

2.5 METODOLOGIAS DE ENSINO

As práticas docentes e discentes precisam conduzir na direção de um contínuo aperfeiçoamento, levando em conta a interdependência entre a formação do aluno e o desenvolvimento do curso. Estas práticas continuadas proporcionarão a formação de Engenheiros Cíveis com perfil crítico e reflexivo, capacitados ao domínio e desenvolvimento de novas tecnologias. Serão estimuladas práticas que: aprimorem a sua atuação crítica na identificação, resolução e previsão de problemas; aprofundem considerar os aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas sociais. Em suma, formar profissionais qualificados a trabalhar para o progresso socioeconômico da sociedade em que se inserem.

Serão adotados os seguintes referenciais para as ações pedagógicas:

- As atividades desenvolvidas pelos alunos ao longo do curso devem oferecer oportunidades para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos propostos de forma coerente, integrada e contextualizada; permitindo ao aluno assumir um papel ativo e consciente em sua formação;
- As práticas e conteúdos devem ser continuamente aperfeiçoados e atualizados;
- O professor assume o papel de orientador dos estudantes na trajetória de aprendizado, suscitando uma postura questionadora, investigativa e autônoma;
- O estudante assume papel ativo no processo ensino-aprendizagem, buscando informações, preparando-se para as atividades de forma a aproveitar ao máximo as experiências vivenciadas durante o curso;
- Utilização de mecanismos de avaliação contínua para a identificação de desvios, correção de rumos e adaptação às mudanças da realidade.

O processo global de ensino e aprendizagem pressupõe a atribuição de responsabilidades entre o aluno e o professor, ambos colaborando ativamente na geração de ideias e discussão dos seus métodos de implementação, em uma lógica de conhecimentos distribuídos em componentes curriculares e atividades complementares.

As novas tecnologias de informação e comunicação serão implementadas no curso para garantir a acessibilidade pedagógica e atitudinal, garantindo recursos acessíveis, tais como: prova ampliada, prova em Braille, Soroban, LIBRAS tátil, auxílio de leitor,

tradução/interpretação em LIBRAS, auxílio para transcrição, fácil acesso, apoio para orientação e mobilidade, audiodescrição, comunicação alternativa, bem como todo o tipo de recurso que reduza as barreiras de acessibilidade.

Para que este documento represente um diferencial de qualidade, não basta que as metodologias e conteúdos sejam descritos corretamente. Devem ser processos contínuos: a articulação, a conscientização e qualificação das partes envolvidas, para que sua execução corresponda aos anseios aqui expressos. O pré-requisito para estas ações é a compreensão do PPC por todos os docentes, discentes, funcionários e administração. Cada um deve conhecer a sua contribuição, não subestimando suas atividades.

2.5.1 Interdisciplinaridade

De acordo com o PDI 2019-2023, a interdisciplinaridade é um dos princípios que pautam a Política de Extensão e Cultura da UNIPAMPA, em que “as ações devem buscar a interação entre componentes curriculares, cursos, áreas de conhecimento, entre os campi e os diferentes órgãos da Instituição;” (p. 32)

No mesmo documento, consta que, na organização didático-pedagógica dos cursos de graduação, a interdisciplinaridade e a flexibilização curricular sejam desenvolvidas

“a partir de atividades em projetos de ensino e de aprendizagem ou eixos que integram os componentes curriculares. Nesse aspecto, as atividades complementares de graduação, projetos, estágios, aproveitamentos de estudo, atividades de extensão, de pesquisa, atividades práticas, além de proporcionarem a relação teoria e prática, apresentam flexibilidade ao currículo, buscando garantir a formação do perfil do egresso generalista e humanista.”
(p. 47)

O planejamento, a organização e o desenvolvimento dos cursos de engenharia naturalmente ensejam tanto a interdisciplinaridade quanto a transdisciplinaridade, permitindo flexibilidade curricular pela articulação entre áreas afins através dos CCCG, ACG ou a partir de projetos de pesquisa, extensão, resolução de problemas, entre outras. As atividades de ensino e de aprendizagem com vistas à formação profissional em nível de graduação, cujos aspectos podem ser de formação geral, formação básica, formação profissionalizante/específica ou de formação complementar, visam permitir o desenvolvimento:

- de competências que capacitam ao entendimento dos instrumentos e conceitos fundamentais a um determinado campo;
- da atuação profissional, divididas por áreas de conhecimento;
- de competências que definem e caracterizam um campo de atuação profissional específico;
- de competências livremente escolhidas pelo estudante de graduação, podendo ter ou não relação direta com o campo de atuação profissional específico.

Com o intuito de atingir estes objetivos, a estrutura curricular reflete a interpenetração das áreas de conhecimento, permitindo certa margem de liberdade e criatividade pelo aluno, proporcionando dessa forma a integração dos conhecimentos adquiridos no curso.

2.5.2 Práticas Inovadoras

Segundo o PDI 2019-2023, um dos objetivos da organização acadêmica na Instituição é “investir na inovação pedagógica que reconhece formas alternativas de saberes e experiências, objetividade e subjetividade, teoria e prática, cultura e natureza, gerando novos conhecimentos, usando novas práticas” (p. 39-40). Também, o documento indica, como princípio metodológico da organização didático-pedagógica da graduação, “promover práticas pedagógicas inovadoras e metodologias ativas, a fim de favorecer a aprendizagem com foco no aluno, suas vivências, experiências, dificuldades e potencialidades” (p. 44).

As ações integrativas auxiliam o aluno a construir um quadro teórico-prático global mais significativo e mais próximo dos desafios presentes na realidade profissional na qual atuará depois de concluída a graduação. Dessa forma, o currículo permite que o aluno construa o conhecimento contínua e dinamicamente a partir de sua própria autonomia. Para auxiliar nesta construção de ações inter e transdisciplinares e de flexibilidade nos vários componentes curriculares do curso, alguns elementos foram considerados, tais como:

- I. Definição do tema, do foco, do problema e do objeto de estudo.
- II. Delimitação dos conhecimentos necessários (conceitos, fatos, procedimentos e atitudes), incluindo as áreas que devem subsidiar e/ou complementar o objeto pretendido. As discussões realizadas entre os docentes das diferentes áreas, em torno do profissional, pretendido no Projeto Político-Pedagógico do Curso, possibilitou um início de processo integrativo.

III. Definição de ações/estudos a serem sistematizados na direção do objeto. Nesse momento, as estratégias atuaram como ferramentas facilitadoras dos processos de construção coletiva e individual.

Nesse enfoque, procura-se sempre incentivar aos alunos do curso de Engenharia Civil do Campus Alegrete da UNIPAMPA, para que estes tenham apoio permanente e estímulo à formação continuada através de sua participação em atividades de ensino, pesquisa e extensão promovidas pela Instituição, como o Programa de Bolsas de Desenvolvimento Acadêmico (PBDA), editais de Extensão, entre outros.

2.5.3 Acessibilidade Metodológica

Conforme o Documento Orientador das Comissões de Avaliação *in loco* para Instituições de Educação Superior com enfoque em Acessibilidade, acessibilidade metodológica caracteriza-se pela ausência de barreiras nas metodologias e técnicas de estudo e está relacionada diretamente à atuação docente: a forma como os professores concebem conhecimento, aprendizagem, avaliação e inclusão educacional irá determinar, ou não, a remoção das barreiras pedagógicas.

É possível notar a acessibilidade metodológica nas salas de aula quando os professores promovem processos de diversificação curricular, flexibilização do tempo e utilização de recursos para viabilizar a aprendizagem de estudantes com deficiência, como por exemplo: pranchas de comunicação, texto impresso e ampliado, softwares ampliadores de comunicação alternativa, leitores de tela, entre outros recursos.

Nesse sentido, os recursos (textos físicos e digitais, slides, vídeos, filmes, etc.), bem como as técnicas e procedimentos (dinâmicas interativas, instrumentos avaliativos, apresentação de trabalhos, etc.) devem ser concebidos em formatos acessíveis, tendo ou não estudantes com deficiência, seguindo os princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Os princípios do DUA são proporcionar múltiplos meios de envolvimento - estimular o interesse dos alunos e motivá-los para a aprendizagem recorrendo a formas diversificadas; proporcionar múltiplos meios de representação - apresentar a informação e o conteúdo em diferentes formatos para que todos tenham acesso; proporcionar diversos meios de ação e expressão - permitir formas alternativas de expressão e de demonstração das aprendizagens, por parte dos alunos.

No âmbito institucional, a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 328/2021 orienta os procedimentos referentes à acessibilidade no âmbito das atividades acadêmicas,

científicas e culturais da UNIPAMPA, a instituição de percursos formativos flexíveis para discentes com deficiência ou com altas habilidades/superdotação.

A acessibilidade pedagógica de que trata esta resolução, conforme o capítulo II, refere-se à eliminação de barreiras vislumbradas no processo de ensino e aprendizagem, especialmente por meio de:

- I - adaptações razoáveis: são consideradas, na perspectiva do aluno, modificações e ajustes necessários e adequados que não acarretem ônus desproporcional e indevido, quando requeridos em cada caso, a fim de assegurar que pessoa com deficiência possam gozar ou exercer, em igualdade de condições e oportunidades com as demais pessoas, todos os direitos e liberdades fundamentais;
- II - garantia de recursos de tecnologia assistiva ou ajuda técnica compreendidos como: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.
- III - reconhecimento da LIBRAS como língua oficial das pessoas pertencentes à comunidades surdas.
- IV - o Braille como sistema de escrita utilizado por pessoas com deficiência visual.

Ainda, segundo a referida resolução, ao discente com deficiência será garantida a flexibilidade do percurso formativo, no que diz respeito à escolha de componentes curriculares a serem cursados e a certificação destas escolhas ao final do percurso formativo escolhido, as orientações sobre o percurso formativo flexível deverão ser registradas na pasta do discente.

O Curso de Engenharia Civil busca remover as barreiras à aprendizagem dos alunos através do desenvolvimento de iniciativas distintas: adaptações no plano de ensino; adaptações no Projeto Pedagógico de Curso; avaliações adaptadas às necessidades dos alunos. Todos os Componentes Curriculares buscam trabalhar seus conteúdos de forma a facilitar a compreensão e a apreensão de conhecimento por parte do aluno. Muitos utilizam o desenvolvimento de projetos no decorrer dos Componentes Curriculares para aumentar a interação dos alunos. Também são utilizadas aulas de simulação e aulas práticas para facilitar a compreensão dos conteúdos abordados teoricamente.

Além disso, a UNIPAMPA conta com a atuação do Núcleo de Inclusão e Acessibilidade (NInA). O NInA é um órgão suplementar, de natureza institucional, vinculado

à Reitoria. É o setor responsável pela articulação de ações visando contribuir com a definição, desenvolvimento e implantação de políticas de inclusão e acessibilidade na UNIPAMPA.

A atuação do NInA está voltada para os alunos que apresentam deficiência na(s) área(s) auditiva, visual, física, intelectual e/ou múltipla, Transtornos Globais de Desenvolvimento, altas habilidades/superdotação e dificuldades específicas de aprendizagem que requeiram Atendimento Educacional Especializado. As ações são desenvolvidas baseando-se nos princípios da colaboração, intersetorialidade e multiprofissionalidade das equipes, alcançando de modo ramificado todas as unidades universitárias (Campus) e setores da Reitoria e Pró-reitorias.

Para tanto, além do grupo de servidores próprios do NInA/Reitoria, o Núcleo conta com uma rede de servidores (Interfaces NInA) nos dez campi. Em cada Campus, os Interfaces NInA desenvolvem, em colaboração com todos os docentes e TAEs, ações destinadas à inclusão e acessibilidade de alunos e servidores. No Campus Alegrete a Interface do NInA é a servidora Roberta dos Santos Messa. A servidora é responsável pelo acompanhamento dos estudantes com necessidades educacionais especiais no Campus.

Além do Núcleo de suporte, a UNIPAMPA ainda conta com regulamentação específica relacionada à acessibilidade, na forma da Resolução nº 328, de 4 de novembro de 2021 (CONSUNI, 2021b), que aprova as Diretrizes para Acessibilidade no âmbito do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação e para instituição de Formativos Flexíveis para discentes com deficiência.

2.5.4 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem

Com o avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), as instituições de ensino superior têm se esforçado para desenvolver diversas atividades alinhadas aos tempos atuais. Isto envolve desenvolver estratégias de oferta do serviço educacional de tal forma que leve ao conhecimento e à formação, rompendo limitações geográficas e assegurando o acesso a materiais e recursos didáticos a qualquer hora e lugar, o que possibilita ao aluno experiências diferenciadas durante a sua trajetória acadêmica.

O curso de Engenharia Civil do Campus Alegrete da Unipampa, conta com diversas ferramentas que colaboram no processo de ensino e aprendizagem e que permitem a execução do projeto pedagógico de ensino de maneira diferenciada, garantindo a

acessibilidade digital e comunicacional, promovendo a interatividade entre docentes, discentes e técnicos administrativos em educação.

Um dos principais exemplos é o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) Moodle, a qual a Unipampa possui duas versões: uma presencial e outra EaD. O Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment) é um software livre de apoio à aprendizagem e um sistema de gerenciamento para criação de cursos online e apoio às disciplinas presenciais. As ferramentas permitem uma personalização total das disciplinas, em termos de aparência visual, organização e disposição dos blocos de informação. Isso confere grande flexibilidade aos formadores na organização dos materiais no ambiente, tornando mais atrativos e funcionais. Através dele é possível uma maior iteração entre docentes e discentes, através da criação e gerenciamento de fóruns eletrônicos, chats, espaço para submissão e entrega de trabalhos de maneira remota, além da comunicação através do e-mail institucional dos docentes e discentes do curso.

O Campus Alegrete ainda conta com um espaço para videoconferências, com equipamentos de alto desempenho, sendo possível a realização de reuniões, apresentações de trabalhos, palestras, workshops e outros eventos que podem ser ministrados por convidados, sem que estes tenham a necessidade de se deslocar até o campus. Para a realização de reuniões e acompanhamentos dos alunos também é possível a utilização de ferramentas tais como o Google Meet, o Skype, o Hangouts entre outros com características similares que podem ser acessados tanto de computadores pessoais quanto institucionais, facilitando a comunicação e iteração entre professores e alunos. Como exemplo é possível citar o acompanhamento das atividades, pelo professor orientador, de um aluno que esteja realizando estágio em outra instituição ou cidade.

A Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 328/2021 garante aos alunos com deficiência, em todas as atividades acadêmicas, científicas e culturais da instituição, o uso de recursos acessíveis, tais como prova ampliada, prova em Braille, Soroban, auxílio de software leitor, tradução/interpretação em LIBRAS, auxílio para transcrição, fácil acesso, audiodescrição, comunicação alternativa, bem como todo o tipo de recurso tecnológico e comunicacional que reduza as barreiras de acessibilidade.

2.6 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023 (UNIPAMPA, 2019a), a avaliação do discente é entendida como um trabalho pedagógico processual, cumulativo e contínuo, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. A

avaliação está compreendida como reflexão crítica sobre a prática, necessária à formação de novas estratégias de planejamento, percebida como um processo contínuo e democrático. É necessário deixar evidente que não se trata de uma avaliação punitiva, deve ser processual e não apenas visar um resultado final, com previsão de atividades de recuperação ao longo do processo de ensino-aprendizagem, explicitado e registrado nos planos de ensino.

No entanto, as Normas Básicas de Graduação (UNIPAMPA, 2011a) estabelecem os critérios de aprovação, tanto por nota (igual ou superior a 6,0) quanto por frequência (igual ou superior a 75%). No Curso de Engenharia Civil, os docentes são orientados a adotar múltiplos procedimentos de avaliação da aprendizagem. Alguns dos instrumentos indicados para avaliação são:

- ✓ provas envolvendo teoria e prática;
- ✓ trabalhos (projetos) envolvendo teoria e prática;
- ✓ produção de textos técnicos e científicos; e
- ✓ apresentação e participação em seminários.

Quanto ao sistema de avaliação, de acordo com as Normas Básicas da Graduação da UNIPAMPA, Resolução CONSUNI N° 29, de 28 de abril de 2011:

- ✓ O registro da aprendizagem do aluno deve constar em pelo menos um documento físico (prova escrita, relatório ou outro instrumento de avaliação).
- ✓ O resultado das atividades de avaliação deve ser divulgado aos discentes em até 10 (dez) dias úteis após a sua realização;
- ✓ É assegurado ao discente vistas aos documentos referentes às suas atividades de avaliação, após a divulgação do resultado dessas;
- ✓ O resultado final da avaliação de aprendizagem é expresso como aprovado ou reprovado de acordo com os critérios de frequência registrada e nota atribuída ao discente;
- ✓ A nota atribuída ao discente segue uma escala numérica crescente de 0 (zero) a 10 (dez);
- ✓ Será considerado aprovado o acadêmico que obtiver nota final mínima de 6,0 (seis) e, no mínimo, 75% (setenta e cinco) de frequência às aulas presenciais.
- ✓ É assegurado ao aluno a possibilidade de, tendo solicitado vistas à avaliação, requerer através de documento físico fundamentado com a justificativa expressa, dirigido à Coordenação do Curso e entregue na Secretaria Acadêmica, a revisão da nota parcial ou da nota final que lhe for atribuída, até 5 (cinco) dias úteis após

a informação do resultado da avaliação. A Coordenação do Curso encaminha o requerimento ao docente, que emite parecer, indicando as razões desse parecer, em até 3 (três) dias úteis após o recebimento do requerimento. Após ciência do discente e discordância do mesmo com o parecer do docente, a Coordenação do Curso constitui banca de pelo menos 2 (dois) outros docentes - da mesma área de conhecimento ou afim - para avaliar e emitir decisão sobre o processo em até 5 (cinco) dias úteis. Todos esses prazos, entretanto, ficam suspensos em caso de afastamento ou férias dos docentes, passando a contar a partir da data do retorno às atividades. Os requerimentos e os recursos de revisão de nota não têm efeito suspensivo.

- ✓ Atividades de recuperação, descritas no Plano de Ensino de cada componente curricular, são asseguradas ao discente e promovidas ao longo do seu desenvolvimento. É ressalvado ao docente o direito do planejamento das atividades de recuperação.

A avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem é entendida como um trabalho pedagógico contínuo e cumulativo, com prevalência de aspectos qualitativos sobre os quantitativos. O conceito de avaliação como reflexão crítica sobre a prática, necessária à formação de novas estratégias de planejamento, é percebido como interativo, crítico, reflexivo e democrático. Adicionalmente, caso existam alunos com deficiência, são realizadas adaptações metodológicas e de conteúdo conforme Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 328/2021. A concepção de avaliação acompanha os princípios metodológicos, portanto, a avaliação considera que o aluno é partícipe do processo de aprendizagem, de modo a ser uma estratégia que possibilite o diagnóstico das dificuldades e a construção das aprendizagens.

No curso de Engenharia Civil aprendizagem é avaliada de diversas formas. Os alunos passam por avaliações teóricas com questões objetivas e dissertativas, atividades práticas, por projetos, por relatórios técnicos, entre outros, que demonstrem o aprendizado e estimulem a produção intelectual dos estudantes, de forma individual ou em equipe. Desta forma, é possível avaliar as diversas habilidades que o curso objetiva desenvolver nos alunos.

Com o intuito de realizar a recuperação da aprendizagem dos estudantes, os docentes são incentivados a utilizar mecanismos de acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos conhecimentos, em uma perspectiva formativa de avaliação.

2.7 APOIO AO ESTUDANTE

A Política de Assistência Estudantil da UNIPAMPA (CONSUNI, 2014) busca promover ações que garantam a permanência qualificada dos estudantes na Instituição, na perspectiva da inclusão social, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Em conformidade com o Plano Nacional de Assistência Estudantil (BRASIL, 2010), com o PDI e legislações correlatas, diversas ações compõem atualmente a política de assistência estudantil da UNIPAMPA. Dentre elas estão o Plano de Permanência (PP); o Plano de Desenvolvimento Acadêmico (PDA); o Projeto de Apoio Social e Pedagógico (PASP); o Programa de Apoio Emergencial; Programa de Apoio à Instalação Estudantil; o Programa de Ações Afirmativas; o Programa Coração de Estudante; o Programa de Apoio à Cultura, ao Esporte e à Formação Complementar; Programa de Mobilidade Acadêmica; dentre outros.

O Núcleo de Desenvolvimento Educacional (NuDE) é um dos espaços institucionais responsáveis por desenvolver e articular ações que visem à assistência estudantil, os assuntos comunitários, o apoio pedagógico e o suporte à inclusão e o apoio em saúde. Esse órgão está articulado à PROGRAD, à PRAEC e ao NInA, e tem como um de seus principais objetivos contribuir para o desenvolvimento educacional da UNIPAMPA.

No Campus Alegrete, o NuDE é formado por uma equipe multiprofissional composta por duas assistentes sociais, duas técnicas em assuntos educacionais, uma Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais (TILS), uma fonoaudióloga e uma enfermeira, que atuam em três diferentes âmbitos das demandas acadêmicas: apoio social, apoio pedagógico e apoio à saúde. Atualmente, o NuDE está diretamente envolvido na execução do Plano de Permanência, do Programa de Apoio Social e Pedagógico, do Plano de Apoio à Permanência Indígena e Quilombola, ao Restaurante Universitário, além de se integrar às iniciativas de acolhimento discente.

O apoio social, de forma articulada com a PRAEC, faz o acolhimento e acompanhamento de estudantes com algum tipo de vulnerabilidade social, além do contínuo monitoramento dos beneficiários do Programa de Permanência (PP), Programa de Apoio Emergencial e demais programas de assistência estudantil.

O apoio pedagógico provê suporte individualizado aos estudantes no que se refere às questões relacionadas aos seus processos de aprendizagem, mediante demanda espontânea ou encaminhamento docente. Também realiza o suporte técnico ao corpo docente no que se refere às normas acadêmicas e questões pedagógicas, buscando refletir em um processo de ensino mais adequado e qualificado, tendo em vista as particularidades da pedagogia universitária.

O apoio em saúde desenvolve localmente uma série de ações voltadas à promoção da saúde e prevenção de doenças. Busca o fortalecimento do vínculo entre educação e saúde por intermédio da acolhida, escuta, orientações e encaminhamentos em saúde quando necessário.

O NInA é o núcleo responsável por fomentar e articular transversalmente a Política de Acessibilidade e Inclusão da Universidade. É papel do NInA, em articulação com as demais Unidades da Universidade, eliminar as barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência. O Campus conta com o apoio de uma Tradutora e Intérprete de Língua de Sinais (TILS), que realiza o acompanhamento das aulas de Libras, atende aos estudantes surdos e com baixa audição do campus, além de participar na tradução das atividades institucionais.

Em relação ao apoio a discentes com deficiência, a instituição tem como documento norteador as Diretrizes para Acessibilidade no âmbito do Projeto Pedagógico dos Cursos de Graduação e para a instituição de Percursos Formativos Flexíveis (Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 328/2021) e a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 240/2019, que, em seu art. 5º, prevê a dilatação do tempo máximo de integralização curricular para alunos com deficiência.

Os estudantes da UNIPAMPA também contam com a possibilidade de usufruir dos serviços de tradução e interpretação entre a língua portuguesa e outros idiomas, conforme a Instrução Normativa UNIPAMPA Nº 35, de 23 de dezembro de 2021, que estabelece os fluxos e procedimentos internos dos referidos processos.

Dentre outras iniciativas, a Instituição conta com o Programa de Educação Tutorial (PET) atua sobre a graduação a partir do desenvolvimento de ações coletivas, de caráter interdisciplinar, objetivando a formação de um cidadão com ampla visão do mundo e com responsabilidade social. O PET Engenharias está

sediado no Campus Alegrete e desenvolve ações que buscam estimular o espírito crítico e a atuação profissional envolvendo cidadania e solidariedade educacional. Mais informações sobre o PET Engenharias podem ser encontradas em <https://sites.unipampa.edu.br/petctc/>.

Em nível institucional, a UNIPAMPA conta com a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 300/2020, que estabelece o Programa Institucional de Acompanhamento e Enfrentamento da Evasão e Retenção, que se constitui em um conjunto de orientações para incidir sobre os índices de evasão e retenção na Universidade Federal do Pampa a fim de contribuir para a permanência e o sucesso dos discentes na integralização dos cursos.

A UNIPAMPA também possui um Programa de Educação Tutorial (PET) que atua na graduação a partir do desenvolvimento de ações coletivas, de caráter interdisciplinar, objetivando a formação de um cidadão com ampla visão do mundo e com responsabilidade social. O PET Engenharias está sediado no Campus Alegrete e desenvolve ações que buscam estimular o espírito crítico e a atuação profissional envolvendo cidadania e solidariedade educacional. Mais informações sobre o PET Engenharias podem ser encontradas em <https://sites.unipampa.edu.br/petctc/>.

2.7.1 Apoio ao ingressante

Além das políticas de apoio estudantil descritas no item 2.7, no Curso de Engenharia Civil o acolhimento ao ingressante é realizado de diversas formas:

- ✓ **Calourada:** uma gincana de integração entre os acadêmicos, trazendo benefícios à comunidade e mostrando assim que o Campus Alegrete da Unipampa trará vantagens sociais, além de formar profissionais capacitados e de trazer avanços tecnológicos para região. A gincana é um conjunto de atividades entre os acadêmicos buscando a união dos cursos, desenvolvimento de espírito de equipe, e contribuição com as causas sociais. Entre as atividades da gincana usualmente ocorre arrecadação de alimentos, que são destinados a entidades beneficentes da cidade, a doação de sangue, com o objetivo conscientizar a população e alunos de sua importância e outras atividades de integração entre discentes;
- ✓ Os componentes curriculares de primeiro semestre são os que mais ofertam **monitorias**, sejam monitorias voluntárias ou com bolsa.

2.8 GESTÃO DO CURSO A PARTIR DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

2.8.1 Avaliação Externa

A avaliação externa é constituída por instrumentos de responsabilidade do MEC que são o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), avaliação a que os alunos do curso são submetidos periodicamente (Lei nº 10.861 de 14 de abril de 2004) e a Avaliação das Condições de Ensino (ACE) instrumentos que fazem parte do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) realizada de acordo com a programação do Ministério da Educação. Estes instrumentos permitem analisar a estrutura e instalações físicas do curso, a qualificação do corpo docente e acompanhar o desempenho do estudante frente aos parâmetros nacionais de qualidade que possibilitam o planejamento de ações que reflitam na melhor qualidade do egresso.

2.8.2 Avaliação Institucional

A avaliação institucional consiste no levantamento de um conjunto de indicadores de desempenho da instituição, cuja análise pode servir de subsídio para o dimensionamento do nível de satisfação dos estudantes, docentes e funcionários como um todo. Esse processo é operacionalizado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), formada por Comitês Locais de Avaliação e um Comitê Central de Avaliação. A CPA da UNIPAMPA é um órgão colegiado permanente que assegura a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada. O papel primordial da CPA é a condução dos processos de avaliação internos da instituição, a sistematização e a prestação das informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep).

A Comissão Própria de Avaliação da Universidade Federal do Pampa (CPA/UNIPAMPA) é um órgão colegiado permanente constituído pela Portaria nº 697, de 26 de março de 2010, que assegura a participação de todos os segmentos da comunidade universitária e da sociedade civil organizada. Considerando as características multicampi, a CPA/UNIPAMPA é constituída por: Comitês Locais de Avaliação (CLA) em cada campus e Comissão Central de Avaliação de toda a UNIPAMPA.

A avaliação institucional tem a finalidade de levantar os indicadores de desempenho da instituição que podem servir de parâmetro para analisar o grau de insatisfação dos docentes, discentes e funcionários do curso. Esta avaliação deve ser realizada por uma

Comissão de Avaliação Institucional da UNIPAMPA que também deverá observar a Avaliação de Desempenho Docente.

2.8.3 Avaliação Interna do Curso

A avaliação do curso é realizada semestralmente através da aplicação de um questionário a ser preenchido pelos discentes. Esse questionário visa avaliar:

- ✓ A apresentação, discussão e implementação do plano de ensino;
- ✓ A metodologia didática adotada;
- ✓ O incentivo do docente a participação discente nas aulas;
- ✓ O domínio do docente sobre o componente curricular;
- ✓ O estabelecimento da relação entre a teoria e a prática;
- ✓ A cordialidade, ética e respeito pessoal;
- ✓ A disponibilidade para atendimento aos discentes;
- ✓ A compatibilidade das avaliações com os conteúdos;
- ✓ A clareza e compreensibilidade da linguagem empregada;
- ✓ A assiduidade e pontualidade do docente.

2.8.4 Acompanhamento dos Egressos

O acompanhamento dos egressos do Curso de Engenharia Civil ocorre através do Programa de Acompanhamento de Egressos (PAE) da Pró-Reitoria de Graduação (Prograd) da Unipampa. O PAE tem por objetivo estabelecer a política institucional e as ações de acompanhamento dos egressos dos cursos da Unipampa, como estabelecido pela Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 294, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2020.

Os dados obtidos pelo PAE podem ser acessados através do Portal de Egressos da UNIPAMPA, disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/egressos/> (UNIPAMPA, 2022).

2.8.5 Ações do Curso de Engenharia Civil

Cabe à Coordenação do Curso de Engenharia Civil, em conjunto com o NDE e a Comissão de Curso:

- I. analisar os resultados das avaliações acima descritas;
- II. desenvolver ações responsivas aos resultados evidenciados;

- III. traçar metas tendo em vista a qualificação da formação oferecida, das atividades do curso e da atuação docente.

3 EMENTÁRIO

Este capítulo apresenta a coleção de componentes curriculares do Curso de Engenharia Civil do Campus Alegrete da UNIPAMPA.

3.1 COMPONENTES CURRICULARES DE GRADUAÇÃO - CCGS

Os componentes curriculares de graduação do Curso de Engenharia Civil, com suas respectivas cargas horárias e pré-requisitos foram apresentados na Tabela 5 e Tabela 6 (Item 2.4.2 Matriz curricular). Na sequência são apresentadas as ementas destes componentes curriculares.

Introdução à Engenharia Civil (AL0362)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

A evolução tecnológica ao longo dos tempos. Disseminação da cultura científica e tecnológica. Organização do curso de Engenharia Civil. Atividades de ensino e pesquisa propostos. Caracterização da profissão, de suas diversas áreas e do profissional. Formação acadêmica do engenheiro civil e suas atribuições profissionais. Oportunidades ocupacionais. O setor da construção civil na cidade, no estado e no país.

Objetivo Geral:

Conhecer os objetivos do curso e sua estrutura curricular, a metodologia científica e tecnológica, a comunicação e a expressão na área científica e tecnológica, do projeto do curso e do profissional da Engenharia Civil.

Objetivos Específicos:

- Apresentar um panorama sobre os cursos da área da tecnologia, as áreas de atuação, carreira profissional e oportunidades de desenvolvimento.
- Promover o encontro dos alunos com profissionais da área tecnológica e científica através de seminários interativos.
- Familiarizar os alunos com noções que serão aplicadas e terão importância ao longo de todo o curso de graduação.
- Auxiliar o aluno a orientar-se e ter uma atitude crítica diante do complexo sistema

do conhecimento científico moderno, procurando aprimorar a comunicação e a expressão na área científica e tecnológica.

- Fornecer algumas noções sobre os principais períodos históricos da evolução da ciência e identificar alguns dos principais personagens dessa evolução

Bibliografia Básica

BAZZO, W. A. **Introdução à engenharia** / Conceitos, ferramentas e comportamentos. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

CERVO, A. L. **Metodologia científica** 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal**. (Trad. por Raul Fiker da 2. ed. em inglês). São Paulo: Brasiliense, 2008.

Bibliografia Complementar

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V.; LINSINGEN, I. **Educação Tecnológica**. Florianópolis: UFSC, 2000.

BROCKMAN, J. B. **Introdução à engenharia: modelagem e solução de problemas**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

FEITOSA, V. C. **Comunicação na Tecnologia – Manual de Redação Científica**. São Paulo: Brasiliense, 1987.

HOLTZAPPLE, M. T.; REECE, W. D. **Introdução à engenharia**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006

KLEIMAN, A. **Oficina de Leitura: teoria e prática**. 4. ed. Campinas: E. UNICAMP, 1996.

Geometria Analítica (AL0002)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Vetores no plano e no espaço. Retas no plano e no espaço. Estudo do plano. Distância, área e volume. Cônicas, Quádricas.

Objetivo Geral:

Desenvolver noções e conhecimento sobre vetores, curvas, e superfícies no plano e no espaço.

Objetivos Específicos:

- Aprender a manipular vetores em operações matemáticas envolvendo estes;
- Compreender a diferença entre grandezas físicas escalares e vetoriais;
- Desenvolver uma visão tridimensional de curvas e superfícies;
- Conseguir utilizar ou aplicar conceitos de geometria analítica na resolução de problemas de engenharia, e de física em geral.

Bibliografia Básica

BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.

SANTOS, F. J. **Geometria analítica**. Porto Alegre: ArtMed, 2009.

SILVA, C. da. **Geometria analítica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

STEINBRUCH, A. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

WINTERLE, P. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2006.

Bibliografia Complementar

CORRÊA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar - Geometria Analítica**. 5. ed. São Paulo: Atual, 2009. v. 7.

LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

REIS, G. L.; SILVA, V. V. **Geometria Analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SANTOS, F.; FERREIRA, S. F. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Cálculo I (AL0363)

Carga Horária:

Total do Componente:	90 horas.
Presencial Teórica:	90 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Revisão de Matemática Básica. Noções básicas de conjuntos. A reta real. Intervalos e desigualdades. Funções de uma variável. Limites. Continuidade. Derivadas. Regras de derivação. Regra da cadeia. Derivação implícita. Diferencial. Regra de L'Hôpital, máximos e mínimos e outras aplicações.

Objetivo Geral:

Compreender e aplicar as técnicas do Cálculo Diferencial e Integral para funções reais de uma variável real, dando ênfase às suas aplicações.

Objetivos Específicos:

- Fixar conteúdos básicos de álgebra e de cálculo;
- Reconhecer e construir gráficos das principais funções em um plano cartesiano;
- Utilizar propriedades do cálculo diferencial (máximos, mínimos, assíntotas, etc.) na representação de funções;
- Calcular e avaliar os limites de funções e as suas derivadas e aplicações dos conceitos em exercícios práticos;
- Aplicar os conhecimentos do cálculo diferencial na resolução de problemas clássicos das áreas da engenharia e das ciências exatas.

Bibliografia Básica

ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. São Paulo: Bookman, 2007. v. 1.

ANTON, H. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2007.

STEWART, J. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning. 2010. v.1

STEWART, J. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning. 2017.

ZAMASHIRO, S. **Matemática Básica**. São Paulo: Blucher, 2014.

Bibliografia Complementar

BARBONI, A. **Cálculo e análise**: cálculo diferencial e integral a uma variável. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007.

BOULOS, P. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006. v. 1.

GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de cálculo**. Rio de Janeiro: LTC. 1998.

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

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.

ZAMASHIRO, S. **Cálculo I**. São Paulo: Blucher, 2015.

Desenho Técnico (AL0007)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução ao desenho técnico. Desenho arquitetônico. Introdução ao desenho projetivo.

Objetivo Geral:

Utilizar o desenho técnico como linguagem técnica de comunicação, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os fundamentos e as normas técnicas de desenho técnico.
- Distinguir e utilizar os instrumentos de desenho.
- Expressar graficamente os elementos fundamentais do desenho.
- Conhecer os fundamentos do desenho arquitetônico.
- Interpretar o desenho arquitetônico.
- Traçar os elementos do desenho arquitetônico.
- Conhecer os fundamentos do desenho projetivo.
- Elaborar desenhos à mão livre em projeção ortogonal e em perspectiva isométrica.
- Elaborar desenhos em escala, cotados em projeção ortogonal e em perspectiva isométrica.

Bibliografia Básica

BUENO, C. P.; PAPAZOGLU, R. S. **Desenho Técnico para Engenharias**. 1. ed. Curitiba: Juruá, 2008.

CHING, F. D. K. **Representação Gráfica em Arquitetura**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

DAGOSTINO, F. R. **Desenho Arquitetônico Contemporâneo**. Curitiba: Hemus, 2000.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

Bibliografia Complementar

CHING, F. D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

FRENCH, T. E.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005.

MICELI, M. T.; FERREIRA, P. **Desenho Técnico Básico**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2004.

OBBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. 31. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1979.

SOUZA, J. P. et al. **Desenho Técnico Arquitetônico**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

Geometria Descritiva (AL0364)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução à Técnica de Desenho. Introdução à Geometria Descritiva. Elementos Fundamentais da Geometria. Métodos Descritivos. Representação e Seção Plana de Poliedros e Sólidos de Revolução. Projeções Cotadas

Objetivo Geral:

Introduzir o estudo de figuras planas e volumétricas através da Geometria Descritiva.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os princípios teóricos do desenho técnico;
- Utilizar processos gráficos para desenvolver o raciocínio e a visualização espacial;
- Resolver problemas de aplicação.

Bibliografia Básica

CARVALHO, B. A. **Desenho Geométrico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1998.

LACOURT, H. **Noções de Geometria Descritiva**: ponto, reta, planos, métodos descritivos, figuras em planos. Rio de Janeiro: LTC, 1995.

PRÍNCIPE JÚNIOR, A. R. **Noções de Geometria Descritiva**. v. 1. São Paulo: Nobel, 1983.

Bibliografia Complementar

BORGES, G. C. de M. **Noções de Geometria Descritiva – Teoria e Exercícios**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2002.

BRAGA, T. **Desenho Linear Geométrico**. São Paulo: Ícone, 1997.

FREDO, B. **Noções de Geometria e Desenho Técnico**. São Paulo: Ícone, 1994.

JANUÁRIO, A. J. **Desenho Geométrico**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

MICELI, M. T. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2001.

MONTENEGRO, G. **Geometria Descritiva**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

RICCA, G. **Geometria Descritiva: Método de Monge**. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 2000.

Algoritmos e Programação (AL0005)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Noções de lógica de programação. Dados, expressões e algoritmos sequenciais. Estruturas de controle. Estruturas complexas. Modularização.

Objetivo Geral:

Desenvolver o raciocínio lógico aplicado à solução de problemas em nível computacional, além de introduzir os conceitos básicos de desenvolvimento de algoritmos, de forma a propiciar uma visão crítica e sistemática sobre resolução de problemas e prepará-lo para a atividade de programação.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver e aprimorar a Resolução de problemas lógicos.
- Identificar os problemas trabalhados nas entradas e saídas esperadas.
- Definir as melhores estruturas a serem empregadas na resolução dos problemas.
- Elaborar algoritmos estruturados para a solução de problemas.
- Aplicar uma linguagem de programação para ordenar o computador a realizar a resolução dos problemas.
- Solucionar problemas que trabalham com muitos valores simultâneos, com o

estudo das estruturas complexas de armazenamento de dados.

- Definir formas de modularização dos programas para melhorar sua legibilidade, através da utilização de funções e uso de passagem de parâmetros.

Bibliografia Básica

CELES, W.; CERQUEIRA, R.; RANGEL NETTO, J. L. M. **Introdução a Estruturas de Dados:** com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

LOPES, A.; GARCIA, G. **Introdução à Programação:** 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. **Introdução à Ciência da Computação.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

Bibliografia Complementar

FARRER, H.; BECKER, C. **Algoritmos Estruturados.** 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

FEOFILOFF, P. **Algoritmos em Linguagem C.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

KERNIGHAN, B. W.; RITCHIE, D. M. **C: a linguagem de programação.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.

SCHILD, H. **C: Completo e Total.** 3.ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997.

SOUZA, M. A. F.; GOMES, M. M.; SOARES, M. V.; CONCÍLIO, R. **Algoritmos e Lógica de Programação.** 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil I (AL0365)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária: bases ontológicas.** Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação: Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa.** 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade.** São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Química Geral e Experimental (AL0366)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Atomística; Ligações químicas; Quantidade de matéria; Fórmulas químicas; Equações químicas; Estequiometria das reações; Reações químicas; Parte experimental.

Objetivo Geral:

Conhecer a estrutura atômica e interpretar a tabela periódica. Compreender como os elementos unem-se nas ligações. Aprender sobre os tipos de ligações químicas. Compreender os conceitos de mol e massa molar. Estudar as fórmulas químicas. Aprender a construir equações químicas. Identificar a estequiometria das reações. Determinar o rendimento das reações e os reagentes limitantes. Identificar os tipos de reações químicas. Conhecer técnicas e equipamentos básicos utilizados no laboratório de química.

Objetivos Específicos:

- Conhecer sobre: distribuição dos elétrons nos átomos; níveis de energia; orbitais atômicos; números quânticos; tabela periódica; periodicidade do raio atômico, energia de ionização e afinidade eletrônica; ligações iônicas; ligações covalentes; ligações metálicas; ligações intermoleculares; mol; massa molar; composição percentual em massa; fórmulas empíricas; fórmulas moleculares; reações

químicas, representação e balanceamento de equações químicas; estequiometria das reações; rendimento das reações químicas e reagente limitante; reações de neutralização; reações de oxirredução; técnicas, vidrarias e equipamentos básicos utilizados no laboratório de química; experimentos relacionados ao conteúdo do componente curricular.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; PAULA, J. de. **Físico-química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. v. 1.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994. v. 1.

Bibliografia Complementar

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 1.

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. v. 2.

LEE, J. D. **Química inorgânica não tão concisa**. São Paulo: Blucher, 1999.

MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: Blucher, 1995.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. STANITSKI, C. L. **Princípios de química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1990.

Álgebra Linear (AL0009)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Espaços Vetoriais. Espaços com produto interno. Transformações Lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização de operadores.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos básicos relativos aos sistemas de equações lineares, suas operações e propriedades existentes. Desenvolver o raciocínio matemático, abstração e visualização de vetores, espaços vetoriais e suas operações no plano e no espaço. Operar com sistemas de equações lineares, espaços vetoriais, produtos, transformações lineares, autovalores e espaços com produto interno.

Objetivos Específicos:

- Compreender os métodos para resolução de sistemas lineares e desenvolver algumas de suas aplicações nas engenharias.
- Identificar e compreender as transformações lineares, seu núcleo e imagem.
- Verificar transformações inversíveis e o espaço vetorial das transformações lineares.

- Compreender o conceito de autovalores e autovetores e a sua diagonalização de operadores.
- Determinar norma, base ortogonal e base ortonormal em espaços vetoriais.

Bibliografia Básica

ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra Linear com Aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BOLDRINI, J. L. **Álgebra linear**. São Paulo: Harbra, 1986.

LEON, S. J. **Álgebra linear com aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

Bibliografia Complementar

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1995.

GONÇALVES, M. B; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LARSON, R. **Elementos de álgebra linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

LAY, D. C.; LAY, S. R.; MCDONALD, J. J. **Álgebra linear e suas aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

STRANG, G. **Linear algebra and its applications**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

Cálculo II (AL0010)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Integral indefinida e técnicas de integração. Integral definida. O teorema fundamental do cálculo. Integral imprópria. Aplicações do cálculo integral: cálculo de áreas, cálculo de volumes por rotação e invólucro cilíndrico, comprimento de arco, sistema de coordenadas polares e área de uma região em coordenadas polares. Funções de várias variáveis reais. Derivação parcial. Gradiente e derivadas direcionais.

Objetivo Geral:

Dominar técnicas fundamentais do cálculo diferencial e integral para funções reais de uma variável real, possibilitando a capacitação para a resolução de problemas aplicados em diversos campos da ciência e da engenharia. Compreender os conceitos de limite e diferenciabilidade para funções de várias variáveis, viabilizando um melhor entendimento das suas aplicações.

Objetivos Específicos:

- Dominar técnicas básicas e propriedades referentes à integração indefinida, bem como o teorema fundamental do cálculo que possibilita a integração definida;
- Utilizar a integral definida para determinar áreas e volumes;
- Compreender o conceito de funções de várias variáveis, assim como o cálculo de

limites e derivadas nesse contexto.

Bibliografia Básica

ANTON, H. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 1.

ANTON, H. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

GONÇALVES, M. B; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

Bibliografia Complementar

COURANT, R.; FRITZ, J. **Introduction to calculus and analysis**. New York: Springer-Verlag, 1989. v. 1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 1.

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. v. 2.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1994. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2001. v. 1.

STEWART, J. **Cálculo**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007. v. 2.

THOMAS, G. B. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009. v. 1.

Desenho Técnico Civil e Digital (AL0367)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Desenho arquitetônico, desenho de estruturas, desenho de instalações hidrossanitárias, desenho de instalações elétricas. Desenho universal. Desenho digital. Renderização.

Objetivo Geral:

Desenvolver desenhos com a correta utilização dos instrumentos de desenho, escalas, formatos e layout das folhas de desenho. Planejamento e elaboração de projetos adequados à diversidade humana, em especial para pessoas com alguma deficiência ou mobilidade reduzida. Utilizar os softwares de Desenho Digital como ferramenta técnica de comunicação, conforme as técnicas normalizadas pela ABNT.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver a capacidade de ler e executar desenhos técnicos e de engenharia. Proporcionar conhecimentos práticos sobre o método de concepção e as normas que regem o desenho técnico;
- Aplicar os princípios do Desenho Universal na concepção de projetos de edificações e espaços urbanos;

- Conhecer os requisitos para projetos que atendam aos padrões de soluções técnicas existentes no Brasil e exterior, bem como aos critérios técnicos da ABNT e que garanta a acessibilidade a todos os componentes do ambiente urbano e das edificações;
- Conhecer os fundamentos e funcionamento de software de desenho; distinguir e utilizar os principais softwares de desenho;
- Compreender e executar os principais comandos utilizados no desenho digital, aplicando-os aos projetos arquitetônicos, de rodovias, elétrico e hidrossanitário;
- Elaborar projetos arquitetônicos em 2D e 3D com uso de software de desenhos. Compreender os fundamentos da renderização, podendo criar maquetes virtuais simples.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamento Urbano. Rio de Janeiro: ABNT, 2004; 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto Nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004** – Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida e dá outras providências.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2001.

OMURA, G. **Dominando o AutoCAD 3D**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 1997.

WIRTH, A. **Aprendendo AutoCAD 2004 – 2D & 3D**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003

Bibliografia Complementar

AIMONE, J. L. F. **AutoCAD 3D: Modelamento e Rendering**. São Paulo: Artliber, 2002.

ALCÂNTARA, C. M. **Plotagem e Impressão com AutoCAD 2004**. São Paulo: Érica, 2003.

CESAR JR., K. M. L. **Visual Lisp – Guia Básico Programação AutoCAD**. São Paulo: Market Press, 2001.

CHING, F. D. K. **Representação Gráfica em arquitetura**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

DAGOSTINO, F. R. **Desenho Arquitetônico contemporâneo**. Curitiba: Hemus.

FREENCH, T.; VIERCK, C. J. **Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica**. 7. ed. São Paulo: Globo, 2002.

GEHL, J. **Cidades para pessoas**. Tradução Anita Di marco. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

ORNSTEIN, S. W.; PRADO, A. R. A.; LOPES, M. E. (Orgs). **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. 1 ed. São Paulo: Annablume, 2010.

RIBEIRO, A. S.; DIAS, C. T. **Desenho Técnico Moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

ROCHA, A. J. F; GONÇALVES, R. S. **Desenho Técnico**. v. 1. 4. ed. São Paulo: Pleiade, 2008.

SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. **Desenho Técnico Moderno**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC LIDEL, 2008.

SILVA, G. S. **Curso de Desenho Técnico**. 1. Ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1993.

Segurança e Saúde no Trabalho (AL0368)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução à segurança no trabalho; Legislação e normatização; EPI/EPC; Higiene e medicina do trabalho; Ergonomia; Segurança com a eletricidade; Proteção contra incêndios; Primeiros socorros.

Objetivo Geral:

Estudar as normas vigentes relativas à segurança, saúde, higiene e medicina no trabalho.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver a cultura prevencionista.
- Identificar os riscos ambientais, as doenças profissionais e as doenças do trabalho.
- Identificar os EPIs (Equipamentos de Proteção individual) e os EPCs (Equipamentos de proteção coletiva) e saber indica-los corretamente de acordo com a atividade laboral desenvolvida.
- Identificar procedimentos que devem ser adotados para evitar condições e atos inseguros, minimizando/eliminando condições de trabalho que gerem inseguranças

na empresa.

- Reconhecer as responsabilidades do empregador e do empregado no ambiente de trabalho.

Bibliografia Básica

BARBOSA FILHO, A. N. **Segurança do trabalho & gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2010.

BARSANO, P. R. **Higiene e segurança do trabalho**. São Paulo: Érica, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Normas Regulamentadoras – NRs**. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/normas-regulamentadoras-nrs>>. Acesso em: 11 nov. 2022.

PAOLESCHI, B. **CIPA**: guia prático de segurança do trabalho. São Paulo: Érica, 2009.

Bibliografia Complementar

BREVIOLIERO, E.; POSSEBON, J.; SPINELLI, R. **Higiene ocupacional**: agentes biológicos, químicos e físicos. São Paulo: SENAC, 2010.

CAMILLO JÚNIOR, A. B. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. São Paulo: SENAC, 2008.

CAMPOS, A.; TAVARES, J. C.; LIMA, V. **Prevenção e controle de risco em máquinas e equipamentos e instalações**. São Paulo: SENAC, 2012.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes**: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1995.

GARCIA, G. F. B. **Meio ambiente do trabalho**: direito, segurança e medicina do trabalho. São Paulo: Método, 2009.

GARCIA, G. F. B. **Acidentes do trabalho**: doenças ocupacionais e nexos técnico epidemiológico. São Paulo: Método, 2010.

IIDA, I. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

Física I (AL0003)

Carga Horária:

Total do Componente:	75 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Movimento retilíneo. Movimento no plano. Leis de Newton. Trabalho e energia cinética. Energia potencial e conservação de energia. Quantidade de movimento linear e choques. Rotação de corpos rígidos. Gravitação.

Objetivo Geral:

Identificar fenômenos naturais em termos de quantidade e regularidade, bem como interpretar princípios fundamentais que generalizam as relações entre eles e aplicá-los na resolução de problemas simples da mecânica clássica.

Objetivos Específicos:

- Saber aplicar os princípios básicos e fundamentos teóricos da Física Clássica em diversas situações práticas reais nas diferentes áreas da engenharia.
- Compreender os conceitos de física utilizando sempre que possível, exemplos do dia a dia.
- Resolver problemas de cinemática, bem como problemas da mecânica clássica em uma, duas e três dimensões, assim como compreender o princípio de conservação

da energia mecânica e momento linear e angular.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física, volume 1: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

TIPLER, P.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica vetorial para engenheiros: estática**. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RAMALHO, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P.A. **Os fundamentos da física**. 6. ed. São Paulo: Moderna, 1996.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. **Física 1**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears e Zemansky física**. 12. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2009.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil II (AL0369)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária:** bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação:** Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa. 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI:** para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Mecânica Geral (AL0015)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Princípios da estática. Sistemas de forças em equilíbrio. Equilíbrio de partículas e de corpos rígidos. Esforços internos solicitantes em vigas isostáticas. Centro de gravidade e centro da massa. Momento de inércia e produto de inércia.

Objetivo Geral:

Desenvolver habilidades para reconhecer os esforços solicitados em estruturas e determinar as características geométricas das seções.

Objetivos Específicos:

- Definir o equacionamento para as condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos;
- Interpretar e calcular as solicitações internas em membros estruturais ou mecânicos;
- Determinar as características geométricas das seções e corpos.

Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON JR.; E. R.; EISENBERG, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros**. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

BORESI, A. P.; SCHMIDT, R. J. **Estática**. São Paulo: Thomson, 2003.

HIBBELER, R. C. **Estática – Mecânica para Engenharia**. 10. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar

FRANÇA, L. N. F.; MATSUMURA, A. Z. **Mecânica Geral: Estática**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2004. v. 1.

HIGDON; STILES; DAVIS; EVCES; WEESE. **Mecânica: Estática**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1984. v. 1.

KAMINSKI, P. C. **Mecânica Geral para Engenheiros**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2000.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Engenharia Mecânica: Estática**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

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

Ciência dos Materiais (AL0371)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Composição e propriedades dos materiais. Normas técnicas – avaliação de desempenho. Metais. Madeiras. Materiais cerâmicos. Polímeros. Vidros. Tintas e vernizes.

Objetivo Geral:

Conhecer as propriedades físicas dos materiais de construção, suas qualidades, possibilidades e limitações visando o uso nas edificações.

Objetivos Específicos:

- Conhecer a classificação dos tipos de Materiais de acordo com a função do material ou segundo o tipo de ligação química que ele apresenta;
- Reconhecer as propriedades dos materiais.
- Desenvolver habilidades para especificar materiais, selecionar fornecedores, especificar ensaios;
- Desenvolver habilidades para analisar resultados de ensaios, visando-se uma otimização técnica e econômica dos serviços onde sejam aplicados.

Bibliografia Básica

ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H. **Engenharia de Materiais** – Uma introdução a propriedades, aplicações e projetos. 1. e v. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. v. 1. e v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

ISAIA, G. C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais**. v. 1. e v. 2. Santo André: Ipsis Gráfica e Editora, 2007.

Bibliografia Complementar

AÏTCIN, P. C. **Concreto de Alto Desempenho**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2000.

CALLISTER, W. D.; CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HELENE, P. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. 2. ed. São Paulo: Pini, 1992.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto** – Microestrutura, propriedades e materiais. São Paulo: Ibracon, 2008.

NETO, L. N.; PARDINI, L. C. **Compósitos Estruturais**. Ciência e Tecnologia. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

SOUZA, V. C. M., RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998.

Probabilidade e Estatística (AL0022)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Estatística Descritiva. Teoria das Probabilidades. Distribuições Discretas de Probabilidades. Distribuições Contínuas de Probabilidades. Teoria da Amostragem. Estimação de Parâmetros. Testes de Hipótese. Correlação e Regressão.

Objetivo Geral:

Ter um sólido conhecimento sobre cálculo de probabilidade, variáveis aleatórias, processos aleatórios e estatística.

Objetivos Específicos:

- Conhecer a linguagem estatística.
- Construir e interpretar tabelas e gráficos.
- Calcular medidas descritivas e interpretá-las.
- Conhecer as técnicas de probabilidade.
- Identificar as técnicas de amostragem e sua utilização.
- Aplicar testes comparativos entre grupos.
- Trabalhar com correlação e análise de regressão.

- Analisar e interpretar conjuntos de dados experimentais.

Bibliografia Básica

BARBETTA, P. A.; REIS, M. M.; BORNIA, A. C. **Estatística**: para cursos de engenharia e informática. São Paulo: Atlas, 2004.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MORETTIN, L. G. **Estatística básica**: probabilidade e inferência. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar

BRAULE, R. **Estatística aplicada com Excel**: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2002.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C.; HUBELE, N. F. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

Equações Diferenciais I (AL0019)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Conceito e classificação de equações diferenciais. Tipos de soluções. Equações diferenciais de primeira ordem. Equações diferenciais de segunda ordem. Equações lineares de ordem superior. Sistemas lineares de equações diferenciais.

Objetivo Geral:

Desenvolver conceitos matemáticos relacionados às equações diferenciais. Aplicar os conceitos da componente curricular em problemas de engenharia. Compreender/interpretar os resultados obtidos. Adotar a técnica de resolução de equação diferencial que melhor se adapta ao problema proposto.

Objetivos Específicos:

- Identificar e resolver:
 - Equações diferenciais ordinárias de primeira e de segunda ordem.
 - Equações diferenciais ordinárias de ordem superior.
 - Sistemas de equações diferenciais lineares de primeira ordem.
 - Problemas clássicos de engenharia modelados/descritos por equações

diferenciais.

Bibliografia Básica

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2005.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2003.

Bibliografia Complementar

ARFKEN G.; WEBER, H. **Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

DIACU, F. **Introdução a equações diferenciais**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

ZILL, D. G.; PATARRA, C. C. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.

ZILL, D. G.; SILVEIRA, F. H. **Matemática avançada para engenharia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

Sistemas de Transportes (AL0372)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Transporte e desenvolvimento econômico. Aspectos técnicos e econômicos dos transportes. Planejamento Global e setorial. Análise de Projetos de Transportes. Introdução a Logística.

Objetivo Geral:

Conhecer os sistemas de transportes, as diversas modalidades e suas características. Identificar e avaliar os principais aspectos técnicos e econômicos dos transportes que devem ser considerados na formulação de planos de transportes. Introduzir ao estudo de engenharia de tráfego e urbanização das cidades. Noções de logística de transportes.

Objetivos Específicos:

- Identificar as características básicas dos modos de transporte existentes no Brasil e no mundo;
- Desenvolver a capacidade de escolha do melhor modo de transporte, identificando as vantagens e desvantagens de cada modo de transporte;
- Compreender as vantagens da utilização da Intermodalidade/Multimodalidade nos

sistemas de transportes;

- Adquirir conhecimentos básicos sobre Engenharia de Tráfego e Logística de Transportes.

Bibliografia Básica

HUTCHINSON, B. G. **Princípios de Planejamento de Sistemas de Transporte Urbano**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte Urbano, espaço e equidade**: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2003.

MELLO, J. C. **Planejamento dos Transportes**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

Bibliografia Complementar

ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. **Transporte Humano**: Cidades com qualidade de vida. São Paulo, 1997.

LEITE, J. G. M. **Engenharia de Tráfego**: Métodos de Pesquisa, Características de Tráfego, Interseções e Sinais. São Paulo: Cet, 1980.

SETTI, J. R. A.; WIDMER, J. A. **Tecnologia de Transportes**. São Paulo: Interciência, 1979.

ADLER, H. A. **Avaliação Econômica dos Projetos de Transportes**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

J. C. **Planejamento dos Transportes**. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.

CALIHMAN, S. **Alguns aspectos e concepções das Estruturas Urbanas do Século XX**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: UFRJ, 1975.

ABIKO, A. K.; ALMEIDA, M. A. P.; BARREIROS, M. A. F. **Urbanismo, História e Desenvolvimento**. Texto técnico, Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia e Construção Civil, SP, 1995.

VASCONCELLOS, E. A. **Desenvolvimento Urbano, Transporte e Trânsito**. Curso de Planejamento e Gestão do Transporte e Trânsito. São Paulo: ANTP, 2000.

HAY, W. W. **Na Introduction to Transportation Engineering**. New York: John Wiley, 1997.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial**: o Processo de Integração da

Cadeia de Suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

Física II (AL0011)

Carga Horária:

Total do Componente:	75 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Oscilações. Ondas. Temperatura. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Hidrostática. Hidrodinâmica.

Objetivo Geral:

Distinguir entre os fenômenos físicos de oscilações e ondas. Compreender a diferença entre calor e temperatura. Aplicar e manipular equações para resolução de problemas. Relacionar os princípios físicos estudados às aplicações práticas da engenharia.

Objetivos Específicos:

- Compreender os conceitos abordados, relacionando-os com exemplos do dia a dia.
- Compreender os aspectos conceituais e matemáticos dos movimentos oscilatórios e ondulatórios.
- Compreender a diferença entre líquidos e gases.
- Compreender as leis que regem o escoamento de um fluido.
- Compreender a diferença entre calor e temperatura.
- Compreender e saber aplicar as leis da termodinâmica, enfatizando suas aplicações.

- Aplicar e manipular equações para resolução de problemas.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, ondas e termodinâmica**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor**. São Paulo: Blucher, 2002.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 1.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R.A. **Física II: termodinâmica e ondas**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2007.

Bibliografia Complementar

BEJAN, A. **Transferência de calor**. São Paulo: Blucher, 2004.

BISTAFA, S. R. **Acústica aplicada ao controle do ruído**. São Paulo: Blucher, 2006.

COSTA, E. C. **Física aplicada à construção: conforto térmico**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2003.

INCROPERA, F. P.; DeWITT, D. P. **Transferência de calor e de massa**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MORAN, M.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil III (AL0374)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária:** bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação:** Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa. 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI:** para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Resistência dos Materiais I (AL0375)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Tensão, Deformação, Propriedades Mecânicas dos Materiais; Carga Axial, Torção, Flexão, Cisalhamento Transversal.

Objetivo Geral:

Determinar e compreender as tensões e deformações resultantes dos esforços internos solicitantes.

Objetivos Específicos:

- Identificar os tipos de tensões e deformações provocados por cada tipo de carregamento;
- Identificar as propriedades mecânicas dos materiais;
- Determinar as tensões e deformações às quais os componentes mecânicos ou estruturais estão sujeitos.

Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar

CRAIG JR, R. R. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

DI BLASI, C. G. **Resistência dos Materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1990.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 16. ed. São Paulo: Érica, 2005.

MOTT, R. L. **Applied Strength of Materials**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.

TIMOSHENKO, S.; GERE, J. M. **Theory of elastic stability**. 2. ed. Mineola: Dover Publications, 1989.

Materiais de Construção Civil I (AL0376)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Agregados, Aglomerantes Minerais, Adições Minerais, Argamassa, Blocos.

Objetivo Geral:

Conhecer as propriedades dos materiais de construção, suas qualidades, possibilidades e limitações visando o uso nas edificações

Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades para especificar materiais visando o uso nas edificações;
- Desenvolver habilidades para especificar ensaios de caracterização dos materiais de acordo com as normativas vigentes;
- Desenvolver habilidades para analisar resultados, visando-se uma otimização técnica e econômica dos serviços onde sejam aplicados.
- Desenvolver habilidades para selecionar fornecedores.

Bibliografia Básica

- BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. v. 1 e v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- ISAIA, G. C. **Concreto – Ensino, pesquisa e realizações**. v. 1 e v. 2. São Paulo: Ibracon, 2005.
- MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto – Microestrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: Ibracon, 2008.

Bibliografia Complementar

- AÏTCIN, P. C. **Concreto de Alto Desempenho**. 1.ed. PINI, 2000.
- ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H. **Engenharia de Materiais – Uma introdução a propriedades, aplicações e projetos**. 1 e v. 2. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- CALLISTER, W. D. **Ciência e Engenharia de materiais: Uma Introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
- FREIRE, W. J.; BERALDO, A. L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas: Unicamp, 2003.
- ISAIA, G. C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais**. Volume 1 e Volume 2. Santo André: Ipsis Gráfica e Editora, 2007.

Estruturas Isostáticas (AL0377)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Grau de estaticidade; vigas: método das seções e método gráfico; vigas Gerber; pórticos planos e espaciais; arcos; treliças planas: método de equilíbrio de nós, método de Ritter; linhas de influência em estruturas isostáticas.

Objetivo Geral:

Compreender conceitos básicos da Estática dos Corpos Rígidos e da Análise de Estruturas Isostáticas Lineares, para à aplicação destes conceitos em problemas práticos.

Objetivos Específicos:

- Realizar diagramas de esforços solicitantes em vigas;
- Realizar diagramas de esforços solicitantes em pórticos planos e espaciais;
- Calcular esforços solicitantes em Treliças planas;
- Obter e analisar linhas de influência em estruturas isostáticas.

Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**. São Paulo: Makron Books, 1994.

GORFIN, B.; OLIVEIRA, M. M. **Sistema de estruturas isostáticas**: teoria e exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: LTC, 1980.

MACHADO Jr., E. F. **Introdução à Isostática**. São Paulo: EESC-USP, 1999.

Bibliografia Complementar

HAHN, J. **Vigas contínuas, porticos y placas**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1966.

HIBBELER, R. C. **Estática – Mecânica para Engenharia**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

HIBBELER, R. C. **Structural Analysis**. 6. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2006.

KALMUS, S. S.; LUNARDI JR, E. **Estabilidade das construções**. 3. ed. São Paulo: Nobel, 1988.

KRAIGE, L. G.; MERIAM, J. L. **Mecânica Estática**. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica**: Estática. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

SCHMIDT, R. J.; BORESI, A. P. **Estática**. São Paulo: Thomson, 2003.

Topografia e elementos de Geodésia (AL0046)

Carga Horária:

Total do Componente:	90 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Fundamentos de geodésia geométrica. Representação plana do modelo geodésico da terra. Instrumentação. Grandezas de medição. Métodos de levantamentos horizontais. Métodos de levantamentos verticais. Posicionamento por satélites artificiais.

Objetivo Geral:

Conhecer topografia e geodésia para efetuar levantamentos horizontais e verticais, estimar as grandezas de medição e elaborar a representação de área e altimetria.

Objetivos Específicos:

- Compreender os conceitos abordados, aplicando-os nos projetos de engenharia.
- Manipular os equipamentos topográficos: teodolito, níveis, estação total e GPS.
- Realizar levantamentos topográficos e aplicar em projetos de engenharia civil.

Bibliografia Básica

BORGES, A. C.. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. V. 1. 13. ed. Reimpressão. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

BORGES, A. C.. **Topografia aplicada à Engenharia Civil**. V. 2. 4. ed. Reimpressão. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

McCORMAC, J.. **Topografia**. 5. ed. Rio de Janeiro: E. LTC, 2007.

Bibliografia Complementar

Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 13133 – **Execução de levantamento topográfico** – procedimento. Rio de Janeiro: ABNT.

BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

CASACA, J.; MATOS, J.; BAILO, M.. **Topografia Geral**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

GEMAEL, C. (1994). **Introdução ao ajustamento de observações: aplicações geodésicas**. Curitiba: UFPR.

LOCH, C.; CORDINI, J.. **Topografia Contemporânea: Planimetria**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2007.

Geologia de Engenharia (AL0378)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Noções de Geologia Geral. Minerais e Rochas. Intemperismo. Estruturas Geológicas. Investigação Geológica. Caracterização geomecânica de maciços rochosos. Noções de Hidrogeologia. Dinâmica Superficial e Depósitos Superficiais.

Objetivo Geral:

Compreender conceitos básicos de geologia que afetam a localização, construção e manutenção das obras de engenharia, no sentido de garantir sua segurança e minimizar seus impactos ambientais.

Objetivos Específicos:

- Identificar os principais minerais encontrados nas rochas e solos, analisando suas principais características;
- Identificar as principais rochas existentes na natureza e seus minerais constituintes e assim classificá-las;
- Compreender o processo de intemperismo das rochas e erosão dos solos;
- Compreender a dinâmica superficial e subterrânea da movimentação das águas e seus efeitos em obras de engenharia.

Bibliografia Básica

LEINZ, V.; AMARAL, S. E. **Geologia Geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.

MACIEL FILHO, C. L. **Introdução à Geologia de Engenharia**. Santa Maria: Editora UFSM, 2008.

OLIVEIRA, A. M. S.; BRITO, S. N. A. **Geologia de Engenharia**. São Paulo: ABGE, 1998.

Bibliografia Complementar

FIORI, A. P.; CARMIGNANI, L. **Fundamentos de mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes**. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2009.

GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1984.

IPT. **Manual de Ocupação de Encostas**. São Paulo: IPT, 1991.

IPT. **Curso de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente**. São Paulo: IPT, 1995.

HASUI, Y. e MIOTO, F. A. **Geologia Estrutural Aplicada**. São Paulo: ABGE Votorantim, 1992.

PEREIRA, R. M. **Fundamentos de Prospecção Mineral**. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.

SUGUIO, K. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Fenômenos de Transferência (AL0038)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Propriedades dos fluidos em meios contínuos. Estática dos fluidos. Cinemática dos fluidos. Transferência de calor por condução, convecção e radiação. Transferência de massa.

Objetivo Geral:

Compreender e aplicar conhecimentos básicos sobre os mecanismos de transferência de massa, de calor e de quantidade de movimento, sobre a estática e a dinâmica de fluidos ideais e reais na resolução de problemas práticos dos escoamentos.

Objetivos Específicos:

- Interpretar os fenômenos físicos através da modelagem matemática dos problemas de engenharia.

Bibliografia Básica

FOX, R. W. et al. **Introdução a mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

PORTO, R. DE M. **Hidráulica básica**. São Carlos: USP-EESC, 1999.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. São Carlos: Rima, 2006.

Bibliografia Complementar

ASSY, T. M. **Mecânica dos fluidos**: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

BRUNETTI, F. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

MUNSON, B. R. et al. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

POTTER, M. C. et al. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

SCHIOZER, D. **Mecânica dos fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

Engenharia de Tráfego (AL0379)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Organização do tráfego. Elementos do tráfego. Características do tráfego. Relações Básicas: Volume, Densidade, Velocidade. Segurança no trânsito. Mobilidade urbana. Normas de projeto de sinalização viária. Tipos de sinalização: Vertical, Horizontal, Semafórica, Obras, Dispositivos auxiliares. Estudo de estacionamentos.

Objetivo Geral:

Desenvolver conhecimentos básicos sobre a engenharia de tráfego no transporte urbano e projetos de sinalização viária, realizando uma abordagem da operação, gestão e planejamento da mobilidade dos transportes nas cidades.

Objetivos Específicos:

- Identificar os elementos do tráfego e conhecer a influência de cada um na mobilidade urbana;
- Aprender a identificar as demandas e ofertas dos elementos do tráfego e compreender formas de alterar demanda e oferta quando necessário;
- Desenvolver conhecimentos técnicos de engenharia de tráfego para proporcionar

segurança no deslocamento de pedestres e veículos;

- Conhecer os tipos de sinalização viária e compreender as características e funções de cada uma;
- Compreender os mecanismos de avaliação e cálculo de sinalização semafórica;
- Aprender os tipos e formas de estacionamentos urbanos.

Bibliografia Básica

FERRAZ, A. C. P.; Torres, I. G. E.; **Transporte Público Urbano**. 2 ed. São Carlos:Rima, 2004.

Conselho Nacional de Trânsito – **CONTRAN: Código Nacional de Trânsito - CTB**. Ministério dos Transportes, 1997. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/publicacoes/downloads/codigo_transito_5ed.pdf Acessado em: 14/06/2016

___ **CONTRAN: Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação**. Ministério dos Transportes, 2007. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/manual_vol_i.pdf Acessado em: 14/06/2016

___ **CONTRAN: Volume II - Sinalização Vertical de Advertência**. Ministério dos Transportes, 2007. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL_SINALIZACAO_VOL_II.pdf. Acessado em: 14/06/2016

___ **CONTRAN: Volume III - Sinalização Vertical de Indicação**. Ministério dos Transportes, 2014. Disponível em: [http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/ManualSinalizacaoIndicativa2\(alterado pela 3\).pdf](http://www.denatran.gov.br/download/Resolucoes/ManualSinalizacaoIndicativa2(alterado pela 3).pdf) Acessado em: 14/06/2016

___ **CONTRAN: Volume IV - Sinalização Horizontal**. Ministério dos Transportes, 2007. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/manual_horizontal_resolucao_236.pdf Acessado em: 14/06/2016.

___ **CONTRAN: Volume V - Sinalização Semafórica**. Ministério dos Transportes, 2014. Disponível em: http://www.denatran.gov.br/download/resolucoes/resolucao4832014_anexo.pdf Acessado

em: 14/06/2016

Bibliografia Complementar

FERRAZ, A. C. P. et al.; **Segurança no Trânsito**. São Carlos, NEST/USP, 2008.

HIGHWAY RESEARCH BOARD; **Highway Capacity Manual**. New York, TRB, 2000.

PIETRANTONIO, H.; **Introdução a Engenharia de Tráfego**. São Paulo, Universidade Politécnica de São Paulo, 1999.

SETTI, J. R.; **Tecnologia de Transportes**. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 1998.

PIETRANTONIO, H; **Introdução à engenharia de tráfego**. Escola politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1999.

Introdução à Engenharia Econômica (AL0380)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Fundamentos da matemática financeira; análise de viabilidade econômica de projetos de investimentos.

Objetivo Geral:

Obter conhecimentos do campo da engenharia econômica para possibilitar a adequada tomada de decisão na análise de projetos de investimentos.

Objetivos Específicos:

- Conhecer as definições e os demais princípios da matemática financeira e da engenharia econômica;
- Saber aplicar os métodos da engenharia econômica na análise de projetos de investimentos.

Bibliografia Básica

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos:** matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial.

São Paulo: Atlas, 2010.

HIRSCHFELD, Henrique. **Engenharia econômica e análise de custos**: aplicações práticas para economistas, engenheiros, analistas de investimentos e administradores. São Paulo: Atlas, 2009.

NEWNAN, Donald G.; LAVELLE, Jerome P. **Fundamentos da engenharia econômica**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Bibliografia Complementar

BRITO, Paulo. **Análise de viabilidade de projetos de investimentos**. São Paulo: Atlas, 2006.

EHRlich, Pierre Jacques. **Engenharia econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimento. São Paulo: Atlas, 2005.

MOTTA, Regis da Rocha; CALÔBA, Guilherme Marques. **Análise de Investimentos**: tomada de decisão em projetos industriais. São Paulo: Atlas, 2010.

SAMANEZ, Carlos Patrício. **Gestão de Investimentos e geração de valor**. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

TORRES, Oswaldo Fadigas Fontes. **Fundamentos da engenharia econômica e da análise econômica de projetos**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

Resistência dos Materiais II (AL0381)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Cargas Combinadas, Transformações de tensão, Transformação da Deformação, Teoria de Falha; Projeto de Vigas e Eixos; Deflexão de Vigas e Eixos; Flambagem de Colunas; Métodos de Energia.

Objetivo Geral:

Compreender o estado de tensões e deformações, projeto de vigas e eixos de transmissão, deflexão de vigas e flambagem de colunas.

Objetivos Específicos:

- Analisar tensões e deformações decorrentes de carregamentos combinados;
- Determinar tensões e deformações em diferentes orientações e verificar a segurança através de teorias de falha.
- Dimensionar e analisar a deflexão de vigas e eixos.
- Avaliar a estabilidade de estruturas esbeltas.

Bibliografia Básica

BEER, F. P.; JOHNSTON JR., E. R. **Resistência dos Materiais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1995.

GERE, J. M. **Mecânica dos Materiais**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

HIBBELER, R. C. **Resistência dos Materiais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar

CRAIG JR, R. R. **Mecânica dos Materiais**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

DI BLASI, C. G. **Resistência dos Materiais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 1990.

DOWLING, N. **Mechanical Behavior of Materials – Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue**. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.

MELCONIAN, S. **Mecânica técnica e resistência dos materiais**. 16. ed. São Paulo: Érica, 2005.

MOTT, R. L. **Applied Strength of Materials**. 4. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2001.

TIMOSHENKO, S.; GERE, J. M. **Theory of elastic stability**. 2. ed. Mineola: Dover Publications, 1989.

Materiais de Construção Civil II (AL0382)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Concreto. Propriedades do Concreto Fresco. Propriedades do concreto endurecido. Dosagem dos concretos. Produção do concreto. Controle tecnológico do concreto. Durabilidade do concreto.

Objetivo Geral:

Conhecer as propriedades físicas dos concretos, suas qualidades, possibilidades de aplicações e limitações visando o uso nas edificações.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver habilidades para especificar materiais para a produção de concretos;
- Desenvolver habilidades para dosar concretos convencionais;
- Desenvolver habilidades para especificar ensaios de controle para o concreto no estado fresco e no estado endurecido;
- Desenvolver habilidades para executar ensaios de controle tecnológico de concretos no estado endurecido;
- Desenvolver habilidades para analisar resultados dos ensaios de controle

tecnológico de concretos.

Bibliografia Básica

- AÏTCIN, P. C. **Concreto de Alto Desempenho**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2000.
- ISAIA, G. C. **Concreto. Ensino, pesquisa e realizações**. v. 1 e v. 2. São Paulo: Ibracon, 2005.
- MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto – Microestrutura, propriedades e materiais**. São Paulo: Ibracon, 2008.

Bibliografia Complementar

- AÏTCIN, P. C. **Concreto de Alto Desempenho**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2000.
- ASHBY, M. F.; JONES, D. R. H. **Engenharia de Materiais – Uma introdução a propriedades, aplicações e projetos**. 1 e v. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.
- BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. v. 1 e v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.
- FREIRE, W. J.; BERALDO, A. L. **Tecnologias e materiais alternativos de construção**. Campinas: Unicamp, 2003.
- ISAIA, G. C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais**. v. 1 e v. 2. Santo André: Ipsilon, 2007.
- SILVA, P. F. A. **Concreto projetado para túneis**. São Paulo: Pini, 1997.

Hidrologia (AL0109)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução à hidrologia. Ciclo hidrológico. Bacia hidrográfica. Noções de meteorologia. Precipitação. Evapotranspiração. Interceptação. Infiltração. Água Subterrânea. Princípios da hidrometria. Escoamento Superficial. Disponibilidade Hídrica. Controle de Enchentes.

Objetivo Geral:

Obter, processar e analisar informações hidrológicas, visando à utilização racional e sustentada dos recursos hídricos.

Objetivos Específicos:

- Conhecer o ciclo hidrológico e variáveis que influenciam cada etapa.
- Conhecer as relações entre ações humanas e suas consequências, efeitos/causas no meio ambiente.
- Calcular variáveis hidrológicas necessárias nos projetos e dimensionamentos hidráulicos.

Bibliografia Básica

PAIVA, J. B. D. et al. Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas. Porto Alegre: ABRH, 2001.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

TUCCI, C. E. M. (organizador). **Hidrologia**: ciência e aplicação. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2004.

Bibliografia Complementar

CHOW, V. T.; MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. W. **Applied Hydrology**. Singapore: McGraw-Hill, 1988.

CRUZ, P. T. **100 barragens brasileiras**: casos históricos, materiais de construção, projeto. São Paulo: Oficina de Textos, 1996.

GARCEZ, L. N.; ALVAREZ, G. A. **Hidrologia**. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2004.

MAGALHÃES JÚNIOR, A. P. **Indicadores ambientais e recursos hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

PRUSKI, F. F. et al. Hidros: **Dimensionamento de sistemas hidroagrícolas**. Viçosa: UFV, 2006.

Hidráulica Geral (AL0170)

Carga Horária:

Total do Componente:	75 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Princípios básicos. Conduitos forçados. Estações de bombeamento. Golpe de aríete em casas de bombas. Conduitos livres. escoamento por orifícios, bocais, comportas e vertedores.

Objetivo Geral:

Fornecer subsídios teóricos do escoamento em conduitos forçados e livres, necessários no dimensionamento de estruturas hidráulicas.

Objetivos Específicos:

- Conhecer o comportamento, características e as equações aplicáveis ao fluido em movimento;
- Desenvolver o conhecimento necessário para dimensionar conduitos livres e conduitos forçados em projetos na área de hidráulica e saneamento;
- Realizar o dimensionamento de instalações elevatórias;
- Conhecer noções básicas sobre demais estruturas hidráulicas como orifícios, bocais, comportas e vertedores.

Bibliografia Básica

AZEVEDO NETTO, J. M. DE et al. **Manual de hidráulica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

PORTO, R. DE M. **Hidráulica básica**. São Carlos: Publicação EESC-USP, 1999.

Bibliografia Complementar

HENN, E. A. L. **Máquinas de fluido**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2001.

JAIN, S. C. **Open-channel flow**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2001.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MARQUES, M. G.; CHAUDHRY, F. H.; REIS, L. F. R. **Estruturas hidráulicas para aproveitamento de recursos hídricos**. São Carlos: Rima, 2004.

UGGIONI, N. **Hidráulica industrial**. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2002.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de transporte para engenharia**. São Carlos: Rima, 2006.

Mecânica dos Solos I (AL0383)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Solos na Engenharia. Física dos Solos. Classificação do Solo. Compactação dos Solos. Tensões nos solos, Hidráulica dos Solos.

Objetivo Geral:

Apresentar os princípios fundamentais da mecânica dos solos como propriedades físicas do solo, sistemas de classificação, compactação, tensões e fluxo no solo. Demonstração dos ensaios de laboratório e capacitação para a interpretação dos seus resultados. Base necessária para o aluno poder se aprofundar no estudo do assunto nas ocasiões em que tenha que enfrentar problemas mais complexos.

Objetivos Específicos:

- Obter o conhecimento necessário para a determinação dos índices físicos dos solos;
- Compreender a importância dos sistemas de classificação dos solos e a metodologia envolvida na classificação;
- Conhecer a metodologia de compactação Proctor, sua importância e aplicação

prática;

- Determinar as tensões geostáticas atuantes em maciços de solo;
- Compreender a influência do fluxo de água no comportamento dos solos.

Bibliografia Básica

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. v. 1 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

CRAIG, R. F. **Mecânica dos Solos**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

Bibliografia Complementar

ALONSO, U. R. **Rebaixamento Temporário de Aquíferos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

AZEVEDO, I. C. D. **Análise de Tensões e Deformações em Solos**. Viçosa: Editora UFV, 2007.

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

LAMBE, T.W.; WHITMAN, E. R. **Soil Mechanics**. Hoboken: John Wiley & Sons, 1979.

TRINDADE, T. P. E OUTROS. **Compactação dos Solos: fundamentos teóricos e práticos**. Viçosa: Editora UFV, 2008.

Projeto de Estruturas Viárias (AL0063)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Planejamento de uma via, classificação das vias, projeto geométrico de vias de tráfego, elaboração de projeto geométrico de um trecho de uma via.

Objetivo Geral:

Desenvolver conhecimentos básicos com noções de planejamento para a elaboração de um projeto geométrico de uma via terrestre.

Objetivos Específicos:

- Interpretar cartas com a restituição do relevo.
- Conhecer as normas existentes e aplicá-las no desenvolvimento de um projeto viário.
- Compreender as variáveis que influenciam no projeto geométrico de uma via.
- Realizar um projeto geométrico de uma via.

Bibliografia Básica

DNIT, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais**. Brasília: Ministério dos Transportes, 1999. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

FILHO, G. P. **Estradas de Rodagem - Projeto Geométrico**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.

LEE, S. H. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. Florianópolis: UFSC, 2002..

Bibliografia Complementar

CAMPOS, R. do A. **Projeto de Estradas**. São Paulo: USP, 1979.

DAER, DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM. **Normas de Projetos Rodoviários**. Porto Alegre: DAER, 1991.

DNIT, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de Sinalização Rodoviária**. Brasília: Ministério dos Transportes, 1999. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/743_manuaisinalizacaorodoviaria.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

SENÇO, W. **Manual de Técnicas de Projetos Rodoviários**. São Paulo: Pini, 2008.

TRB, NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Transportation Research Board. Highway Capacity Manual**. Washington: TRB, 1994.

Eletrotécnica (AL0006)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Critérios de segurança no laboratório e segurança em trabalhos com eletricidade. Modelo de preparação dos relatórios. Elementos e Leis de circuitos elétricos: análise em regime permanente. Equipamentos básicos de eletricidade: voltímetro, amperímetro, wattímetro, osciloscópio. Noções de acionamento de motores elétricos. Noções de instalações elétricas residenciais.

Objetivo Geral:

Identificar e utilizar corretamente os principais equipamentos para efetuar medições de tensão, corrente e potência. Aprender noções básicas de segurança com eletricidade e evitar os principais riscos de choque elétrico. Verificar conceitos fundamentais para acionamento de um motor elétrico CA.

Objetivos Específicos:

- Compreender e aplicar os conceitos para montagem experimental, simulação e análise de circuitos elétricos básicos em regime permanente.
- Identificar e utilizar corretamente os principais equipamentos para efetuar medições de tensão, corrente e potência.
- Aprender noções básicas de segurança com eletricidade e evitar os principais

riscos de choque elétrico.

- Verificar conceitos fundamentais para acionamento de um motor elétrico CA.
- Realizar o projeto simplificado de uma instalação elétrica residencial.

Bibliografia Básica

CAPUANO, F. G.; MARINO, M. A. M. **Laboratório de eletricidade e eletrônica**. 23. ed. São Paulo: Érica, 1998.

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

JOHNSON, D. E.; HILBURN, J. L.; JOHNSON, J. R. **Fundamentos de análise de circuitos elétricos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994.

Bibliografia Complementar

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002.

FRANCHI, C. M. **Acionamentos Elétricos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2007.

NAHVI, M.; EDMINISTER, J. **Teoria e problemas de circuitos elétricos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. R. **Circuitos elétricos**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

ORSINI, L. Q. **Curso de circuitos elétricos**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Cálculo Numérico (AL0037)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Erros. Zeros de Funções e Polinômios. Aproximações de Funções. Interpolação Numérica. Integração Numérica. Sistemas Lineares. Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias. Apoio computacional.

Objetivo Geral:

Desenvolver noções sobre o funcionamento e uso de métodos numéricos básicos úteis para a resolução de problemas modelados por equações algébricas ou diferenciais.

Objetivos Específicos:

- Verificar a viabilidade de uso ou aplicação de métodos numéricos em problemas específicos;
- Empregar o auxílio computacional, através do uso de alguma linguagem de programação, na resolução de problemas matemáticos.

Bibliografia Básica

ARENALES, S.; DAREZZO, A. **Cálculo Numérico**: aprendizagem com apoio de software. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

CHAPRA, S. C. **Métodos Numéricos para Engenharia**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2008.

RUGGIERO, M. A. G.; LOPES, V. L. **Cálculo Numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

Bibliografia Complementar

BARROSO, L. C. **Cálculo Numérico com Aplicações**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1987.

BURDEN, R. L.; FAIRES, J.D. **Análise Numérica**. São Paulo: Thomson Learning, 2008.

BURIAN, R. **Cálculo Numérico**. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

FRANCO, N. B. **Cálculo Numérico**. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

SPERANDIO, D.; MENDES, J. T.; SILVA, L. H. M. **Cálculo Numérico**: características matemáticas e computacionais. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003.

Estruturas hiperestáticas (AL0384)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Teorema dos Trabalhos Virtuais: Método da Carga Unitária. Resolução de estruturas hiperestáticas; método das forças e método dos deslocamentos. Introdução à Análise Matricial de Estruturas.

Objetivo Geral:

Adquirir conhecimentos básicos necessários para a resolução de estruturas estaticamente indeterminadas. Estar capacitado para a aplicação destes conceitos em problemas práticos da engenharia estrutural.

Objetivos Específicos:

- Entender o Teorema dos Trabalhos Virtuais e sua aplicação prática através do Método da Carga Unitária, aplicado em estruturas isostáticas.
- Realizar a análise de estruturas hiperestáticas através do método das forças;
- Realizar a análise de estruturas hiperestáticas através do método dos deslocamentos;

- Compreender o fundamento da análise matricial de estruturas;

Bibliografia Básica

SORIANO, H. L. **Análise de Estruturas**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

SORIANO, H. L.; LIMA, S. S. **Análise de estruturas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2006.

SORIANO, H. L. **Análise de estruturas: Formulação Matricial e Implementação Computacional**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

Bibliografia Complementar

GHALI, A.; NEVILLE, A. M.; BROWN, T. G. **Structural analysis: a unified classical and matrix approach**. 5. ed. London: Spon Press, 2006.

HIBBELER, R. C. **Structural Analysis**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2006.

LEET, K., M.; UANG, C., M. **Fundamentals of Structural Analysis**. New York: McGraw-Hill, 2004.

MARTHA, L. F. **Notas de aula: Métodos básicos da análise de estruturas**. Disponível em: <https://www.tecgraf.puc-rio.br/ftp_pub/lfm/analestrut2-082.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SORIANO, H. L. **Método de Elementos Finitos em Análise de Estruturas**. São Paulo: EDUSP, 2003.

SUSSEKIND, J. C. **Curso de análise estrutural**. v. 1, 2 e 3. 11. ed. São Paulo: Globo, 1991.

Construção Civil I (AL0089)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução a construção civil. Infraestrutura. Impermeabilização. Elementos de concreto armado. Alvenarias.

Objetivo Geral:

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de identificar as diferentes etapas e serviços de uma obra e empregar adequadamente as técnicas para sua execução.

Objetivos Específicos:

- Propiciar o conhecimento das tecnologias construtivas existentes;
- Propiciar o conhecimento dos instrumentos necessários para a gestão da obra;
- Verificar o comportamento dos materiais empregados na construção civil e desenvolver a capacidade de realizar e interpretar resultados de ensaios de materiais;
- Desenvolver a capacidade de gerenciar materiais de construção nas obras, buscando a redução do desperdício e as boas condições do canteiro.

Bibliografia Básica

AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. **Prática das pequenas construções**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.

BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. **Prática das pequenas construções**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 2.

MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. São Paulo: Edgard Blücher.

Bibliografia Complementar

NAZAR, N. **Formas e escoramentos para edifícios** – critérios para dimensionamento e escolha do sistema. São Paulo: Pini, 2008.

SANTOS, M. A.; SCURZIO, R. **Do alicerce ao teto**. São Paulo: Textonovo, 2005.

SOUZA, A. L. R. **Preparação da execução de obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

SOUZA, U. L. **Projeto e implantação do canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

VARALLA, R. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 1998.

Ações e Segurança das Estruturas (AL0385)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Critérios Básicos de Segurança; Método dos Estados Limites; Levantamento de Carregamentos; Combinação das Ações; Verificação das Condições de Segurança; Ações devidas ao vento; Ação Estática do Vento em edificações e galpões.

Objetivo Geral:

Apresentar uma abordagem sobre ações e segurança das estruturas. Além disso, introduzir os conceitos básicos referentes ao vento e às forças por ele geradas nas edificações.

Objetivos Específicos:

- Entender os aspectos envolvidos na análise da segurança das estruturas, realizando o levantamento das ações atuantes, bem como suas combinações, de forma a atender os estados limites último e de serviço (ELU e ELS).
- Estudar o comportamento do vento e as ações estáticas equivalentes resultantes nas edificações, permitindo a sua consideração na análise da segurança das estruturas.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR-8681). **Ações e segurança nas estruturas – Procedimento**. Rio de Janeiro. ABNT, 2004.

GONÇALVES, R. M.; MALITE, M.; SALES, J. J.; MUNAIR NETO, J. **Segurança nas estruturas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

GONÇALVES, R. M.; MALITE, M.; SALES, J. J.; MUNAIR NETO, J. **Ação do vento nas edificações: Teoria e Exemplos**. 2. ed. São Carlos: SET/EESC/USP, 2007.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR-6123). **Forças devidas ao vento em edificações**. Rio de Janeiro. ABNT, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR-6120). **Ações para o cálculo de estruturas de edificações**. Rio de Janeiro. ABNT, 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR-8800). **Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios**. Rio de Janeiro. ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR-6118). **Projeto de estruturas de concreto – procedimento**. Rio de Janeiro. ABNT, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (NBR-7190). **Projeto de estruturas de madeira - Parte 1: Critérios de dimensionamento**. Rio de Janeiro. ABNT, 2022.

KIMURA, A. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**. Oficina de Textos. 2ª ed. 2018.

Instalações Hidráulicas Prediais (AL0163)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Instalações Prediais de Água Fria. Instalações Prediais de Água Quente. Instalações Prediais de Esgoto Sanitário. Instalações Prediais de Águas Pluviais. Instalações Prediais de Combate a Incêndio. Instalação Predial de Gás.

Objetivo Geral:

Elaborar e executar projetos de instalações prediais hidrossanitárias, de gás e de prevenção e combate a incêndios.

Objetivos Específicos:

- Conhecer a terminologia e normas pertinentes;
- Dimensionar e projetar corretamente os sistemas hidráulicos prediais;
- Desenhar plantas, esquemas, perspectivas, cortes e detalhes para a apresentação do projeto;
- Definir relação de materiais necessários para execução das instalações.

Bibliografia Básica

BOTELHO, M. H. C. **Instalações hidráulicas prediais: usando tubos de PVC e PPR.** São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** Rio de Janeiro: LTC, 1996.

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas prediais e industriais.** Rio de Janeiro: LTC, 1996.

Bibliografia Complementar

BAPTISTA, M. B.; COELHO, M. M. L. P. **Fundamentos de engenharia hidráulica.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

BRENTANO, T. **Instalações hidráulicas de combate a incêndio nas edificações.** Porto Alegre: EdiPUCRS, 2007.

CARVALHO JÚNIOR, R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura.** São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

MACINTYRE, A. J. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias.** Rio de Janeiro: LTC, 1990.

MELO, V. O.; AZEVEDO NETTO, J. M. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias.** São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

Mecânica dos Solos II (AL0386)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Compressibilidade e Adensamento. Resistência ao Cisalhamento de Solos. Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos. Drenagem e Rebaixamentos.

Objetivo Geral:

Apresentar demais tópicos da mecânica dos solos, tais como o estudo da compressibilidade, resistência ao cisalhamento e drenagem de água.

Objetivos Específicos:

- Compreender tópicos especiais em mecânica dos solos ligados a compressibilidade e resistência ao cisalhamento;
- Fornecer base conceitual sobre projetos de sistemas de drenagem e rebaixamento do nível d'água;
- Base necessária para o aluno poder se aprofundar no estudo do assunto nas ocasiões em que tenha que enfrentar problemas mais complexos.

Bibliografia Básica

ALONSO, U. R. **Rebaixamento Temporário de Aquíferos**. São Paulo: Oficina de Textos,

2007.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. Vol. 1 a 3. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

Bibliografia Complementar

AZEVEDO, I. C. D. **Análise de Tensões e Deformações em Solos**. Viçosa: Editora UFV, 2007.

CRAIG, R. F. **Mecânica dos Solos**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

LAMBE, T. W.; WHITMAN, E. R. **Soil Mechanics**. Hoboken: John Wiley & Sons, 1979.

TRINDADE, T. P. E OUTROS. **Compactação dos Solos**: fundamentos teóricos e práticos. Viçosa: Editora UFV, 2008.

Terraplanagem e movimentação de terra (AL0086)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Estudos geotécnicos para projeto de terraplanagem. Estudos complementares para projeto de terraplanagem. Projeto de terraplanagem de uma via. Elaboração do projeto de terraplanagem de um trecho de uma via. Orientações para a terraplanagem. Execução da terraplanagem.

Objetivo Geral:

Compreender conceitos relacionados a terraplanagem e movimentação de terra e aplica-los na elaboração de um projeto de terraplanagem de uma via.

Objetivos Específicos:

- Avaliar as alternativas mais econômicas do movimento de terra.
- Elaborar um projeto de terraplanagem de uma via terrestre.
- Dimensionar equipes.
- Planejar e executar serviços de terraplanagem.
- Definir custos de serviços de terraplanagem.

Bibliografia Básica

DNIT, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Diretrizes Básicas Para Elaboração De Estudos e Projetos Rodoviários (Escopos Básicos/Instruções de Serviço)**. Brasília: Ministério dos Transportes, 1999.

RICARDO, H. S., CATALANI, G. **Manual Prático de Escavação: Terraplanagem e Escavação de Rocha**. São Paulo: Pini, 2007.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de projetos rodoviários**. São Paulo: Pini, 2008.

Bibliografia Complementar

LEE, S. H. **Introdução ao Projeto Geométrico de Rodovias**. Florianópolis: UFSC, 2002.

NICHOLS, H. L.; DAY, D. A. **Moving the earth: the workbook of excavation**. 6. ed. New York: MacGraw-Hill, 2010.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**. São Paulo: Pini, 1997. v. 1.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação**. São Paulo: Pini, 2001. v. 2.

SENÇO, W. de. **Terraplanagem**. São Paulo: USP, 1980.

Instalações Elétricas Prediais (AL0081)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Projeto de instalações elétricas prediais: definições, simbologia, localização de cargas elétricas, quadro de cargas, dimensionamento de eletrodutos e condutores, luminotécnica, proteção contra sobrecargas, curto-circuitos e descargas atmosféricas. Desenho auxiliado por computador. Projeto de instalações telefônicas: definições, simbologia, esquemas e dimensionamento de tubulações e cabos (entrada, primária e secundária), rede interna: distribuição e blocos terminais.

Objetivo Geral:

Dimensionar e projetar sistemas de instalações elétricas, de força, iluminação e telefonia, nos níveis residenciais e prediais.

Objetivos Específicos:

- Identificar os elementos pertencentes aos projetos de instalações elétricas residenciais e prediais.
- Identificar os elementos necessários para acessibilidade na utilização de instalações elétricas.

- Realizar o desenho técnico utilizando ferramentas computacionais.

Bibliografia Básica

COTRIM, A. A. M. B. **Instalações elétricas**. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CREDER, H. **Instalações elétricas**. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NISKIER, J.; MACINTYRE, A. J. **Instalações elétricas**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

CAVALIN, G.; CERVELIN, S. **Instalações elétricas prediais**. 19. ed. São Paulo: Érica, 2009.

GUERRINI, D. P. **Iluminação: teoria e projeto**. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.

LIMA FILHO, D. M. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 11. ed. São Paulo: Érica, 2007.

LOPES, M. E. **Desenho universal: caminhos da acessibilidade no Brasil**. 1 ed. São Paulo: Annablume, 2010.

MAMEDE FILHO, J. **Instalações elétricas industriais**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NEGRISOLI, M. E. M. **Instalações Elétricas**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.

Arquitetura (AL0171)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução ao estudo da arquitetura, habitação unifamiliar, habitação multifamiliar.

Objetivo Geral:

Desenvolver habilidades para elaboração de projetos arquitetônicos unifamiliares e multifamiliares.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver projetos considerando os condicionantes que interagem na sua elaboração
- Organizar os espaços arquitetônicos.
- Desenvolver projetos com uma adequada interação interior/exterior, interior/interior, edificação/cidade.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6492**: Representação de Projetos de Arquitetura. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

NEUFERT, E. **Arte de projetar em arquitetura**. 17. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

Bibliografia Complementar

CECCARINI, I. **A Composição da Casa**: Projecto Modular. Queluz de Baixo: Presença, 1988.

CHING, F. D. K. **Representação gráfica em arquitetura**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

LOPES, J. M., BOGEA, M. REBELLO, Y. **Arquiteturas da Engenharia ou Engenharias da Arquitetura**. São Paulo: Mandarin, 2006.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho Arquitetônico**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

NEUFERT P.; NEFF, L. **Casa, Apartamento e Jardim**: Projetar com conhecimento. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

Concreto Armado I (AL0388)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução ao estudo das estruturas de concreto armado; Cálculo da Armadura de Flexão; Detalhamento da armadura Longitudinal (Flexão) na seção transversal; Estados limite de utilização; e Detalhamento da armadura longitudinal ao longo da viga.

Objetivo Geral:

Obter conhecimentos básicos necessários para o entendimento do comportamento mecânico das estruturas em concreto armado, de forma a estar capacitado para o dimensionamento e detalhamento de vigas.

Objetivos Específicos:

- Entender o comportamento básico de estruturas de concreto armado;
- Dimensionar e detalhar a armadura de vigas de concreto armado quanto à flexão;
- Verificar a abertura de fissuras em vigas de Concreto Armado;
- Analisar a flecha em vigas de Concreto Armado.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, J. M. **Curso de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

ARAÚJO, J. M. **Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado**. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto. Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo: Pini, 2009.

KIMURA, A. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

Bibliografia Complementar

ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto Armado** – Novo Milênio – Cálculo Prático e Econômico. Santo André: Interciência, 2002.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto** – Solicitações Normais. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

FUSCO, P. B. **Técnicas de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

HASSOUN, M. N.; AL-MANASEER, A. **Structural Concrete** – Theory and Design. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. Santo André: Interciência, 2007.

McCORMAC, J. C.; NELSON, J. K. **Design of Reinforced Concrete**. 7. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.

MONTOYA J.; MESEGUER A. G.; CABRÉ F. M. **Hormigón armado**. 15. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

WIGHT J. K.; MACGREGOR J. G. **Reinforced Concrete: Mechanics and Design**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2011.

Construção Civil II (AL0389)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Revestimento de paredes e pisos. Pinturas. Esquadrias. Coberturas. Forros e divisórias

Objetivo Geral:

Identificar as diferentes etapas e serviços de uma obra e empregar adequadamente as técnicas para sua execução.

Objetivos Específicos:

- Propiciar o conhecimento das tecnologias construtivas existentes;
- Verificar o comportamento dos materiais empregados na construção civil e desenvolver a capacidade de realizar e interpretar resultados de ensaios de materiais;
- Desenvolver a capacidade de gerenciar materiais de construção nas obras, buscando a redução do desperdício e as boas condições do canteiro.

Bibliografia Básica

AZEREDO, H. A. **O Edifício até sua Cobertura**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.

BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. **Prática das pequenas construções**. v. I e II. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 1998.

Bibliografia Complementar

MOLITERNO, A. **Caderno de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. São Paulo: Edgard Blucher.

NAZAR, N. **Formas e escoramentos para edifícios** – critérios para dimensionamento e escolha do sistema. São Paulo: PINI, 2008.

SANTOS, M. A.; SCURZIO, R. **Do alicerce ao teto**. São Paulo: Textonovo, 2005.

SOUZA, A. L. R. **Preparação da execução de obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

SOUZA, U. L. **Projeto e implantação do canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2000.

VARALLA, R. **Planejamento e Controle de Obras**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

Fundamentos da Gestão Ambiental (AL0390)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Ambiente e desenvolvimento sustentável; Políticas Ambientais; Projetos ambientais.

Objetivo Geral:

Conhecer as principais definições, legislações e projetos ambientais requeridos, pertinentes aos projetos de engenharia que possam apresentar impactos ambientais.

Objetivos Específicos:

- Compreender algumas definições relacionadas às ciências do ambiente;
- Compreender as medidas que devem ser tomadas com relação à preservação ambiental e aos impactos ambientais;
- Fornecer uma base de conhecimentos para o desenvolvimento e o gerenciamento de projetos de engenharia;
- Desenvolver a cultura de preservação ambiental.

Bibliografia Básica

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 26 nov. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 26 nov. 2022.

CALIJURI, M. C.; CUNHA, D. G. F. (Coords.). **Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SANCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos.** São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Bibliografia Complementar

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Avaliação e perícia ambiental.** 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

MILLER, G. T. **Ciência Ambiental.** São Paulo: Cengage Learning, 2007.

MIHELIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. **Engenharia ambiental fundamentos, sustentabilidade e projeto.** Rio de Janeiro: LTC, 2012.

PHILIPPI JR. A.; ROMERO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de gestão ambiental.** Barueri: Manole, 2014.

PHILIPPI JR.; A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** Barueri: Manole, 2005.

ROSA, A. H.; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. **Meio ambiente e sustentabilidade.** Porto Alegre: Bookman, 2012.

Sistemas de Saneamento Básico I (AL0391)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Parâmetros de qualidade da água. Abastecimento de água: captação, adução, tratamento, reservação e distribuição. Conceitos básicos sobre resíduos sólidos.

Objetivo Geral:

Projetar e dimensionar sistemas urbanos de abastecimento de água. Conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos, possibilidades de gerenciamento adequado e disposição final de resíduos sólidos.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar o conhecimento sobre todas as etapas do sistema de distribuição de água potável, desde a captação até chegar ao usuário;
- Conhecer a legislação e normas pertinentes aos temas abordados;
- Conceber e dimensionar soluções com adequação ambiental.

Bibliografia Básica

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para o consumo humano**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

PHILIPPI JR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

Bibliografia Complementar

BARROS, R. M. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

GOMES, H. P. **Sistemas de abastecimento de água: Dimensionamento econômico e operação de redes e elevatórias**. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2004.

FINEP. **Programa de Pesquisas em Saneamento Básico – PROSAB**. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

MARQUES NETO, J. C. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos: Rima, 2005.

SISINNO, C. L. S.; OLIVEIRA, R. M. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

SNIS. **Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (Brasil)**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

Obras de Terra (AL0392)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Equilíbrio de Maciços de Terras. Estabilidade de Taludes. Estabilização de Taludes. Aterros. Estruturas de Contenção. Barragens.

Objetivo Geral:

Apresentar os conhecimentos básicos do projeto e das técnicas executivas de diversas obras de terra. Base necessária para o aluno poder se aprofundar no estudo do assunto nas ocasiões em que tenha que enfrentar problemas mais complexos.

Objetivos Específicos:

- Estudar as metodologias de determinação da estabilidade de taludes;
- Compreender e projetar sistemas de estabilização de taludes;
- Garantir o conhecimento necessário para projetar aterros sobre solos moles;
- Estudar barragens de terra e enrocamento.

Bibliografia Básica

ALONSO, U. R. **Rebaixamento Temporário de Aquíferos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

CAPUTO, H. P. **Mecânica dos Solos e suas aplicações**. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1987.

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MASSAD, F. **Obras de Terra: curso básico de geotecnia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

SOUZA PINTO, C. **Curso de Mecânica dos Solos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002..

Bibliografia Complementar

BATES, J. **Barragens de Rejeitos**. São Paulo: Signus Editora, 2002.

BOSCOV, M. E. G. **Geotecnia Ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

CRUZ, P. T. **100 Barragens: casos históricos, materiais de construção, projeto**. São Paulo: Oficina de Textos, 1998.

GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

MASSAD, F. **Escavações a céu aberto em solos tropicais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

MARCHETTI, O. **Muros de Arrimo**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

MOLITERNO, A. **Caderno de Muros de Arrimo**. São Paulo: Edgard Blücher, 1994.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SILVEIRA, J. F. A. **Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SILVEIRA, G. L. e CRUZ, J. C. **Seleção Ambiental de Barragens: Análise de Favorabilidades Ambientais em Escala de Bacia Hidrográfica**. Santa Maria: Editora UFSM, 2005.

Materiais de Estruturas Viárias (AL0393)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Infraestrutura. Materiais. Agregados. Ligantes. Métodos de preparação de misturas.

Objetivo Geral:

Pesquisar, obter e manusear materiais e misturas em pavimentação.

Objetivos Específicos:

- Executar em laboratório todos os ensaios de controle tecnológico de materiais para estruturas viárias.
- Projetar e interpretar os resultados de misturas obtidas em laboratório.
- Realizar dosagens de revestimentos asfálticos

Bibliografia Básica

BALBO, J. T. **Pavimentação Asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração.** São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

BERNUCCI, L.; MOTA, L.; CERATTI, J.; SOARES, J. **Pavimentação Asfáltica. Formação básica para engenheiros.** 2ª edição, Rio de Janeiro, PETROBRAS - ABEDA, 2022. Disponível em: < <http://www.abeda.org.br/livro-pavimentacao/>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SENÇO, W. de. **Manual de técnicas de pavimentação.** V. I. São Paulo: Pini, 1997.

Bibliografia Complementar

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Especificações Gerais para Obras Rodoviárias.** Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1996.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual de pavimentação.** 3.ed. Rio de Janeiro, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DO PETRÓLEO E GÁS (IBP). **Informações básicas sobre Materiais Asfálticos.** Rio de Janeiro: IBP, 2021. Disponível em: <<https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2021/05/2021-ebook-ibp-informacoes-basicas-sobre-materiais-asfalticos.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

PINTO, S. PINTO I. E. **Pavimentação Asfáltica** - Conceitos Fundamentais sobre Materiais e Revestimentos Asfálticos. 1 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2015.

SANTANA, H. **Manual de Pré-Misturados a Frio.** Rio de Janeiro: IBP, 1992.

Administração (AL0394)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Fundamentos da administração; O administrador; Partes da administração; Planejamento da ação empresarial.

Objetivo Geral:

Entender a natureza da gestão empresarial e os sistemas produtivos; conhecer técnicas e metodologias administrativas que podem ser aplicadas na gestão e na tomada de decisão diante da produção de bens e execução de serviços.

Objetivos Específicos:

- Entender conceitos e processos básicos da administração de empresas.
- Conhecer técnicas, ferramentas e metodologias administrativas.
- Compreender a aplicação do planejamento, da organização, da direção e do controle na gestão de empresas.

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, I. **Administração**: teoria, processo e prática. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

MORAES, A. M. P. **Introdução à administração**. 3. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2004.

Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, I. **Recursos Humanos**: o capital humano das organizações. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2006.

KOTLER, P. **Administração de marketing**: análise, planejamento, implementação e controle. São Paulo: Atlas, 1998.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2009.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**: da revolução urbana à revolução digital. São Paulo: Atlas, 2008.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 2009.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil VII (AL0395)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária:** bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação:** Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa. 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI:** para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Concreto Armado II (AL0396)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Cisalhamento em vigas: Cálculo da Armadura Transversal. Torção. Dimensionamento de Lajes. Escadas. Reservatórios de água.

Objetivo Geral:

Obter conhecimentos básicos necessários para o entendimento do comportamento mecânico das estruturas em concreto armado, de forma a estar capacitado para o dimensionamento e detalhamento de vigas e lajes.

Objetivos Específicos:

- Dimensionar e detalhar a armadura de vigas de concreto armado quanto ao cisalhamento e a torção.
- Dimensionar e detalhar a armadura em lajes, escadas e reservatórios de água, verificando a abertura de fissuras e flecha em cada elemento estrutural.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, J. M. **Curso de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

ARAÚJO, J. M. **Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado**. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto. Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo: Pini, 2009.

KIMURA, A. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

Bibliografia Complementar

ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto Armado** – Novo Milênio – Cálculo Prático e Econômico. Santo André: Interciência, 2002.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto** – Solicitações Normais. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

FUSCO, P. B. **Técnicas de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

HASSOUN, M. N.; AL-MANASEER, A. **Structural Concrete** – Theory and Design. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. Santo André: Interciência, 2007.

McCORMAC, J. C.; NELSON, J. K. **Design of Reinforced Concrete**. 7. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.

MONTOYA J.; MESEGUER A. G.; CABRÉ F. M. **Hormigón armado**. 15. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

WIGHT J. K.; MACGREGOR J. G. **Reinforced Concrete: Mechanics and Design**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2011.

Orçamento e Programação de Obras (AL0397)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Generalidades. Avaliação de Custos Unitários. Orçamento Analítico. Programação da Execução. Legalização da Construção. Incorporação imobiliária.

Objetivo Geral:

Adquirir conhecimentos para a elaboração de orçamento e programação de obras de Engenharia Civil.

Objetivos Específicos:

- Realizar orçamento analítico de construções,
- Desenvolver cronogramas físico-financeiros.
- Compreender como ocorre reajustamento de preços.
- Conhecer o procedimento para incorporação imobiliária;
- Conhecer o funcionamento de uma licitação de obra pública.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12721**: Avaliação dos custos unitários e preparo de orçamento da construção para incorporação de edifícios em condomínio. Rio de Janeiro, 2006.

BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 26 nov 2022.

PINI. **TCPO – Tabelas de composição de preços unitários**. São Paulo: Pini, 2003.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo: Pini, 2006.

Bibliografia Complementar

LIMMER, C. V. **Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras**. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras**: dicas para orçamentistas, estudos de casos, exemplos. São Paulo: Pini, 2006.

SAMPAIO, F. M. **Orçamento e custo da construção**. São Paulo: Hemus, 2009.

SILVA, M. B. **Manual de BDI**: como incluir benefícios e despesas indiretas em orçamentos de obras de construção civil. São Paulo: Blucher, 2006.

TISAKA, M. **Orçamento na construção civil**: consultoria, projeto e execução. São Paulo: Pini, 2003.

Estruturas de Madeira (AL0398)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Características do material sob o ponto de vista do engenheiro de estruturas. Tração, compressão axial. Cisalhamento direto e Compressão normal às fibras. Flexão. Instabilidade lateral de vigas. Ligações. Peças Múltiplas.

Objetivo Geral:

Obter conhecimentos básicos necessários para o entendimento do comportamento mecânico das estruturas em madeira, e desenvolver habilidades necessárias ao dimensionamento dos elementos estruturais. Introdução à novas tecnologias no uso da madeira como material estrutural.

Objetivos Específicos:

Proporcionar ao aluno a oportunidade de aprender o dimensionamento de estruturas no que diz respeito à:

- Ligações estruturais;
- Forças Normais;
- Cisalhamento;

- Flexão;
- Peças Múltiplas;

e despertar quanto ao uso de novas tecnologias no uso da madeira como material estrutural

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9170**: Projeto de estruturas de madeira. Partes 1 à 7. Rio de Janeiro, 2022.

MOLITERNO, A. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. 4. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W. **Manual de tecnologia da madeira**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2012.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de madeira**. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681**: Ações e segurança nas estruturas – procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

BREYER, D. et al. **Design of Wood Structures**. São Paulo: McGraw-Hill, 2015.

BRASIL, R. M. L. R. **Cadernos de Projetos de Telhados em Estruturas de Madeira**. São Paulo: Blucher, 2013;

CALIL JR, C. e MOLINA, J. C. **Coberturas em Estrutura de Madeira**. São Paulo: Pini, 2010.

CALIL JR. et al. **Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira**. Barueri: Manole, 2003.

CALIL JR, C. et al. **Manual de Pontes de Madeira**. São Paulo: Fapesp, 2006.

Sistemas de Saneamento Básico II (AL0399)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Rede coletora de esgotos domésticos. Conceitos básicos sobre tratamento de esgotos domésticos. Drenagem urbana.

Objetivo Geral:

Projetar e dimensionar sistemas de coleta de esgoto doméstico e drenagem urbana.

Objetivos Específicos:

- Compreender o efeito da ação antrópica no meio ambiente decorrente dos esgotos doméstico e pluvial;
- Conhecer a legislação e normas pertinentes aos temas abordados;
- Conceber e dimensionar soluções com adequação ambiental.

Bibliografia Básica

NUVOLARI, A. (coord.) **Esgoto sanitário**: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

PHILIPPI JR, A. **Saneamento, saúde e ambiente:** fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

TUCCI, C. E. M.; Porto, R. L.; Barros, M. T. **Drenagem urbana.** Porto Alegre: ABRH, 1995.

Bibliografia Complementar

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes.** São Paulo: Oficina de Textos, 2005.

CRESPO, P. G. **Sistema de esgotos.** Belo Horizonte: UFMG, 1997.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS (FINEP). **Programa de Pesquisas em Saneamento Básico - PROSAB.** Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/apoio-e-financiamento-externa/historico-de-programa/prosab/produtos>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

GRIBBIN, J. E. **Introdução a hidráulica e hidrologia na gestão de águas pluviais.** São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS).** Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Fundações (AL0400)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Investigações geológico-geotécnicas. Concepção de Obras de Fundações. Fundações Rasas. Fundações Profundas.

Objetivo Geral:

Apresentação dos conhecimentos básicos a respeito da engenharia de fundações, capacitando o aluno para elaboração de projetos simples de fundações usuais e garantindo a base necessária para que possa se aprofundar no estudo do assunto nas ocasiões em que tenha que enfrentar problemas mais complexos.

Objetivos Específicos:

- Reconhecer as condições do subsolo através de ensaios em campo;
- Desenvolver cálculos referentes à capacidade de carga, recalques, dimensionamentos de fundações simples;
- Analisar as características construtivas, aspectos de execução e controle dos principais tipos de fundações.

Bibliografia Básica

HACHICH et al. **Fundações – Teoria e Prática**. São Paulo: PINI, 1998.

SCHNAID, F. **Ensaio de Campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.

JOPPERT JR., I. **Fundações e Contensões de Edifícios: qualidade total na gestão do projeto e execução**. São Paulo: PINI, 2007.

Bibliografia Complementar

ALONSO, U. R. **Dimensionamento de Fundações Profundas**. São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

ALONSO, U. R. **Previsão e Controle das Fundações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

ALONSO, U.R. **Exercícios de Fundações**. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.

CINTRA, J. C. A., AOKI, N. & ALBIERO, J. H. **Tensão Admissível em Fundações Diretas**. São Paulo: RIMA, 2003.

LOPES, F. e VELLOSO, D. A. **Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

MILITITSKY, J. **Patologia das Fundações**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos (AL0401)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Infraestrutura. Construção. Mecânica dos pavimentos. Tráfego rodoviário. Dimensionamento de pavimentos rígidos. Dimensionamento de pavimentos flexíveis. Dimensionamento de reforço de pavimentos. Projeto de pavimento.

Objetivo Geral:

Efetuar estudos e levantamentos de dados e projeto de pavimentos.

Objetivos Específicos:

- Compreender a estrutura dos pavimentos
- Dimensionar e executar pavimentos rígidos,
- Dimensionar e executar pavimentos flexíveis
- Projetar reforços de pavimentos existentes.

Bibliografia Básica

BALBO, J. T. **Pavimentação Asfáltica: Materiais, Projeto e Restauração**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MEDINA, J. de. **Mecânica dos Pavimentos**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997.

PINTO, S.; PREUSSLER, E. S. **Pavimentação Rodoviária**. Rio de Janeiro: Copiarte, 2001.

Bibliografia Complementar

DNER, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ES 344/97**. Edificações - serviços preliminares. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1997. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/especificacao-de-servicos-es/dner-es344-97.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNER, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-ME 24/94**: Pavimento - determinação das deflexões pela viga Benkelman. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1994. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/metodo-de-ensaio-me/dner-me024-94.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNER, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-PRO 010/79**: Avaliação Estrutural dos Pavimentos Flexíveis - Volume I. Procedimento A. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1979. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/DNER_PRO_010_79.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNER, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-PRO 011/79**: Avaliação Estrutural dos Pavimentos Flexíveis - Volume I. Procedimento B. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1979. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dner-pro-011-79-1.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNER, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-PRO 159/85: Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis e Semi-rígidos**. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1985. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/DNER_PRO_159_85.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNER, DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. **DNER-PRO 269/94**: Projeto de Restauração de Pavimentos Flexíveis - TECNAPAV. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 1994. Disponível em: <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dner-pro269-94.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNIT, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Manual de pavimentação**. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 2006. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-manuais/vigentes/ipr_719_manual_de_pavimentacao_versao_corrighda_errata_1.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

DNIT, DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **NORMA DNIT 006/2003 - PRO**: Avaliação objetiva da superfície de pavimentos flexíveis e semi-rígidos - Procedimento. Rio de Janeiro: Ministério dos Transportes, 2003. Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/ipr/coletanea-de-normas/coletanea-de-normas/procedimento-pro/dnit006_2003_pro.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

PITTA, M. R. **Dimensionamento dos pavimentos rodoviários de concreto**. 5. ed. São Paulo: ABCP, 1983.

STOPATTO, S. **Via Permanente Ferroviária**: Conceitos e Aplicações. [S.l.] T. A. Queiroz, 1987.

Empreendedorismo (AL0402)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução ao empreendedorismo. Processo empreendedor. Entendendo a expansão do negócio.

Objetivo Geral:

Proporcionar conhecimentos a respeito da criação de negócios e desenvolver a cultura empreendedora.

Objetivos Específicos:

- Entender conceitos, teorias e ferramentas relacionadas ao empreendedorismo.
- Conhecer o processo empreendedor.
- Compreender a estrutura de um plano de negócios e a dinâmica da gestão dos negócios.
- Saber identificar oportunidades de inovações e de empreendedorismo.

Bibliografia Básica

DEGEN, RONALD JEAN. **O empreendedor**: empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo** – transformando ideias em negócios. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LACRUZ, Adonai José. **Plano de negócios passo a passo**: transformando sonhos em negócios. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2008.

Bibliografia Complementar

BANGS JR., DAVID H. **Guia prático como abrir seu próprio negócio**: um guia completo para novos empreendedores. São Paulo: Nobel, 1999.

BERNARDI, L. A. **Manual de plano de negócios**: fundamentos, processos e estruturação. São Paulo: Atlas, 2006.

GERBER, M. E. **Desperte o empreendedor que há em você**: como pessoas comuns podem criar empresas extraordinárias. São Paulo: M. Books do Brasil, 2010.

HISRIC, R. D.; PETERS, Michael; SHEPHERD, Dean A. **Empreendedorismo**. 7. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.

TOLFO, C. **Uma abordagem para ensino de empreendedorismo em cursos de engenharias e computação**. Bagé: EDIURCAMP, 2016.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil VIII (AL0403)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária: bases ontológicas.** Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação: Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa.** 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade.** São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Concreto Armado III (AL0404)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Concepção do Projeto Estrutural. Análise Estrutural. Flexo-compressão normal e oblíqua. Cálculo de Pilares. Sapatas e blocos de fundação.

Objetivo Geral:

Obter conhecimentos básicos necessários para o entendimento da concepção estrutural e da análise estrutural, de forma a estar apto para o dimensionamento e detalhamento de pilares, sapatas e blocos e fundação.

Objetivos Específicos:

- Entender aspectos do lançamento de estruturas de concreto armado;
- Analisar, dimensionar e detalhar pilares;
- Dimensionar e detalhar sapatas e blocos de fundação.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, J. M. **Curso de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

ARAÚJO, J. M. **Projeto Estrutural de Edifícios de Concreto Armado**. 4. ed. Rio Grande: Dunas, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto de estruturas de concreto. Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo: Pini, 2009.

KIMURA, A. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.

Bibliografia Complementar

ADÃO, F. X.; HEMERLY, A. C. **Concreto Armado** – Novo Milênio – Cálculo Prático e Econômico. Santo André: Interciência, 2002.

FUSCO, P. B. **Estruturas de concreto** – Solicitações Normais. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

FUSCO, P. B. **Técnicas de armar as estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1995.

HASSOUN, M. N.; AL-MANASEER, A. **Structural Concrete** – Theory and Design. 3. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2005.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. Santo André: Interciência, 2007.

McCORMAC, J. C.; NELSON, J. K. **Design of Reinforced Concrete**. 7. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.

MONTOYA J.; MESEGUER A. G.; CABRÉ F. M. **Hormigón armado**. 15. ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010.

WIGHT J. K.; MACGREGOR J. G. **Reinforced Concrete: Mechanics and Design**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2011.

Gerenciamento de Obras (AL0405)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Gerenciamento e gestão da construção. Gerenciamento de projetos. Produtividade. Planejamento e controle de obras.

Objetivo Geral:

Reconhecer e aplicar a estrutura organizacional em empresa construtora e de empreendimentos e demonstrar noções básicas do planejamento e controle para empresas construtoras.

Objetivos Específicos:

- Aplicar ferramentas de gerenciamento de obras e projetos.
- Analisar a produtividade dentro do canteiro de obras.
- Realizar a gestão e o planejamento das construções.
- Elaborar estruturas analíticas de projetos.

Bibliografia Básica

BERNARDES, C. et al. **Qualidade e custo das não-conformidades em obras de construção civil**. São Paulo: Pini, 1998.

CTE, SEBRE/SP; Sinduscon/SP. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo: Pini, 1996.

COSTA, M. L. S.; ROSA, V. L. M. **5S no canteiro**. São Paulo: O Nome da Rosa, 1999.

DINSMORE, P. C. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 2001.

GOLDMAN, P. **Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil**. São Paulo: Pini, 1997.

LORENZI, L. S. **Auto-implantação de sistemas de garantia da qualidade em empresas construtoras de Santa Maria, RS: um estudo de caso**. Santa Maria: UFSM, 1999.

OLIVEIRA, M. C. **A construção no espelho**. São Paulo: Pini, 1998.

TOMAZ, E. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2001.

SCHMIDT, F. A. **Incorporação imobiliária**. Porto Alegre: Gráfica Metrópole, 1995.

VIEIRA NETO, A. **Construção civil & produtividade: ganhe pontos contra o desperdício**. São Paulo: Pini, 1993.

Bibliografia Complementar

FERRAZ, N. N. **Guia da construção civil: do canteiro ao controle de qualidade**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

KERZNER, H. **Gerenciamento de projetos**. São Paulo: Blucher, 2015.

MATTOS, A. D. **Como preparar orçamentos de obras**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. São Paulo: Oficina de Textos, 2019.

SETTIMI, F. A. **Gerenciamento de obras, qualidade e desempenho da construção**. São Paulo: Ciência Moderna, 2017.

Estruturas de Aço (AL0406)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Ações e segurança nas estruturas de aço. Ligações parafusadas. Ligações soldadas. Chapas de ligação. Barras tracionadas. Barras comprimidas. Barras flexionadas.

Objetivo Geral:

Desenvolver conhecimento para dimensionamento e detalhamento de projetos de estruturas de aço.

Objetivos Específicos:

- Compreender os critérios de aplicação da Norma Brasileira NBR 8800/2008 no dimensionamento e execução de obras em aço;
- Demonstrar habilidades para resolver problemas de análise de estruturas reticuladas- Aplicar os métodos de resolução no dimensionamento de estruturas de aço.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800**: Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios. Rio de Janeiro, 2008.

BELLEI, I. H. **Edifícios Industriais em Aço**. Projeto e cálculo. 5. ed. São Paulo: Pini, 2006.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço. Dimensionamento Prático.** 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

PINHEIRO, A. C. F. B. **Estruturas Metálicas:** cálculos, detalhes, exercícios e projetos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2005.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, P. B. **Curso básico de estruturas de aço.** 2. ed. Belo Horizonte: IEA, 1994.

BELLEI, I. H.; PINHO, F. O.; PINHO, M. O. **Edifícios de Múltiplos Andares em Aço.** 1. ed. São Paulo: Pini, 2004.

DIAS, L. A. M. **Estruturas de aço:** conceitos, técnicas e linguagem. 2. ed. São Paulo: Zigurate, 1998.

GONÇALVES, R. M.; MALITE, M.; SALES, J. J.; MUNAIAR NETO, J. **Segurança nas estruturas.** Teoria e exemplos. 1. ed. São Carlos: SET/EESC/USP, 2005.

LAM, D.; ANG, T. C.; CHIEW, S. P. **Structural Steelwork:** design to limit state theory. 3. ed. Oxônia: Butterworth-Heinemann, 2005.

Patologia das Construções (AL0407)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Manifestações patológicas. Durabilidade e vida útil. Revestimentos e pinturas. Impermeabilização. Patologias associadas ao concreto. Gretas, fissuras e trincas em edificações. Patologias das fundações. Tratamentos dos danos causados às estruturas.

Objetivo Geral:

Reconhecer e avaliar situações patológicas. Apresentar e discutir solução adequada a manifestação patológica com base em prognóstico.

Objetivos Específicos:

- Identificar manifestações patológicas relacionados a fachadas de edificações;
- Avaliar as anomalias causadas por agentes de intempéries;
- Desenvolver soluções para as manifestações patológicas das edificações.

Bibliografia Básica

HELENE, P. **Manual para reparo, reforço e proteção de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1992.

PINTO, J. A. N. **Patologias de impermeabilização**. Santa Maria: Multipress, 1996.

SOUZA V. C. M. e RIPPER T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998.

Bibliografia Complementar

CARRIÓ, J. M., et al. **Curso de patología** – Conservación y restauración de edificios. 2. ed. Colegio oficial de arquitectos de Madrid, 1993.

JOISEL A. **Fissuras y grietas em morteros y hormigones**. Barcelona: Editores técnicos asociados, 1981.

NEVILLE, A. M. **Propriedades do Concreto**. São Paulo: Pini, 1997.

THOMAZ, E. **Trincas em Edifícios** – causas, prevenção e recuperação. São Paulo: Pini, 1989.

SOUZA, V. C. M., RIPPER, T. **Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto**. São Paulo: Pini, 1998.

Trabalho de Conclusão de Curso I (AL0148)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Elaboração de um trabalho de conclusão de curso voltado para atividades de complementação profissional, desenvolvido sob orientação de um professor do curso.

Objetivo Geral:

Proporcionar uma síntese dos conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do curso.

Objetivos Específicos:

- Elaborar trabalho de conclusão de curso com base em metodologia científica.
- Apresentar trabalho de conclusão de curso para comissão examinadora.

Bibliografia Básica

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NETO, A. A. D. **Metodologia da pesquisa científica**: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

UNIPAMPA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Regulamento de TCC**. Alegrete: Unipampa, 2022. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/pagina_fixa/ppc/. Acesso em: 02 dez. 2022.

Bibliografia Complementar

DINSMORE, P. C.; NETO, F. H. S. **Gerenciamento de projetos**: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

EHRlich, P. J. **Engenharia econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimentos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

KERZNER, H. **Gestão de projeto**: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 2006.

WOILER, S. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Legislação, Ética e Exercício Profissional da Engenharia (AL0142)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Fundamentos e conceituação de moral, ética e valores; Ética no ambiente de trabalho; Sistema CONFEA/CREA; Legislação Profissional – CONFEA/CREA; Código de Ética Profissional do engenheiro; Responsabilidade Civil e Técnica – Código de Defesa do Consumidor; Propriedade Intelectual. Direitos Autorais. Transferência de tecnologia – concorrência desleal – abuso de poder econômico. Acervo técnico. Atribuições profissionais.

Objetivo Geral:

Conhecer acerca das responsabilidades técnicas e civis, numa perspectiva da ética e do exercício profissional, no papel de sujeitos participantes das mudanças socioeconômicas.

Objetivos Específicos:

- Identificar com clareza as suas atribuições profissionais.
- Distinguir as diferentes áreas de atuação da engenharia.
- Conhecer os princípios legais e éticos pertinentes as suas áreas profissionais.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 0453, de 15 de dezembro de 2000.** Estabelece normas para o registro de obras intelectuais no CONFEA. Brasília: CONFEA, 2000. Disponível em: <http://www.crea-rs.org.br/site/pop/camara/portal/ILA/RegistroProf/Res453.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1.002, de 26 de novembro de 2002.** Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências. Brasília: CONFEA, 2002. Disponível em: https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads%20%E2%80%91imce/%20CodEtica11ed1_com_capas_no_indd.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1.004, de 27 de junho de 2003.** Aprova o Regulamento para a Condução do Processo Ético Disciplinar. Brasília: CONFEA, 2003. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=99245>. Acesso em: 26 nov. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1.008, de 09 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre os procedimentos para instauração, instrução e julgamento dos processos de infração e aplicação de penalidades. Brasília: CONFEA, 2004. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=100542>. Acesso em: 26 nov. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução 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. Brasília: CONFEA, 2005. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=101968#:~:text=Disp%C3%B5e%5C%20sobre%5C%20a%5C%20regulamenta%C3%A7%C3%A3o%5C%20da,de%5C%20fiscaliza%C3%A7%C3%A3o%5C%20do%5C%20exerc%C3%ADcio%5C%20profissional>. Acesso em: 26 nov. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências. Brasília: CONFEA, 2009. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=110864>. Acesso em: 26 nov. 2022.

PEREIRA, L. M. L. **Sistema CONFEA / CREA: 75 anos construindo uma nação.** Brasília: CONFEA, 2008.

SÁ, A. L. de. **Ética profissional.** São Paulo: Atlas, 2010.

Projeto Integrado (AL0408)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	45 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Projetos complementares de edificação; Interferências e compatibilização de projetos; Técnicas e conceitos BIM (Modelagem de Informação da Construção).

Objetivo Geral:

Possibilitar ao aluno de engenharia civil a visão global do projeto de uma edificação, através da elaboração e compatibilização dos projetos complementares e arquitetônico, unindo os conceitos abordados ao longo do curso e introduzindo novos conceitos de BIM.

Objetivos Específicos:

- Elaborar os projetos complementares de uma edificação;
- Compatibilizar os projetos complementares e arquitetônico;
- Aplicar técnicas e conceitos BIM.

Bibliografia Básica

BELLEI, I. H. **Edifícios Estruturais em Aço**. Projeto e cálculo. 5. ed. São Paulo: Pini, 2006.

CARVALHO, R. C.; PINHEIRO, L. M. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo: Pini, 2009.

HACHICH et al. **Fundações** – Teoria e Prática. São Paulo: Pini, 1998.

MACINTYRE, A. J. **Instalações hidráulicas prediais e industriais**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

MASSAD, F. **Obras de Terra**: curso básico de geotecnia. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

PINTO, S., PREUSSLER, E. S. **Pavimentação Rodoviária**. Rio de Janeiro: Copiarte, 2001.

TSUTIYA, M. T. **Abastecimento de água**. São Paulo-SP: Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2006.

TUCCI, C. E. M.; Porto, R. L.; Barros, M. T. **Drenagem urbana**. Porto Alegre: ABRH, 1995.

Bibliografia Complementar

BALBO, J. T. **Pavimentação Asfáltica**: Materiais, Projeto e Restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

DAS, B. M. **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

CRESCO, P. G. **Sistema de esgotos**. Belo Horizonte: UFMG, 1997

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. **Abastecimento de água para o consumo humano**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

LEONHARDT, F.; MÖNNIG, E. **Construções de Concreto Armado**. V. 1 ao 4. Santo André: Interciência, 2007.

MARCHETTI, O. **Muros de Arrimo**. São Paulo: Edgard Blücher, 2008.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço**. Dimensionamento Prático. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil IX (AL0409)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;
- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária: bases ontológicas.** Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação: Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa.** 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade.** São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Estágio Supervisionado (AL0410)

Carga Horária:

Total do Componente:	240 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	240 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Atividades de estágio. Relatório de estágio.

Objetivo Geral:

Aplicar os conhecimentos adquiridos durante o Curso, participando na análise, elaboração e implantação de projetos, avaliando o desempenho do serviço com base nesses conhecimentos.

Objetivos Específicos:

- Integrar teoria e prática.
- Identificar experiências e atuação em campos de futuras atividades profissionais.
- Demonstrar domínio sobre os conhecimentos técnicos assimilados no decorrer do curso.
- Participar no processo de integração Universidade-Empresa que possibilite a transferência de tecnologia.
- Fornecer subsídios que permitem a adequação do currículo às exigências do mercado.

Bibliografia Básica

SOUZA, M. G de. **Ética no ambiente de trabalho**: uma abordagem franca sobre a conduta ética dos colaboradores. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

UNIPAMPA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Regulamento de Estágios do Curso de Engenharia Civil**. Alegrete: Unipampa, 2022. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/pagina_fixa/ppc/. Acesso em: 02 dez. 2022.

UNIPAMPA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 329, de 4 de novembro de 2021**. Aprovar as Normas para os Estágios destinados a discentes de cursos de graduação, presenciais ou a distância, vinculados à Universidade Federal do Pampa e para estágios cuja unidade concedente é a Unipampa. Bagé: Unipampa, 2021. Disponível em: https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/11/res-_329_2021-nova-norma-estagios.pdf. Acesso em: 02 dez. 2022.

Bibliografia Complementar

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Cartilha esclarecedora sobre a lei do estágio**: Lei nº 11.788/2008. Brasília: PGE, 2008. Disponível em: https://www.inqc.org.br/estagios/Cartilha_Lei_Estagio.pdf. Acesso em: 02 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes. Brasília, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 02 dez. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 0218, de 29 de Junho de 1973**. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. Brasília: CONFEA, 1973. Disponível em:

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=95475#:~:text=Discrimina%5C%20atividades%5C%20das%5C%20diferentes%5C%20modalidades,%5C%22%5C%2C%5C%20par%5C%20A1grafo%20%5C%20%5C%20do%5C%20art.>
Acesso em: 26 nov. 2022.

CONFEA, CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA. **Resolução nº 1.002, de 26 de novembro de 2002**. Adota o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia e dá outras providências. Brasília: CONFEA, 2002. Disponível em:

https://www.confea.org.br/sites/default/files/uploads%20%E2%80%91imce/%20CodEtica11ed1_com_capas_no_indd.pdf. Acesso em: 26 nov. 2022.

SÁ, A. L. de. **Ética profissional**. São Paulo: Atlas, 2010.

Trabalho de Conclusão de Curso II (AL0157)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Elaboração de um trabalho de conclusão de curso voltado para atividades de complementação profissional, desenvolvido sob orientação de um professor do curso.

Objetivo Geral:

Proporcionar uma síntese dos conhecimentos e habilidades adquiridas ao longo do curso.

Objetivos Específicos:

- Elaborar trabalho de conclusão de curso com base em metodologia científica.
- Aplicar conhecimento técnico na elaboração de trabalho de conclusão de curso.
- Apresentar trabalho de conclusão de curso para comissão examinadora.

Bibliografia Básica

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NETO, A. A. D. **Metodologia da pesquisa científica**: guia prático para a apresentação de trabalhos acadêmicos. 3. ed. Florianópolis: Visual Books, 2008.

UNIPAMPA, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Regulamento de TCC**. Alegrete: Unipampa, 2022. Disponível em: https://cursos.unipampa.edu.br/cursos/engenhariacivil/pagina_fixa/ppc/. Acesso em: 02 dez. 2022.

Bibliografia Complementar

DINSMORE, P. C.; NETO, F. H. S. **Gerenciamento de projetos**: como gerenciar seu projeto com qualidade, dentro do prazo e custos previstos. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.

EHRlich, P. J. **Engenharia econômica**: avaliação e seleção de projetos de investimentos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

KERZNER, H. **Gestão de projeto**: as melhores práticas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica**: guia para eficiência nos estudos. São Paulo: Atlas, 2006.

WOILER, S. **Projetos**: planejamento, elaboração, análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

Cálculo III (AL0020)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Integrais duplas (coordenadas polares) e triplas (sistemas de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas). Funções vetoriais. Campos vetoriais. Integrais curvilíneas. Operadores divergente e rotacional. Teorema de Green. Integrais de superfície. Teoremas de Gauss e Stokes.

Objetivo Geral:

Compreender os conceitos de integração para funções de várias variáveis, bem como suas aplicações. Compreender e aplicar os conceitos de derivada e integral de funções vetoriais e aplicar os teoremas da divergência e Stokes em alguns casos particulares.

Objetivos Específicos:

- Ampliar o conhecimento de integração.
- Aprofundar os conhecimentos de objetos geométricos: retas, curvas, planos, superfícies, sólidos.

- Acentuar os conhecimentos de derivadas e aplicar estes conhecimentos no cálculo de:
 - Reta tangente a uma curva;
 - Plano tangente a uma superfície;
 - Campo vetorial como o gradiente de uma função potencial;
 - Divergência de um campo vetorial;
 - Rotacional de um campo vetorial;

Bibliografia Básica

ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v. 2.

Bibliografia Complementar

COURANT, R. **Introduction to calculus and analysis**. New York: Springer-Verlag, 1989. v. 2.

FINNEY, R. L.; GIORDANO, F. R.; WEIR, M. D. **Cálculo George B. Thomas**. 10. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, 2002. v. 2.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo B**. São Paulo: Makron Books, 2005. v. 2.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo, SP: HARBRA, 1994.

MARSDEN, J. E.; TROMBA, A. J. **Basic multivariable calculus**. New York: Springer-Verlag, 1993.

Física III (AL0021)

Carga Horária:

Total do Componente:	75 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial eletrostático. Capacitância e capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução. Indutância e indutores.

Objetivo Geral:

Conhecer e interpretar os fenômenos físicos relacionados a eletricidade e magnetismo a partir da teoria eletromagnética.

Objetivos Específicos:

- Aplicar os princípios básicos e fundamentos teóricos da Eletricidade e do Magnetismo em diversas situações práticas reais nas diferentes áreas da engenharia.
- Compreender a interação entre cargas pontuais e distribuições de carga elétrica.
- Determinar e compreender o efeito de campos elétricos, magnéticos e potencial elétrico produzidos por diferentes distribuições de carga elétrica.
- Entender como a energia é armazenada nos capacitores e indutores e qual é o seu

efeito nos dispositivos reais.

- Compreender que cargas elétricas em movimento dão origem a corrente elétrica, campo magnético, assim como a criação de ondas eletromagnéticas sempre que aplicado uma tensão variável.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 1997.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 2.

Bibliografia Complementar

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. **Física 3**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

HAYT, W. H.; BUCK, J. A. **Eletromagnetismo**. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

PAUL, C. P. **Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

REITZ, J. R.; CHRISTY, R.W.; MILFORD, J. **Fundamentos da teoria eletromagnética**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1982.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Sears e Zemansky Física III: eletromagnetismo**. 10. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2004.

Equações Diferenciais II (AL0036)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Sequências e séries. Equações diferenciais lineares de coeficientes variáveis. Transformada de Laplace. Séries de Fourier. Equações diferenciais parciais.

Objetivo Geral:

Compreender soma infinita como extensão de soma finita e as noções de convergência e divergência. Resolver equações diferenciais ordinárias usando séries de potências e transformada de Laplace. Analisar os principais tipos de equações diferenciais parciais lineares de primeira e segunda ordem. Resolver equações diferenciais parciais de segunda ordem pelos métodos de separação de variáveis e de séries de Fourier.

Objetivos Específicos:

- Identificar e resolver:
 - sequências e séries convergentes.
 - equações diferenciais ordinárias lineares (através de séries e da transformada de Laplace).
 - equações diferenciais parciais lineares de segunda ordem (através do método de separação de variáveis e do método de séries de Fourier).

- problemas clássicos de engenharia, modelados/descritos por equações diferenciais parciais lineares de segunda ordem.

Bibliografia Básica

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

KREYSZIG, E. **Matemática superior para engenharia**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. **Equações diferenciais**. São Paulo: Makron Books, 2007.

Bibliografia Complementar

BRONSON, R. **Equações diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

CENGEL, Y. A.; PALM III, W. J. **Equações diferenciais**. Porto Alegre: AMGH, 2014.

CHAPRA, S. C. **Métodos numéricos para engenharia**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

OLIVEIRA, E. C.; TYGEL, M. **Métodos matemáticos para engenharia**. Rio de Janeiro: SBM, 2005.

ZILL, D. G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

Tecnologia em Contexto Social (AL2051)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Tecnologias para o desenvolvimento social. Direitos humanos. Cidadania. Formação continuada. Aspectos formais, informais e técnicos no desenvolvimento de tecnologias.

Objetivo Geral:

Perceber-se como cidadão, protagonista no cumprimento de direitos e deveres. Conhecer e propor tecnologias para o desenvolvimento social. Identificar diferentes atores envolvidos no desenvolvimento de tecnologia. Situar tecnologias em seu contexto social.

Objetivos Específicos:

- Conhecer direitos humanos e avaliá-los no desenvolvimento de tecnologia.
- Avaliar diferentes propostas de desenvolvimento de tecnologia.
- Conhecer tecnologias para o desenvolvimento social.
- Propor tecnologias para o desenvolvimento social.
- Distinguir diferentes aspectos envolvidos no desenvolvimento de tecnologia;
- Avaliar o impacto da tecnologia sobre a sociedade e o mundo.

- Considerar aspectos sociais no desenvolvimento de tecnologias.
- Desenvolver habilidades de trabalho em grupo e de comunicação e expressão.
- Sistematizar o pensamento.

Bibliografia Básica

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 7. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

LIU, K. **Semiotics in Information Systems Engineering**. New York: Cambridge University Press, 2000.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

Bibliografia Complementar

BODKER, K.; KENSING, F.; SIMONSEN, J. **Participatory IT Design: Designing for Business and Workplace Realities**. Cambridge: The Mit Press, 2004.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELOS, A. C. **Manual para Normalização de Publicações Técnico-científicas**. 7. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2004.

GALLO, S. **Ética e Cidadania: Caminhos da Filosofia**. 20. ed. São Paulo: Papyrus, 2011.

NATIONS, U. **Human Rights**. [S.l.], 2014. Disponível em: <https://goo.gl/gTQBFX>. Acesso em: 30 jun. 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Materiais Poliméricos e Compósitos (AL2074)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	60 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Materiais Poliméricos: Termoplásticos, Termorrígidos, Borrachas. Compósitos e suas Principais Aplicações.

Objetivo Geral:

Adquirir conhecimento básico sobre os polímeros e compósitos de maior aplicação na engenharia.

Objetivos Específicos:

- Mostrar e correlacionar as propriedades dos Polímeros e Compósitos com os processos de transformação;
- Adquirir conhecimentos dos processos de transformação dos Polímeros e Compósitos (Processos: Extrusão, Injeção e Pultrudados);
- Selecionar produtos de usos em Engenharia baseados em estrutura/propriedades/processos.

Bibliografia Básica

BANK, L. C. **Composites for construction**: structural design with FRP materials. New York: Wiley, 2006.

BILLMEYER, F. W. **Textbook of polymer science**. 3. ed. New York: Wiley, 1984.

LUCAS, E. F. **Caracterização de polímeros**: determinação de peso molecular e análise térmica. Rio de Janeiro: E-papers, 2001.

MALLICK, P. K. **Fiber-reinforced composites**: materials, manufacturing, and design. Boca Raton: CRC Press, 2008.

MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

Bibliografia Complementar

ASKELAND, D. R. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais**: Uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

DIMITRIENKO, Y. I. **Thermomechanics of composites under high temperatures**. Norwell: Kluwer, 1999.

DORWORTH, L. C. **Essentials of advanced composite fabrication & repair**. Newcastle: Aviation Supplies and Academics, 2009.

ERINGEN, A. C. **Microcontinuum field theories**. New York: Springer, 1999.

GREENHALGH, E. S. **Failure analysis and fractography of polymer composites**. Boca Raton: CRC Press, 2009.

LEVY NETO, F. **Compósitos estruturais**: ciência e tecnologia. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

TENG, J. G. **FRP - strengthened RC structures**. New York: John Wiley & Sons, 2002.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Processo de Fabricação de Aços e outros Metais (AL2126)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Átomo, Estrutura Cristalina, Classificação, Propriedades Mecânicas. Formas geométricas de comercialização dos Aços. Processos de transformação, proteção, tratamento e conservação dos materiais metálicos.

Objetivo Geral:

Fornecer ao aluno uma visão ampla dos materiais metálicos.

Objetivos Específicos:

- Verificar os potenciais usos dos metais na engenharia.
- Compreender os princípios básicos das propriedades mecânicas dos materiais metálicos
- Entender o processo de tratamento, prevenção e manutenção das edificações metálicas.

Bibliografia Básica

HELMAN, H.; CETLIN, P. R. **Fundamentos da conformação mecânica dos metais**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

SILVA, A. L.V. da C. E; MEI, P. R. **Aços e ligas especiais**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

Bibliografia Complementar

ABBASCHIAN, R.; ABBASCHIAN, L.; REED-HILL, R. E. **Physical metallurgy principles**. 4. ed. Stamford: Cengage Learning, 2010.

CHIAVERINI, V. **Tratamento térmico das ligas metálicas**. 1. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003.

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos: características gerais dos tratamentos térmicos principais tipo**. 7. ed. São Paulo: Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 1996.

HAASEN, P. **Physical metallurgy**. 3. ed. Melbourne: Cambridge University Press, 1996.

PADILHA, A. F.; SICILIANO Jr., F. **Encruamento, Recristalização, Crescimento de Grãos e Textura**. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

Gerenciamento e tratamento de resíduos sólidos (AL2128)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Caracterização dos resíduos. Gerenciamento de resíduos sólidos. Coleta seletiva, reciclagem e reutilização. Acondicionamento, coleta, transporte. Processos de tratamento. Disposição final de resíduos.

Objetivo Geral:

Ao final deste componente curricular o aluno deverá ser capaz de conhecer os diferentes tipos de resíduos sólidos, sua classificação, problemática ambiental, possibilidades de gerenciamento adequado.

Objetivos Específicos:

- Entender a logística de armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos diversos.
- Conhecer e propor projetos com soluções ambientalmente adequadas.
- Conhecer desafios tecnológicos a serem superados

Bibliografia Básica

BARROS, R. M. **Tratado sobre resíduos sólidos: gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2012.305%2C%20DE%202%20D E%20AGOSTO%20DE%202010.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,1998%3B%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.. Acesso em: 01 dez. 2022.

PHILIPPI Jr., A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

Bibliografia Complementar

BRASIL. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (Brasil). **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos, 2011**. Brasília, 2011. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/123456789/279>. Acesso em: 01 dez. 2022.

FUNASA, Fundação Nacional da Saúde. **Resíduos sólidos, ambiente e saúde: uma visão multidisciplinar**. 1. ed. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2006.

LIMA, L. M. Q. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Hemus, 1997.

MARQUES NETO, J. da C. **Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil**. São Carlos: Rima, 2005.

SCHNEIDER, V. E. **Manual de gerenciamento de resíduos sólidos em serviços de saúde**. 2. ed. Caxias do Sul: Educs, 2004.

Madeiras e seus Derivados (AL2129)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

A importância da madeira na história. Classificação das madeiras, suas Propriedades físicas e mecânicas. Defeitos e Perspectivas. Normas aplicadas às diferentes etapas da madeira (desde seu abate até o próprio uso).

Objetivo Geral:

Proporcionar conhecimentos básicos sobre Madeira de Lei e Madeira Reflorestada.

Objetivos Específicos:

- Apresentar as diferenças entre os vários tipos de madeiras do ponto de vista botânico.
- Trabalhar as propriedades mecânicas das madeiras. Derivados de madeiras e suas aplicações tecnológicas.
- Conhecer as perspectivas de futuro das madeiras.

Bibliografia Básica

CALIL JUNIOR, C.; LAHR, F. A. R.; DIAS, A. A. **Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira**. Barueri: Manole. 2003.

NENNEWITZ, I.; NUTSCH, W.; PESCHEL, P.; SEIFERT, G. **Manual de Tecnologia da Madeira**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2012.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de madeira**. Rio de Janeiro: LTC, 2021.

Bibliografia Complementar

BUCUR, V. **Delamination in Wood, Wood Products and WoodBased Composites**. Heidelberg: Springer, 2009.

CALIL Jr. C.; MOLINA, J. C. **Coberturas em estruturas de madeira: exemplos de cálculo**. São Paulo: Pini, 2010.

EK, M.; GÖRAN, G.; HENRIKSSON, G. **Wood Chemistry and Wood Biotechnology**. 1. ed. Berlim: De Gruyter, 2009.

HILL, C. A. S. **Wood Modification: Chemical, Thermal and Other Processes**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2006.

KLYOSOV, A. A. **Wood-Plastic Composite**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2007.

RICHARDSON, B. A. **Wood Preservation**. 2. ed. London: Routledge, 2019.

Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) (AL2135)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Legislação pertinente. Elaboração de um Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio. Estudos exigidos.

Objetivo Geral:

Conhecer a legislação pertinente sobre Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio

Objetivos Específicos:

- Compreender fatores e características que influenciam em incêndios.
- Conhecer dispositivos para prevenção de incêndios
- Elaborar projetos de prevenção e proteção contra incêndios.

Bibliografia Básica

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **Resolução Técnica CBMRS nº 01, de 12 de abril de 2022.** Estabelece as diretrizes básicas de segurança contra incêndio no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em:

<<https://www.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/202206/15160907-resolucao-tecnica-cbmrs-n-01-2022-versao-corrigida-03.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013**. Estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Disponível em: <<https://admin.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/202007/19192636-lec-n-14-376.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto nº 51.803, de 10 de setembro de 2014**. Regulamenta a Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e alterações, que estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<https://admin.bombeiros.rs.gov.br/upload/arquivos/202006/30224052-dec-51803-14-ate-55332-20.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2022.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9077**: Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12693**: Sistemas de proteção por extintores de incêndio. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10898**: Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

BRENTANO, T. **A Proteção contra incêndio no projeto de edificações**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Própria, 2016.

BRENTANO, T. **Instalações hidráulicas de combate a incêndio nas edificações**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Própria, 2016.

Relações Étnico-raciais (AL2144)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Tratar os conceitos de etnia, raça, racialização, identidade, diversidade, diferença. Compreender os grupos étnicos “minoritários” e processos de colonização e pós-colonização. Políticas afirmativas para populações étnicas e políticas afirmativas específicas em educação. Populações étnicas e diásporas. Racismo, discriminação e perspectiva didático-pedagógica de educação antirracista. Currículo e política curriculares. História e cultura étnica na escola e itinerários pedagógicos. Etnia/Raça e a indissociabilidade de outras categorias da diferença. Cultura e hibridismo culturais. As etnociências na sala de aula. Movimentos Sociais e educação não formal. Pesquisas em educação no campo da educação e relações étnico-raciais.

Objetivo Geral:

Pensar o “outro”, o diferente, percebendo a complexidade de outras formações culturais e entendendo outras práticas culturais dentro de uma lógica própria, partindo de seus próprios parâmetros, construindo desta forma, uma percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes.

Objetivos Específicos:

- Construir uma percepção de que a nossa cultura é apenas uma das formas possíveis de perceber e interpretar o mundo e que todas as culturas são igualmente válidas e fazem sentido para seus participantes.

Bibliografia Básica

ARANHA, M. L. A. **História da Educação e Pedagogia**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

EAGLETON, T. **A Ideia de Cultura**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

Bibliografia Complementar

BHABHA, H. K. **O Local da Cultura**. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

CANCLINI, N. **Consumidores e Cidadãos**. 5. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

PEREIRA, E. A. **Malungos na Escola: Questões sobre Culturas Afrodescendentes em Educação**. São Paulo: Paulinas, 2007.

SANTOS, R. E. dos. **Diversidade, Espaço e Relações Étnico-raciais: O Negro na Geografia do Brasil**. 2. ed. Belo Horizonte: Gutemberg, 2009.

Metodologia Científica (AL0486)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Delineamento da pesquisa científica. Redação, apresentação e defesa do trabalho científico. Estrutura do trabalho científico.

Objetivo Geral:

Aprender a elaborar e apresentar trabalhos científicos, tais como projeto de pesquisa, artigos e trabalho de conclusão de curso.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os passos fundamentais na elaboração de um trabalho científico.
- Conhecer o manual de normalização de trabalhos acadêmicos da Unipampa.
- Adquirir conhecimentos a respeito da metodologia científica aplicada na elaboração de trabalhos científicos.
- Entender o processo de busca e de utilização de informações científicas.130
- Entender o processo de apresentação e de defesa do trabalho científico.

Bibliografia Básica

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatoria, publicação e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, M. de A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar

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

BARROS, A. J. da S.; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CERVO, A. L. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

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

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Tratamento de esgotos domésticos (AL2146)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Caracterização de águas residuárias domésticas. Estações de tratamento de esgotos (ETE). Soluções individuais. Padrões de emissão do efluente.

Objetivo Geral:

Proporcionar ao aluno conhecimento básicos para entender a importância dos processos de tratamento de efluentes na preservação ambiental.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver o conhecimento das concepções de sistemas de tratamento de águas residuárias domésticas.
- Elaborar projetos de tratamento de esgotos domésticos.
- Conhecer normas e legislações referentes a projetos de tratamento de esgotos
- Conhecer os padrões de lançamento de efluentes com soluçõesCo ambientalmente adequadas

Bibliografia Básica

NUVOLARI, A. (coord.) **Esgoto sanitário: coleta, transporte, tratamento e reúso agrícola**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

SPERLING, M. V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 2005. v. 1.

SPERLING, M. V. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1996. v. 2.

Bibliografia Complementar

ANDRADE NETO, C. O. de. **Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários: experiência brasileira**. Rio de Janeiro: ABES, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12209**: projeto de estações de tratamento de esgoto sanitário. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7229**: projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13969**: tanques sépticos – unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos: projeto, construção e operação. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BRASIL. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Brasília: CONAMA, 2005. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2005/res_conama_357_2005_classificacao_corpos_agua_rtfcd_a_altrd_res_393_2007_397_2008_410_2009_430_2011.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

ONOFRE, C. de A N. **Sistemas simples para tratamento de esgotos sanitários**. Rio de Janeiro: ABES, 1997.

Gestão de recursos hídricos e licenciamento ambiental de obras de engenharia

(AL2147)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

A gestão de recursos hídricos no Brasil. Legislação de recursos hídricos. Instrumentos de gestão. Licenciamento ambiental. Legislação ambiental no Brasil. Etapas de licenciamento. Atividades a serem licenciadas.

Objetivo Geral:

Proporcionar conhecimentos básicos sobre a gestão de recursos hídricos no Brasil e os processos de licenciamento ambiental de obras de engenharia.

Objetivos Específicos:

- Conhecer a legislação brasileira inerente ao assunto.
- Identificar quais atividades precisam ser licenciadas.
- Realizar projetos de licenciamento ambiental de obras de engenharia.

Bibliografia Básica

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 dez. 2022.

PAIVA, J. B. D.; PAIVA, E. M. C. D. **Hidrologia Aplicada à Gestão de Pequenas Bacias Hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

PINTO, N. L. de S.; HOLTZ, A. C. T.; MARTINS, J. A.; GOMIDE, L. S. G. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Bibliografia Complementar

BRASIL. **Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.433%2C%20DE%208%20DE%20JANEIRO%20DE%201997.&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,Federal%2C%20e%20altera%20o%20art. Acesso em: 1 dez. 2022.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2018**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83. Acesso em: 2 jul. 2022.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 1 dez. 2022.

BRASIL. **Cartilha de licenciamento ambiental**. 2. ed. Tribunal de Contas da União. Brasília : TCU, Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2008.

Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/cartilha-de-licenciamento-ambiental-2-edicao.htm>. Acesso em: 2 dez. 2022.

BRASIL. Programa Nacional de capacitação de gestores ambientais: Módulo específico licenciamento ambiental de estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_publicacao/76_publicacao19042011110356.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

BRASIL. Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_publicacao/76_publicacao19042011110356.pdf. Acesso em: 30 nov. 2022.

Libras (AL2113)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	45 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Fundamentos linguísticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais. Desenvolvimento de habilidades básicas expressivas e receptivas em Libras para promover comunicação entre seus usuários. Introdução aos Estudos Surdos.

Objetivo Geral:

Desenvolver as habilidades de recepção e de produção sinalizada, visando às competências linguística, discursiva e sociolinguística na Língua Brasileira de Sinais. Refletir sobre o conceito e a experiência visual dos surdos a partir de uma perspectiva sociocultural e linguística. Refletir sobre o papel da Língua de Sinais na vida dos surdos e nos espaços de interação entre surdos e ouvintes, particularmente nos ambientes educacionais.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver a competência linguística na Língua Brasileira Sinais, em nível básico elementar.
- Difundir e treinar uma comunicação básica de Libras.

- Utilizar a Libras com relevância linguística, funcional e cultural.
- Refletir e discutir sobre a língua em questão e o processo de aprendizagem.
- Refletir sobre a possibilidade de ser professor de alunos surdos e interagir com surdos em outros espaços sociais.
- Compreender os surdos e sua língua a partir de uma perspectiva cultural.

Bibliografia Básica:

FELIPE, T.; MONTEIRO, M. **LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Aluno.** 5. ed. Rio de Janeiro: LIBRAS Editora Gráfica, 2007.

GESSER, A. **LIBRAS - Que Língua é Essa?** São Paulo: Parábola, 2009.

QUADROS, R. KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar:

BRANDÃO, F. **Dicionário ilustrado de libras: língua brasileira de sinais.** São Paulo: Global, 2011.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas.** São Paulo: EDUSP, 2012. v. 1.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas.** São Paulo: EDUSP, 2012. v. 2.

MOURA, M. C. de. **O Surdo: Caminhos para uma Nova Identidade.** Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

STROBEL, K. **As Imagens do Outro sobre a Cultura Surda.** Florianópolis: UFSC, 2008.

STROBEL, K. **História da Educação dos Surdos.** Florianópolis: UFSC, 2008.

Libras II (AL2148)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	45 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Aprimoramento das estruturas da Libras e aperfeiçoamento da compreensão e produção em nível intermediário. Prática do uso da Libras em situações discursivas formais e informais (roleplay). Escrita de Sinais.

Objetivo Geral:

Aprofundar e articular a teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva da forma de comunicação e expressão dos surdos ou com deficiência auditiva, objetivando desse modo, que através do ensino da Língua Brasileira de Sinais (Libras) possam compreender a importância de assegurar a esses sujeitos o acesso à comunicação, à informação, motivar o desenvolvimento de tecnologias para pessoas surdas, pensando na sua efetiva integração na vida em sociedade. Aprofundar os conhecimentos no uso da Libras. Desenvolver a expressão visual espacial para facilitar a comunicação com a pessoa surda e identificar os principais aspectos linguísticos e gramaticais da Libras.

Objetivos Específicos:

- Analisar os aspectos relacionados ao estudo da sintaxe da Libras;

- Identificar a ordem básica da estrutura das sentenças;
- Aprofundar o conhecimento sobre Uso do Espaço e Classificadores em Libras;
- Promover situações para interpretação de histórias sem texto;
- Aprender e utilizar as conversações em LIBRAS em contexto formal e informal;
- Realizar conversações através da língua de sinais brasileira com pessoas surdas;
- Conhecer as tecnologias voltadas as pessoas surdas.

Bibliografia Básica:

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **Novo deit-libras:** dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EDUSP, 2012. v. 1.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURICIO, A. C. L. **Novo deit-libras:** dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira: baseado em linguística e neurociências cognitivas. São Paulo: EDUSP, 2012 v. 2.

GESSER, A. **LIBRAS - que língua é essa?** São Paulo: Parábola, 2009.

Bibliografia Complementar:

QUADROS, R. **O Tradutor e Intérprete de Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa.** Secretaria de Educação Especial e Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. São Paulo: MEC/SEESP, 2003.

QUADROS, R.; KARNOPP, L. **Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

SKLIAR, C. **Surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças.** Petrópolis: Mediação, 1998.

STROBEL, K. **As Imagens do Outro sobre a Cultura Surda.** Florianópolis: UFSC, 2008.

VELOSO, E.; MAIA, V. **Aprenda LIBRAS com Eficiência e Rapidez.** Curitiba: Mao Sinais, 2014.

Geossintéticos e aplicações (AL2162)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Matérias Primas Poliméricas, Processos de Fabricação, Controle de Qualidade e Normas ABNT e ASTM, Aplicações dos Geossintéticos (Geomembranas) na Engenharia Civil.

Objetivo Geral:

Desenvolver conhecimentos básicos de Processos e aplicações de Geossintéticos

Objetivos Específicos:

- Aplicar Normas da ABNT no controle de qualidade
- Conhecer os diferentes tipos de geossintéticos.
- Conhecer as aplicações diversas na engenharia.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, M. S. S.; MARQUES, M. E. S. **Aterros sobre solos moles: projeto e desempenho.** São Paulo: Oficina de Textos, 2010.

EHRlich, M.; BECKER, L. **Muros e Taludes de Solo Reforçados**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

VERTEMATTI, J. C. **Manual Brasileiro de Geossintéticos**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

Bibliografia Complementar

ASKELAND, D. R. **Ciência e Engenharia dos Materiais**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

BILLMEYER, F. W. **Textbook of polymer science**. 3. ed. Hoboken: Wiley, 1984.

CALLISTER Jr., W. D. **Ciência e Engenharia de Materiais: Uma introdução**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MANO, E. B. **Polímeros como materiais de engenharia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1991.

VAN VLACK, L. H. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

Transporte Público (AL2167)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução, Planejamento da Operação, Elementos Intervenientes, Características do sistema, Diagnóstico do sistema existente, Tempos de viagem, Cálculo Tarifário.

Objetivo Geral:

Desenvolver conhecimentos básicos sobre o transporte público urbano

Objetivos Específicos:

- Conhecer a gestão e funcionamento dos transportes públicos
- Compreender o planejamento da mobilidade do transporte público nas cidades.
- Realizar projetos de transporte público.

Bibliografia Básica

BRASIL. **Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília: Ministério dos Transportes, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 2 dez. 2022.

FERRAZ, A. C. P.; Torres, I. G. E. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano, espaço e equidade**: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001.

Bibliografia Complementar

FERRAZ, A. C. P. et al. **Segurança no Trânsito**. São Carlos: NEST/USP, 2008.

HIGHWAY RESEARCH BOARD. **Highway Capacity Manual**. New York, TRB, 2000.

PAVELSKI, L. M. **Gestão de sistemas de transporte público na atualidade**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2021.

PIETRANTONIO, H. **Introdução a Engenharia de Tráfego**. São Paulo: Universidade Politécnica de São Paulo, 1999.

SETTI, J. R. **Tecnologia de Transportes**. São Carlos: USP, 1998.

Estudo da auto cura (*self-healing*) e durabilidade de concretos (AL2169)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Concreto. Microestrutura do Concreto. Tipos de Fissuração de Concretos. Auto Cura de Concretos Microfissurados (*Self-Healing*). Durabilidade de Concretos Microfissurados por Carregamento de Compressão.

Objetivo Geral:

Compreender o comportamento mecânico e verificar a durabilidade de concretos microfissurados e a sua capacidade de auto cura (*self-healing*).

Objetivos Específicos:

- Observar os diferentes mecanismos de autocicatrização em concretos;
- Estudar a influência do tipo de cura no processo de autocicatrização de concretos microfissurados nas primeiras idades;
- Realizar a produção de concretos e promover a indução de microfissuras na sua matriz;
- Analisar as propriedades mecânicas e de durabilidade dos concretos microfissurados nas primeiras idades ao longo do tempo.

Bibliografia Básica

MEHTA, K. P.; MONTEIRO, P. J. M. **Concrete**. Microstructure, Properties, and Materials. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2013.

NEWMAN, J.; CHOO, B. S. **Advanced Concrete Technology**. Concrete Properties. 1. ed. Oxônia: Butterworth-Heinemann, 2003. v. 2.

VENQUIARUTO, S. D. **Influência da microfissuração causada nas primeiras idades na durabilidade de concretos ao longo do tempo (Self-healing)**. Tese de Doutorado. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

Bibliografia Complementar

ABRAMS, D. A. **Design of concrete mixtures**. Structural Materials Research Laboratory. Chicago: Lewis Institute, 1918.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738**: Concreto – procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR NM 67**: Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5738**: Moldagem e cura de corpos-de-prova cilíndricos ou prismáticos de concreto. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5739**: Concreto — Ensaios de compressão de corpos de prova cilíndricos: método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8522**: Concreto — Determinação do Módulo de Deformação Estática e Diagrama Tensão-deformação. Rio de Janeiro: ABNT, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7222**: Concreto — Concreto e argamassa — Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9778**: Argamassa e concreto endurecidos – Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica. Rio de Janeiro: ABNT, 2005..

MEHTA, P. K., MONTEIRO, P. J. **Concreto, Microestrutura, Propriedades e Materiais.**
1. ed. São Paulo: Ibracon, 2008.

NEVILLE, A. M; BROOKS, J. J. **Tecnologia do Concreto.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman,
2013

Tecnologia das argamassas (AL2182)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Argamassas: componentes, funções e aplicações. Argamassas de revestimento. Argamassas de assentamento. Propriedades da argamassa no estado fresco. Propriedades da argamassa no estado endurecido. Dosagem de argamassas mistas de Cimento Portland e cal.

Objetivo Geral:

Obter conhecimento da tecnologia das argamassas e suas principais aplicações dentro da construção civil.

Objetivos Específicos:

- Compreender aspectos de dosagem de argamassas
- Conhecer as diferenças entre os diferentes tipos de argamassas
- Analisar o desempenho mecânico e físico de argamassas de revestimento e assentamento.

Bibliografia Básica

- BAUER, L. A. F. **Materiais de Construção**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994. v. 1 e v. 2.
- ISAIA, G. C. **Concreto – Ensino, pesquisa e realizações**. São Paulo: Ibracon, 2005. v. 1 e v. 2.
- MEHTA, K. P.; MONTEIRO, P. J. M. **Concreto, Microestrutura, Propriedades e Materiais**. 1. ed. São Paulo: Ibracon. 2008.

Bibliografia Complementar

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13528**: revestimento de parede e tetos de argamassas inorgânica – Determinação da resistência de aderência à tração. Rio de Janeiro: ABNT, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13529**: revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13749**: revestimentos de paredes e tetos de argamassas inorgânicas. Especificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.
- BSI, BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **BS EN 1015-19:1999**: Methods of test for mortar for masonry - Determination of water vapour permeability of hardened rendering and plastering mortars. BSI, 1999.
- FIORITO, A. J. S. I. **Manual de Argamassas e Revestimentos**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2014.

Estudos básicos hidrológicos para projetos de Reservatórios(AL2201)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Reservatório: características físicas e hidrológicas, dimensionamento, aplicação de técnicas de simulação.

Objetivo Geral:

A disciplina deverá possibilitar ao estudante empregar ferramentas de análises hidrológicas, compreender aspectos técnicos e princípios de funcionamento relacionados aos reservatórios.

Objetivos Específicos:

- Desenvolver estudos hidrológicos de disponibilidade hídrica;
- Compreender os princípios de funcionamento dos reservatórios;

Bibliografia Básica

ELETROBRAS, CENTRAIS ELÉTRICAS BRASILEIRAS S. A. **Manuais e Diretrizes para Estudos e Projetos**. Disponível em <https://eletrobras.com/pt/Paginas/Manuais-e-Diretrizes-para-Estudos-e-Projetos.aspx>. Acesso em: 2 dez. 2022.

PAIVA, J. B. D. et al. **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2001.

TUCCI, C. E. M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. Porto Alegre: ABRH, 2004.

Bibliografia Complementar

ANA, AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Hidroweb**. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/hidroweb/apresentacao>. Acesso em: 2 dez. 2022.

CHOW, V. T.; MAIDMENT, D. R.; MAYS, L. W. **Applied Hydrology**. New York: McGraw-Hill, 1988.

CRUZ, P. T. **100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto**. São Paulo: Oficina de Textos, 1996.

PINTO, N. L. S. et al. **Hidrologia básica**. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

UNITED STATES, DEPARTMENT OF THE INTERIOR. **Design of Small Dams**. 3. ed. Washington, 1987. Disponível em: <https://www.usbr.gov/tsc/techreferences/mands/mands-pdfs/SmallDams.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2022.

Desempenho das Edificações (AL2196)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	45 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução ao desempenho das edificações. Requisitos técnicos da norma de desempenho. Introdução ao desempenho lumínico. Introdução ao desempenho acústico. Introdução ao desempenho térmico. Avaliação pós ocupação de edificações.

Objetivo Geral:

Compreender os principais aspectos e requisitos do desempenho das edificações.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os princípios teóricos do desempenho das edificações;
- Utilizar técnicas para avaliar o desempenho lumínico, térmico e acústico;
- Avaliar as edificações no pós ocupação.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151**: avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-1**: edificações habitacionais: desempenho: parte 1. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-2**: edificações habitacionais: desempenho: parte 2. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-3**: edificações habitacionais: desempenho: parte 3. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-4**: edificações habitacionais: desempenho: parte 4. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-5**: edificações habitacionais: desempenho: parte 5. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15575-6**: edificações habitacionais: desempenho: parte 6. Rio de Janeiro: ABNT, 2013.

Bibliografia Complementar

BISTAFA, R. S. **Acústica aplicada ao controle de ruído**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2011.

BRASIL. **Especificações de desempenho nos empreendimentos de HIS baseadas na ABNT NBR 15575** - edificações habitacionais - desempenho. Catálogo de Desempenho de Sistemas Convencionais. Brasília, 2015. Disponível em: https://pbqp-h.mdr.gov.br/wp-content/uploads/2021/11/Desempenho_Documento_4_Catalogo-de-Desempenho.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

CBIC, CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Desempenho de Edificações Habitacionais**: guia orientativo para atendimento à norma ABNT NBR 15575/2013. Brasília: CBIC, 2013. Disponível em: https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Guia_da_Norma_de_Desempenho_2013.pdf. Acesso em: 2 dez. 2022.

COSTA, E. C. da. **Acústica técnica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

HARRIS, C. M. **Noise control in buildings:** a practical guide for architects and engineers. 2 ed. Nova York: McGraw-Hill, 1998.

PAULUZZI, BLOCOS CERÂMICOS. **Desempenho:** Sistemas de alvenaria com blocos cerâmicos Pauluzzi. Sapucaia do Sul, 2015. Disponível em: <https://pauluzzi.com.br/manual-de-desempenho/>. Acesso em: 2 dez. 2022.

Estruturas de Pontes (AL0173)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução ao Estudo de Pontes. Ações – Segurança e Estados Limites. Lançamento da Estrutura e Pré-dimensionamento; Partes, Tipos e Métodos Construtivos de Pontes. Solicitações Sobre Estruturas de Pontes. Consideração da Carga Móvel. Lajes de Pontes. Projeto e Análise de Ponte de Pequeno Vão.

Objetivo Geral:

Dotar os alunos de conhecimentos básicos necessários para o projeto e dimensionamento de estruturas de Pontes.

Objetivos Específicos:

- Conhecer os diferentes tipos de pontes.
- Entender o comportamento estrutural de pontes.
- Estudar os aspectos relativos a projetos de pontes.

Bibliografia Básica

CAVALCANTE, G. H. F. **Pontes em concreto armado**: Análise e Dimensionamento. São Paulo: Edgard Blücher, 2019.

MARCHETTI, O. **Pontes de concreto armado**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2018.

VALERIANO, R. **Pontes**. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2021.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7188**: Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro. ABNT, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7187**: Projeto de pontes, viadutos e passarelas de concreto. Rio de Janeiro. ABNT, 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6118**: Projeto e execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro. ABNT, 2022.

DEBS, M. K. E. **Pontes de concreto**: com ênfase na aplicação de elementos pré-moldados. São Paulo: Oficina de Textos, 2021.

MENDES, L. C. **Pontes**. 2. ed. Niterói: EdUFF, 2017.

Industrialização das Construções (AL0167)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	15 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Racionalização da Construção. Coordenação Modular. Industrialização na Construção. Tecnologia dos processos construtivos industrializados.

Objetivo Geral:

Fornecer noções básicas de sistemas construtivos industrializados que possibilitem a compreensão dos processos construtivos, bem como a aplicação de tecnologias inovadoras para a fabricação de construções.

Objetivos Específicos:

- Compreender e relacionar a construção como uma fábrica.
- Analisar o processo de industrialização das construções.
- Aplicar a tecnologia nos processos construtivos industrializados.
- Avaliar sistemas construtivos inovadores.

Bibliografia Básica

BRUNA, P. **Arquitetura, industrialização e desenvolvimento**. São Paulo: Perspectiva, 2002.

EL DEBS, M. K. **Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações**. São Carlos: EESC/USP, 2000.

THOMAZ, E. **Tecnologia, Gerenciamento e qualidade na construção**. São Paulo: Pini, 2002.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5706: Coordenação Modular da construção: procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1977.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5725: Ajustes modulares e tolerâncias: procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1982.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Síntese da Coordenação Modular**. Rio de Janeiro: ABNT, 1975.

BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E.; LEITE, J. L. **Prática das pequenas construções**. 8. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. I e II.

CHEMILLIER, P. **Industrialización de la construcción**. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1980.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 1998.

Alvenaria Estrutural (AL0165)

Carga Horária:

Total do Componente:	45 horas.
Presencial Teórica:	15 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Introdução a Alvenaria Estrutural. Projeto de modulação. Projeto Estrutural. Execução de obra.

Objetivo Geral:

Fornecer noções básicas do sistema construtivo em Alvenaria Estrutural

Objetivos Específicos:

- Desenvolver a modulação para elaboração de projetos em alvenaria estrutural.
- Fornecer uma visão sistêmica dos processos construtivos em alvenaria estrutural.
- Compreender conceitos básicos de dimensionamento de edifícios em Alvenaria Estrutural.

Bibliografia Básica

MOHAMAD, G. **Construções em alvenaria estrutural: materiais, projeto e desempenho**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2020.

PARSEKIAN, G. A.; HAMID, A. A.; DRYSDALE, R. G. **Comportamento e dimensionamento de alvenaria estrutural**. 2. ed. São Carlos: Edufscar, 2014.

RAMALHO, M. A., CORRÊA, M. R. S. **Projeto de Edifícios de Alvenaria Estrutural**. São Paulo: Pini, 2003.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16868-1**: Alvenaria estrutural - Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16868-2**: Alvenaria estrutural - Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9778**: Argamassa e concreto endurecidos - Determinação da absorção de água, índice de vazios e massa específica. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

MOHAMAD, G.; MACHADO, D. W. N.; JANTSCH, A. C. A. **Alvenaria estrutural: Construindo conhecimento**. São Carlos: Edufscar, 2017.

SABBATINI, F. H. **Argamassas de assentamento para paredes de alvenaria**. São Paulo: EPUSP, 1986.

Acessibilidade em edificações e no ambiente urbano (AL2209)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Acessibilidade e desenho universal. Princípios legais. Barreiras arquitetônicas. Legislação e Normas. Projetando acessibilidade. Princípios básicos do desenho universal. Intervenções para promoção de acessibilidade. Mobilidade para cadeira de rodas. Rampas, escadas, passarelas e corrimãos. Estacionamento. Sanitários. Pisos e circulações. Inclinações e declividades. Largura de passeios. Faixas livres e de serviço. Jardins em calçadas. Rebaixamento em calçadas. Mobiliário.

Objetivo Geral:

Compreender a legislação e normas relacionadas à acessibilidade aplicadas a edificações e ao ambiente urbano.

Objetivos Específicos:

- Conhecer parâmetros e requisitos de acessibilidade.
- Identificar os princípios do Desenho Universal na concepção de projetos de edificações, espaços e ambiente urbano.
- Desenvolver projetos de edificações e do espaço urbano (passeios, pisos, rampas,

calçadas), considerando a acessibilidade.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamento Urbano. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em 2 dez. 2022.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 dez. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10098.htm. Acesso em: 17 jul. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 17 jul. 2022.

Bibliografia Complementar

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. **URBE**: Calçada acessível. Porto Alegre: MPRS, 2016. Disponível em: http://calcadaacessivel.mprs.mp.br/default_arquivos/URBE-Cartilha.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.

MINISTÉRIO DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Manual de acessibilidade para prédios públicos**: guia para gestores. 1. ed. Brasília, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/patrimonio-da-uniao/manual->

de-acessibilidade-para-predios-publicos/manual-de-acessibilidade-spu.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.

PLETSCH, M. D. (org.). **Acessibilidade e desenho universal aplicado à aprendizagem na educação superior**. Nova Iguaçu: ObEE, 2020. Disponível em: <https://portal.ufrjr.br/wp-content/uploads/2020/09/Acessibilidade-e-Desenho-Universal-Aplicado-%C3%A0-Aprendizagem-na-Educa%C3%A7%C3%A3o-Superior-final-okok.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2022.

RIBEIRO, S. B. (org.). **Mobilidade e acessibilidade urbana em centros históricos**. Brasília: Iphan, 2014. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/CadTec9_CadernoAcessibilidade_m.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.

VILA NOVA, F. **Cartilha de acessibilidade urbana: um caminho para todos**. 2. ed. Recife: Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, 2014. Disponível em: https://www.tce.pe.gov.br/ecotce/docs/cartilha_acessibilidade.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.

Ferrovias (AL2155)

Carga Horária:

Total do Componente:	60 horas.
Presencial Teórica:	30 horas.
Presencial Prática:	30 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	00 horas.

Ementa:

Histórico das ferrovias. Características gerais das ferrovias. Noções de projeto geométrico ferroviário. Seções transversais; trilhos; dispositivos de fixação; dormentes; lastros. Esforços na plataforma. Equipamentos complementares de via. Construção de uma via nova. Segurança ferroviária e tráfego ferroviário. Conservação ferroviária.

Objetivo Geral:

Desenvolver conhecimentos básicos sobre o sistema de transporte ferroviário, com noções de planejamento, tipos de transportes ferroviários.

Objetivos Específicos:

- Conhecer o transporte ferroviário e instigar o aluno a aprofundar-se no estudo do assunto nas ocasiões em que tenha que enfrentar problemas mais complexos.
- Conhecer os elementos constituintes da estrutura de uma ferrovia.
- Realizar o dimensionamento de uma ferrovia.

Bibliografia Básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7189**: cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.

FLÔRES, J. R. A. **Fragmentos da História Ferroviária Brasileira**: fontes documentais, principais ferrovias. Viação Férrea Rio Grande do Sul (VFRGS). Santa Maria, a cidade ferroviária. Série Estudos Ferroviários I. Santa Maria: Pallotti, 2007.

PIRES, C. L. **Engenharia elétrica ferroviária e metroviária**: do trólebus ao trem de alta velocidade. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

BRINA, H. L. **Estradas de ferro**. Belo Horizonte: UFMG, 1988.

DINIZ, D. V. **Ferrovias**. Recife: Edições Bagaço, 2007.

FIGUEIREDO, V. D. M. **A questão ferroviária no Brasil**. Santa Maria: FIC, 1986.

PEDRONI, P. G. **Análise de falhas das fraturas de trilhos**: o caso da ferrovia do aço. Rio de Janeiro: IME, 2008.

PORTO, T. G. **Apostila Ferrovias**. São Paulo: USP, 2004.

SCHNEIDER, E. L. **Análise da Vida Remanescente de Trilhos com Defeitos Transversais Desgastados em Serviço**. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

SILVEIRA, M. R. **Estradas de ferro no Brasil**. Das primeiras construções às parcerias público-privadas. Rio de Janeiro: Interciência, 2007.

STOPATTO, S. **Via permanente ferroviária**: conceitos e aplicações. São Paulo: EDUSP, 1987.

Práticas de Extensão em Engenharia Civil IV (AL2229)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a) discente;

- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária:** bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O; LOPES, D. O.; HETSPER. R. V. **Cadernos de Formação:** Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa. 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em:

</https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI**: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Práticas de Extensão em Engenharia Civil V (AL2230)

Carga Horária:

Total do Componente:	30 horas.
Presencial Teórica:	00 horas.
Presencial Prática:	00 horas.
EaD Teórica:	00 horas.
EaD Prática:	00 horas.
Extensão:	30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a)

discente;

- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária:** bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação:** Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa. 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em:

</https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI**: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

Práticas de Extensão em Engenharia Civil VI (AL2231)

Carga Horária:

Total do Componente: 30 horas.

Presencial Teórica: 00 horas.

Presencial Prática: 00 horas.

EaD Teórica: 00 horas.

EaD Prática: 00 horas.

Extensão: 30 horas.

Ementa:

Ações extensionistas do curso de engenharia civil vinculadas a programas/projetos institucionais.

Objetivo Geral:

Desenvolver atividades de extensão que possibilitem interação entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento técnico, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Objetivos Específicos:

- Introduzir a extensão na formação técnica do profissional de Engenharia Civil.
- Contribuir para a formação interdisciplinar, cidadã, crítica e responsável do(a)

discente;

- Estimular a integração e o diálogo construtivo e transformador com todos os setores da sociedade;
- Incentivar a comunidade acadêmica a atuar na promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

Bibliografia Básica

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução nº 317, de 29 de abril de 2021.** Regulamenta a inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, presencial e a distância, da Universidade Federal do Pampa. Disponível em <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2021/05/res--317_2021-politica-de-extensao.pdf>, Acesso em: 02 jul. 2021.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001.** Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 10 jan. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 7, de 18 de dezembro de 2018.** Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 26 nov. 2022.

Bibliografia Complementar

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Plano Nacional de Extensão Universitária.** Coleção Extensão Universitária FORPROEX. vol. I, 1998.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária.** Manaus, 2012.

DE MELO NETO, J. F. **Extensão Universitária:** bases ontológicas. Extensão universitária: diálogos populares, 2002.

NOGUEIRA, A. C. O.; LOPES, D. O.; HETSPER, R. V. **Cadernos de Formação: Reflexões e Práticas Extensionistas na Unipampa**. 1. ed. Bagé, 2016 Disponível em: </https://sites.unipampa.edu.br/proext/files/2019/07/ebook-reflexoes-e-praticas-extensionistas-na-unipampa-2018.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

SANTOS, B. S. **A universidade no século XXI: para uma reforma democrática e emancipatória da Universidade**. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da Nossa Época, v 120).

4 GESTÃO

Nesta seção, são apresentadas informações sobre recursos humanos e recursos de infraestrutura.

4.1 RECURSOS HUMANOS

Neste tópico, serão apresentadas as informações sobre o Corpo Docente, a Coordenação do Curso, o Núcleo Docente Estruturante e a Comissão do Curso.

4.1.1 Corpo Docente

Conforme organograma do Campus Alegrete (ver Figura 2), os docentes da UNIPAMPA não estão funcionalmente vinculados aos Cursos e sim à Coordenação Acadêmica de cada campus. Tal organização permite que os docentes atuem em diferentes cursos, respeitadas suas competências e habilidades e garantidos o equilíbrio dos encargos. Sendo assim, o corpo docente dos cursos de graduação da UNIPAMPA é formado por todo e qualquer docente que atue no curso, seja parcial ou integralmente.

Segundo o PDI (2019-2023) da UNIPAMPA, os Professores do Magistério Superior são selecionados conforme as necessidades identificadas pelo campus e aprovados pela Comissão de Curso e pelo Conselho de Campus, com amparo nas Leis nº 8.112/1990 e nº 12.772/2012, avaliando:

- Experiência profissional dos últimos cinco anos;
- Produção científica, tecnológica, artística e cultural;
- Didática para a sala de aula; conhecimentos sobre pedagogia universitária;
- Domínio técnico científico; capacidade de estruturação coerente do texto, com clareza e precisão de linguagem;

- Planejamento de aula (domínio do tema, capacidade de comunicação e postura pedagógica);
- Capacidade de refletir sobre a própria formação universitária e acadêmica;
- Expectativas profissionais e sua capacidade de formular uma proposta de trabalho na UNIPAMPA, envolvendo atividades de ensino, pesquisa e extensão embasadas no PDI, expressando o compromisso do candidato com o desenvolvimento da Instituição.

Isso é avaliado no concurso público por meio das provas escrita, didática, de títulos e pelo memorial descritivo. Os editais de seleção de docentes da UNIPAMPA são abertos, na área de conhecimento pretendida, prioritariamente para professores doutores e, somente após a comprovação de inexistência de candidatos doutores, os editais são reabertos com exigência de mestres. Para atender a necessidade temporária de excepcional interesse público, há a possibilidade de contratação de professores substitutos, com base na Lei nº 8.745/1993, em que não se realiza prova escrita e cujo edital segue o modelo de processo seletivo simplificado.

O exercício da docência envolve uma série de atividades além das desenvolvidas em sala de aula. Os docentes devem registrar semestralmente as cargas horárias dedicadas às suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão, conforme regulamentado na Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 79, de 28 de agosto de 2014.

4.1.2 Coordenação de Curso

A Coordenação de Curso (Coordenador Titular e Substituto) é eleita pela Comunidade do Curso (Docentes, Estudantes e TAEs) para executar as atividades necessárias à consecução das finalidades e objetivos do Curso de Engenharia Civil (CONSUNI, 2010b).

O Coordenador Titular do Curso é o Professor Jaelson Budny, graduado em Engenharia Civil, Mestre e Doutor em Engenharia Civil/Geotecnia. Seu regime de trabalho é de 40h com Dedicção Exclusiva (DE) à Unipampa desde julho de 2013, tendo assumido a função em fevereiro de 2019 para o biênio 2019-2020 e fevereiro de 2021 para o biênio 2021-2022.

O Coordenador Substituto do Curso é o Professor Diego Arthur Hartmann, graduado em Engenharia Civil, Mestre e Doutor em Engenharia Civil. Seu regime de trabalho é de 40h com Dedicção Exclusiva (DE) à Unipampa desde julho de 2016, tendo assumido a função em fevereiro de 2019 para o biênio 2019-2020 e fevereiro de 2021 para o biênio 2021-2022. Para o Biênio 2023-2024 o coordenador de curso será o professor Diego Arthur Hartmann.

A coordenadora Substituta para o Bienio 2023-2024 será a professora Marília Ferreira Tamiosso, graduada em Engenharia Civil, Mestre e Doutora em Engenharia Civil. Seu regime de trabalho é de 40h com Dedicção Exclusiva (DE) à Unipampa desde Maio de 2014.

4.1.2.1 Coordenações de Complementares

A CLE facultou às Comissões de Curso do Campus Alegrete a indicação de Coordenadores para atividades específicas, tais como: ACG, Estágio, Extensão e TCC. Como já informado, no Curso de Engenharia Civil a Coordenação de TCC é compartilhada entre o Coordenador de TCC I e o Coordenador de TCC II.

Os coordenadores complementares do curso de Engenharia Civil no momento da escrita deste documento são:

- ✓ Coordenação de TCC – TCC I: Prof. Mauricio Silveira dos Santos
– TCC II: Prof. Telmo Egmar Camilo Deifeld
- ✓ Coordenação de Estágios: Prof. Alisson Simonetti Milani
- ✓ Coordenação de Extensão: – Luis Eduardo Kostascki
– Prof. Jaelson Budny
- ✓ Coordenação de ACGs: – Prof. Mauricio Silveira dos Santos
– Profa. Marília Ferreira Tamiosso

4.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O NDE é responsável pela concepção, pelo acompanhamento, consolidação, avaliação e atualização do PPC do curso de Engenharia Civil (CONSUNI, 2015). Ele é regido por regimento próprio e pela Resolução CONSUNI/UNIPAMPA Nº 97/2015. o regimento do curso de Engenharia Civil pode ser consultado no Apêndice E

O NDE possui 7 (sete) docentes da comissão de curso e seus membros atuam em regime de tempo integral; tem o coordenador de curso como integrante; atua no acompanhamento, na consolidação e na atualização do PPC, realizando estudos e atualização periódica, verificando o impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e analisando a adequação do perfil do egresso, considerando as DCNs e as novas demandas do mundo do trabalho; e mantém parte de seus membros desde o último ato regulatório. A composição NDE no momento de aprovação deste documento era Jaelson Budny (presidente), Diego Arthur Hartmann (Secretário), Chiara

Valsecchi, Luiz Eduardo Medeiros, Fernanda Bianchi Pereira da Costa, Marília Ferreira Tamiosso e Telmo Egmar Camilo Deifeld.

4.1.4 Comissão do Curso

Comissão do Curso de Engenharia Civil é o órgão colegiado máximo do Curso. A Comissão de Curso é formada pelo Corpo Docente e por representantes dos estudantes e dos TAEs, sendo presidida pelo Coordenador do Curso. Ela é responsável por viabilizar a construção e implementação do PPC, as alterações de currículo, a discussão de temas relacionados ao curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas (CONSUNI, 2010b).

A Comissão de Curso é formada pelos docentes que lecionaram componentes curriculares do Curso de Engenharia Civil nos últimos 12 meses, por representantes dos estudantes e dos TAEs, sendo presidida pelo Coordenador do Curso. Ela é responsável por viabilizar a construção e implementação do PPC, as alterações de currículo, a discussão de temas relacionados ao curso, bem como planejar, executar e avaliar as respectivas atividades acadêmicas (CONSUNI, 2010b). Também é da competência da Comissão de Curso apreciar os Planos de Ensino dos Componentes Curriculares ofertados no semestre, sendo esta função realizada no início do semestre para que as necessárias modificações sejam feitas antes da apresentação dos Planos aos discentes.

Os docentes que compõem a comissão de curso no momento da escrita deste PPC são apresentados na Tabela 8, bem como os componentes curriculares que estes docentes já ministraram (versão do PPC a ser substituída), ou considerando as regras de migrações entre os PPCs, podem ministrar no Curso (nova versão do PPC).

As titulações, regimes de trabalho e experiências dos docentes podem ser observadas na Tabela 8.

Descrição da Tabela: a Tabela 8 apresenta uma tabela com duas colunas. Na primeira coluna estão os docentes que compõem a comissão de curso da engenharia elétrica. Na segunda coluna estão os componentes curriculares já ministrados por estes docentes no curso.

Tabela 10 - **Docentes que compõem a Comissão de Curso da Engenharia Civil**

Docente	Componentes Curriculares
Adriana Gindri Salbego	Arquitetura, Topografia e Elementos de Geodésia, Hidrologia, Instalações Hidráulicas Prediais, Legislação, Ética e Exercício Profissional na Engenharia, Sistemas de Saneamento, Geoprocessamento aplicado aos Recursos

Docente	Componentes Curriculares
	Naturais, Desenho Técnico, Desenho Técnico Civil, Desenho Digital
Aldo Leonel Temp	Construção Civil I, Construção Civil II, Orçamento e Programação de Obras. Gerenciamento de Obras, Alvenaria Estrutural, Industrialização das Construções, Tecnologia das Argamassas, Desempenho das Edificações, Patologia das Construções
Alisson Simonetti Milani	Mecânica Geral; Resistência dos Materiais I; Resistência dos Materiais II; Estabilidade das Estruturas I; Estabilidade das Estruturas II; Ações e Segurança das Estruturas; Estruturas Metálicas; Instalações Hidráulicas Prediais; Estruturas de Concreto Armado II; Estruturas de Concreto Armado III; Estruturas de Pontes; Projeto Integrado; Estágio Supervisionado; Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI)
Ana Paula Garcia	Química Geral e Experimental
Chiara Valsecchi	Cálculo I, Cálculo II, Probabilidade e Estatística
Chrystian Dalla Lana da Silva	Eletrotécnica, Instalações Elétricas Prediais
Diego Arthur Hartmann	Introdução à Ciência e Tecnologia, Mecânica dos Solos I, Mecânica dos Solos II, Obras de Terra, Fundações e Estruturas de Contenção
Ederli Marangon	Introdução à Ciência e Tecnologia; Mecânica Geral; RESMAT I; ECA II; ECA III; Materiais de Construção Civil II; Materiais de Construção Civil III; Orçamento e Programação de Obras; Alvenaria Estrutural; Construção Civil I; Construção Civil II; Patologia das Construções; Dosagem Científica, Produção e Caracterização Mecânica de Concretos; TCCII
Eliezer Soares Flores	Algoritmos e Programação
Felipe Denardin Costa	Física I, Física II, Fenômenos de Transferência

Docente	Componentes Curriculares
Fernanda Bianchi Pereira da Costa	Mecânica Geral, Desenho Digital, Estabilidade das Estruturas I, Resistência dos Materiais I, Ações e Segurança das Estruturas, Alvenaria Estrutural, Estruturas de Madeira, Trabalho de Conclusão de Curso I
Fladimir Fernandes dos Santos	Engenharia Econômica; Administração e Empreendedorismo; Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental; Gerenciamento de Obras; Legislação e ética Profissional; Trabalho de Conclusão de Curso I.
Jaelson Budny	Projeto de Estruturas Viárias; Terraplanagem e movimentação de terra; Materiais de Estruturas Viárias; Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos
Luis Eduardo Kostascki	Mecânica Geral; Resistência dos Materiais I; Resistência dos Materiais II; Estabilidade das Estruturas I; Estabilidade das Estruturas II; Estruturas Metálicas; Cálculo Numérico.
Luis Ernesto Roca Bruno	Materiais de Construção Civil 1; Materiais de Construção Civil 2; Materiais Poliméros e Compósitos; Madeiras e seus Derivados; Geossintéticos e Aplicações; Telhas - Propriedades e Aplicações; Processos de Fabricação de Aços e outros Metais.
Luiz Eduardo Medeiros	Física I, Física II, Álgebra Linear, Geometria Analítica, Cálculo Numérico, Fenômenos de Transferência, Mecânica dos Fluidos Viscosos, Métodos Numéricos em Engenharia
Marília Ferreira Tamiosso	Hidráulica geral, Sistemas de saneamento básico, Instalações Hidráulicas Prediais, Projeto de prevenção de combate à incêndio, tratamento de esgotos domésticos, hidrologia aplicada à projeto de reservatórios, Gerenciamento e tratamento de Resíduos sólidos
Matthews Vargas Vaucher Bandeira	Desenho Técnico, Desenho Técnico, Construção Civil I, Construção Civil II, Industrialização das Construções, Orçamento e Programação de Obras. Gerenciamento de Obras,

Docente	Componentes Curriculares
Mauricio Paz Franca	Calculo Numérico
Mauricio Silveira dos Santos	Sistemas de Transportes, Engenharia de Tráfego, Transporte Público, Ferrovias, Geologia de Engenharia, Mecânica dos Solos I, Desenho Técnico, Desenho Técnico Civil, TCC I
Rafael Maroneze	Física II
Raquel Caroline Zydeck	Geometria descritiva, Topografia e elementos de Geodésia, Mecânica Geral
Simone Dornelles Venquiaruto	Materiais de Construção Civil -I; Materiais de construção Civil - II; Materiais de Construção Civil- III; Construção Civil - I; Construção Civil-II; Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental; Introdução ao estudo da autocatrização de concretos (CCCG); Estudo da Auto Cura (self-healing) e Durabilidade de Concretos (CCCG); Patologias das Construções.
Telmo Egmar Camilo Deifeld	Introdução à Engenharia Civil, Mecânica Geral, Estruturas Isostáticas, Estruturas Hiperestáticas, Resistências dos Materiais I, Resistências dos Materiais II, Concreto I, Estruturas de Madeira, Estruturas de Aço, Estágio Supervisionado, TCC II, Introdução ao Método dos Elementos Finitos

Descrição da Tabela: a Tabela 9 apresenta uma tabela com cinco colunas. Na primeira coluna estão os docentes que compõem a comissão de Curso da Engenharia Civil. Na segunda coluna estão as titulações máximas destes docentes. Na terceira coluna estão os regimes de trabalho destes docentes. Na quarta coluna estão as os anos de experiência docente em ensino superior destes docentes. Na quinta coluna estão as os anos de experiência profissional destes docentes.

Tabela 11 – Titulações máximas, regimes de trabalho e experiências dos Docentes compõem a Comissão de Curso da Engenharia Civil

Docente	Titulação máxima	Regime de Trabalho	Experiência Docente no Ensino Superior anterior à Unipampa	Experiência Profissional	Experiência Docente na UNIPAMPA
Adriana Gindri Salbego	Doutorado	DE	0	16	11
Aldo Leonel Temp	Mestrado	DE	1	1	7
Alisson Simonetti Milani	Doutorado	DE	0	5	8
Ana Paula Garcia	Doutorado	DE	1,5	0	6
Chiara Valsecchi	Doutorado	DE	0	0	6
Chrystian Dalla Lana da Silva	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0	0	4
Diego Arthur Hartmann	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0	0	6
Ederli Marangon	Doutorado	Dedicação Exclusiva	7	7	10
Eliezer Soares Flores	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0	0	6
Felipe Denardin Costa	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0	0	10
Fernanda Bianchi Pereira da Costa	Doutorado	Dedicação Exclusiva	1	0	4
Fladimir Fernandes dos Santos	Doutorado	Dedicação Exclusiva	11	22	11
Jaelson Budny	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0	1,5	9

Docente	Titulação máxima	Regime de Trabalho	Experiência Docente no Ensino Superior anterior à Unipampa	Experiência Profissional	Experiência Docente na UNIPAMPA
Luis Eduardo Kostascki	Doutorado	Dedicação Exclusiva	6	0	10
Luis Ernesto Roca Bruno	Doutorado	Dedicação Exclusiva	4,5	17	11
Luiz Eduardo Medeiros	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0,5	0	7
Marília Ferreira Tamosso	Doutorado	Dedicação Exclusiva	1	5	9
Mauricio Paz Franca	Mestrado	Dedicação Exclusiva	8	16	8
Mauricio Silveira dos Santos	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0,5	2	6,5
Matthews Vargas Vaucher Bandeira	Mestrado	Substituto	0	2	1
Rafael Maroneze	Doutorado	Dedicação Exclusiva	2	0	2,6
Raquel Caroline Zydeck	Mestrado	Substituto	0	2	1
Simone Dornelles Venquiaruto	Doutorado	Dedicação Exclusiva	0	4	8
Telmo Egmar Camilo Deifeld	Doutorado	Dedicação Exclusiva	5	0	10

4.2 RECURSOS DE INFRAESTRUTURA

O Campus Alegrete possui uma área construída de aproximadamente 12.408,28 m², com espaços comuns que atendem aos cursos de graduação e pós-graduação, bem como ambientes dedicados às especificidades de cada curso. Considerando que uma infraestrutura adequada é relevante para a oferta de uma educação de qualidade, diversas melhorias vêm sendo realizadas e projetadas. Nesse sentido, destaca-se a conclusão do Prédio A3, que possibilitou uma melhor distribuição dos laboratórios e espaços destinados às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Destaca-se também a busca por recursos para a conclusão das obras da moradia estudantil, a qual é uma importante ferramenta para o combate a evasão nos cursos de graduação.

Dentre as áreas de uso comum, destaca-se o auditório Prof^a Márcia Cera, com capacidade para 120 pessoas e equipado com quadro branco, projetor, e equipamento de som. O auditório, além de acolher o desenvolvimento de atividades acadêmicas, também recebe eventos propostos pela comunidade externa.

Outros espaços importantes do Campus são as salas de estudos localizadas no térreo do prédio A1. As salas A1-104 e A1-112 foram organizadas com mesas de trabalho e internet para que os estudantes tenham um espaço para estudar entre os intervalos, considerando que muitos cursos possuem aulas em mais de um turno. Somam-se a elas as salas para coworking, sendo a sala A1-316 exclusiva para os estudantes bolsistas, monitores ou estagiários; e a A3-204 de uso compartilhado pela comunidade acadêmica.

O Campus possui quatorze salas de aula tradicionais no prédio A1 e outras três integradas a laboratórios específicos. Todas as salas são climatizadas, com acesso a internet, equipadas com quadro branco e projetor e comportam entre 50 e 80 pessoas. As salas A1-301 e A1-305 também estão equipadas com o recurso da lousa digital.

No que se refere à promoção da acessibilidade arquitetônica, o Campus busca continuamente diminuir as barreiras que dificultam a circulação de pessoas com deficiência física ou mobilidade reduzida. Os prédios possuem elevador, banheiros e bebedouros adaptados, duas vagas reservadas para estacionamento de pessoas com deficiência e piso tátil para orientação externa. Além disso, o Campus disponibiliza duas cadeiras para pessoa obesa, uma cadeira de rodas e duas mesas adaptadas.

Dirimir possíveis barreiras na comunicação e na informação também é uma preocupação constante nas práticas desenvolvidas na UNIPAMPA. Para tanto, são utilizadas tecnologias assistivas e ajuda técnica a fim de promover o desenvolvimento da aprendizagem da pessoa com deficiência com autonomia e funcionalidade. Está à disposição de todos os cursos do Campus, um kit de blocos geométricos, fones de ouvido,

gravador digital, leitor de livros, lupa eletrônica, uma impressora Braille, dois notebooks para estudantes, um escâner de voz e um escâner de imagem.

O Campus ainda recomenda um conjunto de softwares gratuitos ou livres que promovem ampla acessibilidade para pessoas com deficiência visual, perda auditiva e mobilidade reduzida. Para pessoas com baixa visão ou cegas os softwares recomendados são: Braille Fácil, DOSVOX, CellWriter, Falador, gXNeur, Jovie, KMag, LentePro, LINVOX, KMouse, MecDaisy, Monet, Mouse Lupa ou NVDA. Para pessoas com mobilidade reduzida os softwares recomendados são: Câmera Mouse, Caribou, Dasher, EasyStroke, HeadDEV, Head Mouse, Kvkbd, Motrix, MouseNose, MouseTrap, KMouseTool, Plaphoons, Virtual Keyboard. Para pessoas com surdez os softwares recomendados são: aMSN, Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), Gtalk, MSN Messenger, Player Rybená e Skype.

Todos os cursos do Campus Alegrete dispõem de ferramentas de TIC que podem ser usadas nas atividades curriculares (cursos EaD ou com parte da carga horária EaD) ou nas atividades extracurriculares (cursos 100% presenciais). Estão disponíveis para os cursos os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) Moodle e Classroom, através dos quais os docentes podem prover objetos de aprendizagem, propor exercícios teóricos e práticos, e realizar avaliações teóricas e práticas. Além disso, também está disponível para toda a comunidade da UNIPAMPA a plataforma Google Workspace, através da qual se tem acesso à ferramentas de colaboração on-line.

4.2.1 Espaços de trabalho

Para o corpo docente, o Campus Alegrete dispõe de gabinetes compartilhados (dois, três ou quatro lugares), devidamente climatizados e equipados com mobília e computadores. Com a entrega do prédio A3, foi possível criar espaços exclusivos para os grupos de pesquisa do Campus Alegrete. Essas salas estão organizadas de forma a acomodar o gabinete dos professores pesquisadores e o espaço de trabalho dos estudantes, além dos equipamentos do grupo. Ao todo, são 30 salas nas quais estão distribuídos 93 professores do Campus Alegrete.

Além da sala de reuniões (sala A1-313), o Campus conta com uma sala reservada para o atendimento dos estudantes (sala A1-224). Nesse espaço, as Coordenações de Curso ou o NuDE podem realizar atendimentos que demandem privacidade.

4.2.2 Biblioteca

A biblioteca do Campus Alegrete está localizada no andar térreo do prédio A1, sala A1-125, com área total de 210,58m² e espaço projetado para receber pessoas com

deficiência ou com mobilidade reduzida. Além da área de consulta ao acervo, disponibiliza para os seus usuários três mesas de estudo em grupo, 12 baias de estudo individual e um espaço para leituras. Possui cinco servidores, dos quais duas são bibliotecárias documentalistas e três são assistentes em administração, que atendem aos usuários das 8h às 21h.

Considerando a especificidade dos cursos do Campus Alegrete, a biblioteca mantém um acervo especializado nas áreas de engenharias e computação. Atualmente, possui 20.149 volumes de 5.740 títulos de livros, 111 títulos de periódicos nacionais e 27 títulos de periódicos estrangeiros. Em 2020, firmou convênio com a Plataforma Minha Biblioteca, o que aumentou a disponibilidade de E-books de 3.500 exemplares em 2019 para 16.032 exemplares em 2021. Além disso, a partir de 2016, passou a utilizar oficialmente o Repositório Institucional da UNIPAMPA, que em 2021 contava com 4.403 TCCs e Monografias, e 908 Dissertações e Teses oriundas dos programas de pós-graduação stricto sensu da Unipampa.

O gerenciamento do acervo é realizado a partir do Sistema Integrado de Bibliotecas Pergamum, que permite consultas, renovações e reservas de títulos, além de empréstimo entre bibliotecas para toda a comunidade acadêmica. É por este sistema que os usuários institucionais podem acessar os e-books da Springer, as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o Portal de Periódicos da CAPES e os demais serviços oferecidos pelo sistema de bibliotecas da UNIPAMPA. Além do acervo institucional, a biblioteca também conta com uma significativa base de dados e e-books de livre acesso, nacionais e estrangeiros, que podem ser consultados a partir de sua página na internet.

Na Tabela 10 são apresentados os quantitativos de acervos por área de conhecimento do CNPq disponíveis aos alunos. Os quantitativos são apresentados diferenciados em Livros, Normas Técnicas e Outros, sendo outros: Folhetos, Dissertações, TCC - Graduação, Teses, Periódicos, DVD CD-ROM, Braille, PenDrive, Referência, Monografia, Fonte Ampliada e Ebooks.

Descrição da Tabela: a Tabela 10 apresenta uma tabela com cinco colunas. Na primeira coluna estão apresentadas as áreas de conhecimento. Na segunda coluna estão apresentados os quantitativos de livros para cada área. Na terceira coluna estão apresentados os quantitativos de normas técnicas para cada área. Na quarta coluna estão apresentados os quantitativos de outras referências para cada área. Na quinta coluna estão apresentados os quantitativos totais de cada área.

Tabela 12 – Estatística de Acervos por Classificação CNPq

	Livros	Normas Técnicas	Outros	Total
Ciências Exatas e da Terra	1853	2	287	2142
Ciências Biológicas	104		6	110
Engenharias	1561	144	403	2108
Ciências da Saúde	22		18	40
Ciências Agrárias	108	5	82	195
Ciências Sociais Aplicadas	941		152	1093
Ciências Humanas	417		179	596
Linguística, Letras e Artes	947	10	287	1244

4.2.3 Laboratórios

Os laboratórios são fundamentais para o desenvolvimento dos processos didáticos desenvolvidos pelos cursos ofertados no Campus Alegrete da UNIPAMPA, sendo seu Regimento de funcionamento estabelecido pela Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 343, de 30 de junho de 2022.

Eles têm como objetivo realizar atividades de ensino, pesquisa e extensão através de aplicações teóricas e práticas dos conceitos, técnicas e métodos pertinentes às diversas áreas do conhecimento. Além de atender aos sete cursos de graduação, os laboratórios também atendem ao Programa de Pós-graduação em Engenharia (PPEng), ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE) e ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Software (PPGES). No total, são 42 laboratórios divididos em Laboratórios de Ensino, de Pesquisa e de Extensão, atendidos por 21 TAEs especializados. As atividades realizadas nos laboratórios são devidamente registradas, assim como os planos de estudo que as orientam.

4.2.3.1 Laboratório de Informática

O Laboratório de Informática do Campus Alegrete (Lica) congrega todos laboratórios de informática do Campus Alegrete, sendo cinco laboratórios de ensino e dois

de pesquisa. Todas as salas do Lica são climatizadas e equipadas com quadro branco e projetor. Os laboratórios de ensino comportam entre 40 e 60 pessoas, já os laboratórios de pesquisa comportam entre 10 e 15 pessoas. O TAE Gustavo Paim Berned é o técnico responsável pelo Lica. A Tabela 11 apresenta a descrição dos laboratórios do Lica.

Descrição da Tabela: a Tabela 11 apresenta uma tabela apresenta uma tabela com três colunas. Na primeira coluna estão apresentados os nomes dos laboratórios. Na segunda coluna estão identificadas as salas dos laboratórios. Na terceira coluna estão definidas os modelos dos computadores.

Tabela 13 – Descrição dos laboratórios de informática do Lica.

Nome	Local	Descrição
Laboratório de informática 1	A1-212	24 Computadores Lenovo P1
Laboratório de informática 2	A1-210	24 Computadores HP P1
Laboratório de informática 3	A1-302	20 Computadores Dell
Laboratório de informática 4	A1-202	20 Computadores HP P2
Laboratório de informática 5	A1-102	30 Computadores Lenovo P1
Laboratório PPGES	A1-102	15 Computadores Lenovo P2
Laboratório Pampatec	A1-102	10 Computadores Lenovo P2

A Tabela 12 apresenta a descrição resumida dos computadores instalados nos laboratórios de informática do Lica.

Descrição da Tabela: a Tabela 12 apresenta uma tabela com quatro colunas. Na primeira coluna estão apresentados os modelos dos computadores. Na segunda coluna estão definidos os modelos dos processadores. Na terceira coluna estão indicadas a quantidade de memória dos computadores. Na quarta coluna estão apresentados os sistemas operacionais instalados.

Tabela 14 – Descrição resumida dos computadores dos laboratórios.

Modelo	Processador	Memória	Sistema Operacional
Lenovo P1	Intel I5 650	8 GB DDR3	Windows e Linux (64 bits <i>Dual-Boot</i>)
HP P1	AMD-A8 6500B	8 GB DDR3	Windows e Linux (64 bits <i>Dual-Boot</i>)

Modelo	Processador	Memória	Sistema Operacional
Dell	Intel I5 8400	8 GB DDR4	Windows e Linux (64 bits <i>Dual-Boot</i>)
HP P2	AMD-A8 6500B	4 GB DDR3	Windows e Linux (64 bits <i>Dual-Boot</i>)
Lenovo P2	I7	16 GB DDR4	Windows e Linux (64 bits <i>Dual-Boot</i>)

Cada computador possui uma imagem de instalação padrão que contempla todos os tipos de softwares necessários para as atividades acadêmicas. Todos os computadores possuem dual-boot, ou seja, possuem dois sistemas operacionais instalados (Gnu/Linux e MS Windows). Todos os laboratórios do Lica possuem os seguintes softwares instalados (Windows): AltoQI Ebrick 2019, AnaFras 7.2.7, AnaFras DOS7.2.7, Anarede, Anatem, Ansys Eletronic, Ansys Maxwell, Ansys Smployer, Ansys SLWave, AnaFras 7.2.7, Apache Netbeans, Astah, Autocad 2017, AutoDesk Recap 360, AnaFras 7.2.7, BlueJ, CduEdit, Cisco Packet Tracer, CodeBlocks, Digital Works, EAGLE, Eclipse For Java Developers, EditCepel, Enterprise Architect, Flupot, FormCepel, GNS3,HamZs, Libreoffice, LTSpiceXVII, NH2, Oracle Virtual Box, PacDyn, PlotCepel, AnaFras 7.2.7, QIBuilder, QI Editor de Armaduras e Quartus.

4.2.3.2 Laboratório de Física

O Laboratório de Física foi concebido para atender às disciplinas de Física I, Física II e Física III. Este laboratório dispõe de um vasto acervo de equipamentos e ferramentas. Equipamentos: de medição como trenas, réguas, paquímetros, micrômetros, termômetros, cronômetro, manômetro, transferidor, dinamômetros, seringas, balança, multímetros, entre outros. E didáticos como gerador de fluxo de ar, sensores fotoelétricos, colchão de ar, bobinas eletromagnéticas, pêndulo, sistemas macho e fêmea, tripé universal, mufas e becker, balão volumétrico, fonte térmica, calorímetro, tubos de ensaio, aparelho gaseológico, válvulas de desvio de fluxo, dilatômetro, fontes de alimentação, fontes luminosas, motor elétrico, excitadores, bombas de ar para aquários, cilindro de Arquimedes, transformadores, gerador eletrostático, capacitores de placas paralelas e outros equipamentos, entre outros.

O Laboratório de Física está situado na sala 206 do prédio A3 do Campus Alegrete. Este laboratório é atendido por TAEs específicos que estão na sala 205, ao lado do laboratório.

4.2.3.3 Laboratório de Química

O Laboratório de Química tem por finalidade a execução de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas com as áreas do conhecimento: ciências exatas e da terra e engenharias. Em relação às atividades de ensino, o Laboratório de Química tem por objetivo atender a disciplina de Química Geral e Experimental que é ofertada, por sua vez, para os alunos dos cursos de Engenharia Agrícola, Engenharia Civil, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecânica. Possui cerca de 88m² e sua infraestrutura inclui bancadas, banquetas, quadro branco, tela de projeção, vidrarias de laboratório, reagentes químicos, capela de exaustão e equipamentos básicos de laboratório como banho maria, agitadores magnéticos, balanças, estufas, bomba de vácuo, entre outros.

O Laboratório de Química está situado na sala 207 do prédio A3 do Campus Alegrete e é atendido por TAE específico que está na sala 208, ao lado do laboratório.

4.2.3.4 Laboratório de Sistemas de Energia e Automação

O Laboratório de Sistemas de Energia e Automação tem por finalidade a execução de atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas com a grande área de eletrotécnica, incluindo circuitos elétricos, instalações elétricas, geração de energia, máquinas elétricas, automação, eficiência energética, entre outras subáreas. O laboratório está situado na sala 109 do prédio A3 do Campus Alegrete. Sua infraestrutura inclui bancadas com módulos didáticos com componentes elétricos diversos, motores elétricos, controladores programáveis, módulos de acionamento de motores, simulador de geração de energia, entre outros. Além disso, o laboratório possui um espaço destinado para prototipação que pode ser utilizado por todos os discentes para montagem dos projetos finais das componentes curriculares.

Este laboratório é atendido por TAEs específicos que estão na sala 108-A, ao lado do laboratório. Toda a comunicação deve ser realizada através do email lab.eletrônica@unipampa.edu.br.

4.2.3.5 Laboratório de Hidráulica

O laboratório de hidráulica possibilita ao acadêmico ser capacitado na elaboração de projetos de estruturas hidráulicas para a acumulação, captação, elevação e condução de água. Também, possibilita ao acadêmico ser habilitado para fazer o diagnóstico e atuar na elaboração, implementação e no manejo de projetos de irrigação e drenagem; e, no planejamento, na conservação e no manejo de recursos hídricos em bacias hidrográficas.

Possui os seguintes equipamentos: bancada para experimento relacionado a equação de Bernoulli; bancada para experimentos de perda de carga localizadas e distribuídas; bancada para experimentos de bombas em série e paralelo; bancada de experimentos com canal e vertedores; bancada para experimentos de orifícios e tubos curtos; e bancada para experimentos de golpe de aríete.

O laboratório conta com um profissional técnico responsável e possui equipamentos para realização das aulas, como quadro, projetor e cadeiras. Dessa forma, o laboratório de hidráulica apoia os componentes curriculares obrigatórios de Fenômenos de Transferência, Hidráulica geral e Hidrologia, assim como componentes curriculares dos cursos de graduação em Engenharia Civil e Engenharia Agrícola. Além destes, o laboratório fornece subsídios para demais atividades inseridas em trabalhos de pesquisa e de ensino desenvolvidos na Unipampa.

4.2.3.6 Laboratório de Solos e Pavimentação

O Laboratório de Solos e Pavimentação – LASP está localizado na sala 101 do prédio A3 do Campus Alegrete da Unipampa, possuindo uma área total de 188 m². Possui foco na realização de ensaios laboratoriais em solos e materiais asfálticos.

No que tange os ensaios de solos, o laboratório dispõe de ensaios de limites de Atterberg, granulometria, massa específica dos grãos, compactação Proctor e mini-Proctor, permeabilidade de carga constante e variável, compressibilidade, e resistência ao cisalhamento. É possível a realização completa das classificações SUCS, TRB e MCT.

Com relação aos ensaios de pavimentação, o laboratório dispõe de ensaios de ponto de fulgor, ponto de amolecimento, penetração e extração de ligante rotarex e compactação Marshall. Além disso, o laboratório conta com sala climatizada 24 horas para ensaios especiais e acondicionamento de amostras, estufas, balanças de precisão, tanque acrílico para modelos reduzidos, destilador, quadro para aulas práticas

Ressalta-se que o laboratório permite o desenvolvimento de diversas atividades experimentais atendendo ao ensino, à pesquisa e à extensão dos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal do Pampa. Ainda, o laboratório conta com o suporte de técnicos qualificados para auxílio e gestão das atividades.

4.2.3.7 Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção

O Laboratório de Estruturas e Materiais de Construção – LEMAC do curso de Engenharia Civil da UNIPAMPA Campus Alegrete, fica situado no Prédio A3, sala 105. Possui foco na área de estruturas e materiais, possibilitando estudos em concretos e argamassas, concreto armado, estruturas de aço e madeira, alvenaria estrutural, alvenaria

de vedação e outros sistemas construtivos. Possibilita a realização de ensaios de caracterização física de materiais; ensaios mecânicos instrumentados com medida de deslocamentos, deformações e carregamento, tais como resistência à tração, resistência à compressão, resistência ao cisalhamento; ensaios não destrutivos (ultrassom, esclerometria e pacometria); ensaios de avaliação de manifestações patológicas com câmera termográfica e durabilidade, tais como penetração de cloretos, absorção de água, corrosão, retração e expansão de materiais, etc. O laboratório, de 324 m², possui uma laje de reação para ensaios mecânicos e, em sua área principal, possui local específico para dosagem de argamassas e concretos, prensas hidráulicas, fornos e muflas, baias para armazenamento de materiais e sala de cura. Além disso, possui diversas salas para ensaios específicos: 105-B Ensaios Químicos; 105-C Ensaios de Durabilidade; 105-D Ensaios de Cimentos e Argamassas; 105-D Ensaios Térmicos e Acústicos e 105-I Oficina Mecânica. Ressalta-se que o Laboratório possibilita desenvolver atividades que atendam ao ensino, à pesquisa e à extensão desenvolvidas na Universidade Federal do Pampa, nos Cursos de graduação e pós-graduação, contando com o suporte de técnicos qualificados para auxílio e gestão das atividades.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.640**, de 11 de janeiro de 2008: institui a Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11640.htm>. Acesso em: 10 set. 2019.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Coordenação Geral de Avaliação de Cursos de Graduação e Instituições de Ensino Superior. **Documento orientador das comissões de avaliação in loco para instituições de educação superior com enfoque em acessibilidade**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/documentos_orientadores/2016/documento_orientador_em_acessibilidade_avaliacao_institucional.pdf>. Acesso em 12 fev. 2021.

CAST. **Desenho Universal para Aprendizagem**. Disponível em: <https://www.cast.org/impact/universal-design-for-learning-udl>. Acesso em 12 fev. 2021.

INEP. **Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/guest/educacao-superior/avaliacao-dos-cursos-de-graduacao/glossario>>. Acesso em 22 set. 2021.

_____. **Instrumentos de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/instrumentos>>. Acesso em 22 set. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA. **Resolução CONSUNI nº 5**, de 17 de junho de 2010: aprova o Regimento Geral da Universidade. Disponível em: <<https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2017/12/3-regimento-geral-nova-versao.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2019.

_____. **Resolução CONSUNI nº 29**, de 28 de abril de 2011: aprova as normas básicas de graduação, controle e registro das atividades acadêmicas. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/08/res--29_2011-normas-basicas-de-graduacao-alterada-pela-res--249.pdf>. Acesso em: 04 set. 2019.

_____. **Resolução CONSUNI nº 97**, de 19 de março de 2015: institui o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e estabelecer suas normas de funcionamento. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2010/06/res--97_2015-nde1.pdf>. Acesso em 10 set. 2019.

_____. **Resolução nº 253**, de 12 de setembro de 2019. Aprova a Estrutura Organizacional e as Normas para Atividades e Organização do Calendário Acadêmico da Unipampa. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/09/resolucao-no-253_2019-atividades-academicas-de-graduacao.pdf>. Acesso em 10 fev. 2021.

_____. **Resolução nº 260**, de 11 de novembro de 2019. Aprova as normas para ingresso no ensino de graduação na Unipampa. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/11/res--260_2019-normas-ingresso_no_ensino_de_graduacao.pdf>. Acesso em 10 fev. 2021.

_____. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Bagé: UNIPAMPA, 2019. Disponível em: <https://sites.unipampa.edu.br/consuni/files/2019/07/res--246_2019-pdi-2019-2023.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

APÊNDICES

Recomenda-se a inserção dos seguintes apêndices quando se aplicar ao curso:

APÊNDICE A – Regulamento de TCC

APÊNDICE B – Regulamento de Estágios

APÊNDICE C – Regulamento de ACGs

APÊNDICE D - Regulamento das atividades curriculares de extensão do curso de Engenharia Civil

APÊNDICE E – Normas de Funcionamento do Núcleo Docente Estruturante

APÊNDICE A

Regulamento de TCC

TÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º Este regulamento estabelece as linhas mestras de informação, orientação, execução e avaliação imprescindíveis à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Engenharia Civil, conforme exigência do Projeto Pedagógico e matriz curricular do Curso.

TÍTULO II

DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – TCC

CAPÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art. 2º O curso de Engenharia Civil tem, conforme matriz curricular, 60 (sessenta) horas de trabalho de conclusão de curso, sendo:

- I – 30 (trinta) horas na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) – código AL0148, no 9º período;
- II – 30 (trinta) horas na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) – código AL0157, no 10º período.

Art. 3º São pré-requisitos para se matricular nos componentes curriculares de TCC:

- I – Para matricular-se em TCC I o discente deverá ter sido aprovado, ou obtido aproveitamento, em 50% da carga horária das disciplinas específicas obrigatórias do curso.
- II – Para matricular-se em TCC II o discente deve ter obtido aprovação em TCC I.

Art. 4º Cada acadêmico deve realizar individualmente o TCC I e o TCC II.

Art. 5º O TCC II pode ser apresentado nos seguintes formatos:

- I – Monografia, conforme as regras da UNIPAMPA;
- II – Artigo.

Parágrafo Único: O formato do TCC II deve ser apresentado durante a defesa de TCC I;

CAPÍTULO II DOS OBJETIVOS

Art. 6º A atuação do acadêmico na realização do TCC tem como objetivos:

- I – desenvolver atividades de pesquisa com finalidade didática e científica;
- II – aprimorar a capacidade da interpretação, reflexão e análise crítica com relação aos conhecimentos adquiridos ao longo do curso;
- III – desenvolver capacidades intelectuais relativas as habilidade e competências imprescindíveis ao desempenho da profissão de Engenheiro Civil;
- IV – elaborar e desenvolver o projeto no seu todo e nas partes intervenientes, conforme a área de escolha do TCC;
- V – cumprir os requisitos para obtenção do grau de Engenheiro Civil.

CAPÍTULO III DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Art. 7º A estrutura organizacional envolverá:

- I – Comissão do Curso;
- II – Coordenador do TCC;
- III – Professor Orientador;
- IV – Acadêmico.

Art. 8º O professor orientador deve ter formação de Engenheiro Civil, titulação mínima de mestre e estar em exercício das funções docentes na UNIPAMPA.

§ 1º. É possibilitada a orientação por professor sem graduação em Engenharia Civil, desde que seja solicitado e aprovado pela comissão do curso;

§ 2º. É dispensada a aprovação mencionada no § 1º ao professor que finalizar a orientação de 3 (três) discentes em TCC II.

Art. 9º Cada professor pode orientar no máximo 6 (seis) acadêmicos que estejam cursando os componentes curriculares TCC I ou TCC II.

Parágrafo Único: Casos excepcionais que exijam um maior número de orientandos, para cada professor, devem ser analisados e respaldados pela comissão de curso com o respectivo acordo do orientador.

Art. 10º Cada professor orientador prestará orientação adequada a cada um dos acadêmicos sob orientação.

CAPÍTULO IV

DAS ATRIBUIÇÕES

Seção I

Da Coordenação dos TCCs

Art. 11 Ao Docente responsável pela coordenação do TCC I compete:

- I - Atender os discentes matriculados nos Componente Curricular TCC I, em horários e locais previamente estipulados;
- II - Divulgar, até ao final segunda semana do semestre letivo, o do cronograma do semestre, as normas e procedimentos a serem seguidos;
- III - Elaborar a lista de orientação de TCC e torná-la pública.
- IV - Avaliar com o Docente orientador o desempenho do discente durante a realização do projeto e desenvolvimento do TCC, utilizando algum instrumento de acompanhamento do desenvolvimento das atividades programadas;
- V - Organizar, em conjunto com os orientadores, as defesas de TCC I, definindo: bancas, locais, datas e horários, obedecendo ao calendário da UNIPAMPA.
- VI – Publicizar as informações relativas às defesas de TCC I;
- VII – Recolher dos orientadores os documentos de avaliação, ficha de acompanhamento e demais documentos necessários para encerramento do Componente Curricular;
- VIII – Lançar as notas no Sistema de Informações Acadêmicas da UNIPAMPA dentro dos prazos definidos pelo calendário da UNIPAMPA;
- IX – Enviar, ao final do semestre, ao Coordenador de TCC II a lista de discentes aprovados em TCC I e seus respectivos orientadores;
- X - Tomar, no âmbito de sua competência, todas as demais medidas necessárias para o efetivo cumprimento deste Regulamento, no âmbito do componente curricular TCC I.

Art. 12 Ao Docente responsável pela coordenação do TCC II compete:

- I - Atender os discentes matriculados no Componente Curricular TCC II, em horários e locais previamente estipulados;
- II - Realizar reunião no início do semestre com todos os discentes matriculados no Componente Curricular de TCC II e seus orientadores, para a divulgação do cronograma do semestre e das normas e procedimentos a serem seguidos;
- III - Elaborar a lista de orientação de TCC II e torná-la pública;
- IV - Organizar, em conjunto com os orientadores, as defesas de TCC II, definindo: bancas, locais, datas e horários, obedecendo ao calendário da UNIPAMPA.

- VI – Publicizar as informações relativas às defesas de TCC II;
- VII – Recolher dos orientadores os documentos de avaliação e demais documentos necessários para encerramento do Componente Curricular;
- VIII - Entregar os Trabalhos de Conclusão de Curso, defendidos e aprovados, na biblioteca do Campus, juntamente com o Termo de Autorização para Publicação previamente assinado pelo discente;
- IX – Lançar as notas no Sistema de Informações Acadêmicas da UNIPAMPA dentro dos prazos definidos pelo calendário da UNIPAMPA;
- X - Tomar, no âmbito de sua competência, todas as demais medidas necessárias para o efetivo cumprimento deste Regulamento, no âmbito do componente curricular TCC I.

Seção II

Do Professor Orientador

Art. 13 A orientação do TCC será realizada pelos docentes da UNIPAMPA, em acordo com o Art. 8º deste regulamento, escolhida pelo discente, aceita pelo Docente orientador e informada ao respectivo Coordenador do TCC.

§ 1º. Ao escolher o orientador, o discente deverá levar em consideração, sempre que possível, o tema do trabalho de acordo com as áreas de atuação dos Docentes.

§ 2º. Havendo a necessidade para a realização integral da proposta de TCC, após a avaliação conjunta do orientador com o orientando, poderá ser indicado um coorientador para o trabalho.

- a) O coorientador deverá ter graduação em Engenharia Civil;
- b) Casos que não se encaixam na alínea “a)” devem ser aprovados pela Comissão do curso.

Art. 14 Ao Docente orientador compete:

- I - Indicar o nome de dois (2) membros que irão compor a banca de avaliação, na ocasião da defesa do TCC;
- II - Preencher e assinar a declaração de aceite de orientação do TCC e do requerimento de constituição de banca de avaliação de TCC;
- III - Atender a seus discentes orientandos, em horários e locais previamente estipulados;
- IV - Registrar na ficha de controle de atividades e frequência e entregar devidamente preenchida e assinada ao Docente Coordenador do TCC, ao final do semestre;

- V - Atribuir e solicitar atividades inerentes ao TCC aos orientandos, periodicamente, de tal forma a garantir a realização dos trabalhos dentro do prazo e com qualidade adequada;
- VI - Solicitar aos orientandos a entrega do TCC aos membros da banca de avaliação dentro do prazo estipulado;
- VII - Avaliar o Projeto de TCC (trabalho escrito e defesa) por meio dos critérios estabelecidos no instrumento de avaliação;
- VIII - Avaliar o TCC (trabalho escrito e oral) com os demais membros da banca de avaliação, dentro dos critérios estabelecidos na ficha de parecer do avaliador de TCC e por meio dos critérios estabelecidos no instrumento de avaliação;
- IX - Comparecer em dia, hora e local determinado e divulgado, para a defesa oral de seu(s) orientando(s);
- X - O Docente orientador será responsável por informar à membros externos (caso houver) a data, a hora e o local da defesa de seus orientandos;
- XI - Após defesa oral, recebe, dentro do prazo estipulado, de seu(s) orientando(s), uma via digital, com as devidas correções sugeridas pela banca de avaliação;
- XII - Deverá entregar ao Coordenador do Componente Curricular, toda documentação referente a avaliação do TCC e a banca de avaliação do TCC, as fichas de acompanhamento de frequência, além de outras documentações que possam vir a ser solicitadas;
- XIII - Avaliar o TCC do discente antes do encaminhamento aos membros da banca de avaliação;
- XIV - Acompanhar o cumprimento das alterações propostas pela banca de avaliação quando da defesa do TCC.

Seção III

Do Acadêmico

Art. 15. Aos acadêmicos matriculados em TCC I compete:

- I - Comparecer às reuniões combinadas com o Docente orientador, cuja presença será formalmente cobrada por meio da ficha de controle das atividades e frequência, e apresentar as atividades que lhe forem solicitadas para o bom andamento e qualidade do trabalho;
- II - Elaborar seu trabalho de acordo com as disposições contidas neste regulamento e com as sugestões do Docente orientador e do Coordenador de TCC I;

- III - Elaborar seu trabalho de TCC I de acordo com as disposições do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos na sua versão atualizada, disponível no Sistema de Bibliotecas da Unipampa (SISBI);
- IV - Cumprir o calendário de atividades divulgado pelo Coordenador de TCC I, no que concerne à entrega do trabalho final à banca de avaliação;
- V - Comparecer no dia, hora e local determinado para a defesa do TCC;
- VI – Entregar uma cópia do TCC I ao Docente orientador e a cada membro da banca de avaliação no prazo determinado pelo Coordenador de TCC I;
- VII - Registrar as observações e sugestões da banca de avaliação para a melhoria do trabalho na execução do TCC II.

Art. 16. Aos acadêmicos matriculados em TCC II compete:

- I - Comparecer às reuniões combinadas com o Docente orientador, cuja presença será ser formalmente cobrada por meio da ficha de controle das atividades e frequência, e apresentar as atividades que lhe forem solicitadas para o bom andamento e qualidade do trabalho;
- II - Elaborar seu trabalho de acordo com as disposições contidas neste regulamento e com as sugestões do Docente orientador e do Coordenador de TCC II;
- III - Elaborar seu trabalho de TCC II de acordo com as disposições do Manual de Normalização de Trabalhos Acadêmicos na sua versão atualizada, disponível no Sistema de Bibliotecas da Unipampa (SISBI);
- IV - Cumprir o calendário de atividades divulgado pelo Coordenador de TCC II, no que concerne à entrega do trabalho final à banca de avaliação;
- V - Comparecer no dia, hora e local determinado para a defesa do TCC II;
- VI – Entregar uma cópia do TCC II ao Docente orientador e a cada membro da banca de avaliação no prazo determinado pelo Coordenador de TCC II;
- VII - Atender às observações e sugestões da banca de avaliação, no prazo estabelecido, para a melhoria da versão definitiva;
- VIII - Entregar uma cópia do TCC II para o Coordenador de TCC II, com as devidas sugestões e correções que, porventura, tenham sido sugeridas pela banca de avaliação durante a defesa do TCC II;
- IV - A responsabilidade pelos resultados apresentados no trabalho, bem como os dados e quaisquer outras informações nele contidos são de inteira responsabilidade do discente que as elaborou e do orientador do TCC.

Seção IV

Da Comissão do Curso

Art. 17 A Comissão do Curso compete:

- I – analisar e julgar os casos omissos neste regulamento;
- II – tomar decisão quando consultada por, um por todos, os Coordenadores de TCC;
- III – alterar o regulamento do TCC;
- IV – analisar e julgar demandas do TCC apresentadas por um, ou por todos Coordenadores do TCC;
- V – definir quais dos alunos são aptos serem matriculados em TCC I.

Parágrafo Único: o inciso V é o único que pode ser delegado ao Coordenador do Curso.

CAPÍTULO V DA OPERACIONALIZAÇÃO DO TCC

Art. 18 A elaboração do TCC de Engenharia Civil está dividida em duas etapas:

- I – Primeira etapa: referente à disciplina de TCC I do 9º período (código AL0148);
- II – Segunda etapa: referente à disciplina de TCC II do 10º período (código AL0157).

Art. 19 Na primeira etapa, TCC I do 9º período (código AL0148) são realizadas as seguintes atividades:

- I – escolha e definição, pelo acadêmico juntamente com o Coordenador de TCC, da área de atuação e do professor orientador;
- II – definição do tema do trabalho, em acordo entre o acadêmico e o professor orientador;
- III – encontros para orientações, do acadêmico com o professor orientador visando levantar dados que permitam a concretização e elaboração do projeto do TCC;
- IV – elaboração do projeto do TCC I, dentro das normas técnicas exigidas pela UNIPAMPA;
- V – avaliação preliminar do TCC I pelo professor orientador para verificar a possibilidade de submeter o trabalho à defesa;
- VI – agendamento da Banca de Avaliação, composta por 2 (dois) membros além do orientador, dentro do período pré-fixado para as defesas;
- VII – entrega pelo acadêmico de uma cópia do TCC I para cada um dos membros da Banca de Avaliação com antecedência mínima de 10 (dez) dias em relação à data da defesa do TCC I;
- VIII – defesa oral do TCC I, por parte do acadêmico, diante da Banca de Avaliação;

IX – entrega, por parte do professor orientador, das avaliações realizadas no semestre: avaliação de responsabilidade do professor orientador, as avaliações dos membros da banca e dos registros de acompanhamento das orientações ao Coordenador de TCC I, respeitando o calendário pré-fixado de TCC I;

Art. 20 Na segunda etapa, na disciplina de TCC II do 10º período (código AL0157), são desenvolvidas as seguintes atividades:

I – execução das atividades previstas no TCC I;

II – encontros acordados entre o acadêmico e o professor orientador para as orientações, visando acompanhar e levantar dados que permitam a concretização e elaboração do TCC II;

III – elaboração do TCC II, dentro das normas técnicas exigidas pela UNIPAMPA ou da revista onde se pretende publicar o artigo;

Parágrafo único: A flexibilização do formato do Projeto de TCC para discentes com deficiência, conforme disposto na Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 328, de 04 de abril de 2021 em seus Art. 19 e 20, prevê o reconhecimento da língua portuguesa como segunda língua para pessoas surdas. Neste caso é facultada ao estudante surdo, a entrega da versão final do seu Projeto de TCC em Língua Brasileira de Sinais, no formato de vídeo.

IV – avaliação preliminar do TCC II pelo professor orientador para verificar a possibilidade de submeter o trabalho à defesa;

V – agendamento da Banca de Avaliação, dentro do período pré-fixado para as defesas, em acordo com o professor orientador e o Coordenador do TCC;

VI – entrega pelo acadêmico de uma cópia do TCC II para cada um dos membros da Banca de Avaliação com antecedência mínima de 10 (dez) dias em relação à data da defesa do TCC II;

VII – defesa oral do TCC II, por parte do acadêmico, diante da Banca de Avaliação;

VIII – correção e/ou complementação do TCC II, pelo acadêmico, conforme indicação da Banca de Avaliação;

IX – revisão final do TCC II pelo professor orientador, que acompanha as correções e/ou complementações indicadas pela Banca de Avaliação;

X – entrega das avaliações realizadas pela Banca de Avaliação e registros de acompanhamento das orientações ao Coordenador do TCC, respeitando o calendário pré-fixado;

XI – entrega, por parte do acadêmico ao Coordenado do TCC, o TCC II versão final.

Art. 21 A operacionalização do TCC será desenvolvida, observando-se:

I – matrícula

- II – frequência
- III – execução
- IV – avaliação

Seção I

Da Matrícula

Art. 22 O acadêmico deve se matricular sequencialmente nas disciplinas de TCC do 9º e 10º períodos do Curso de Engenharia Civil, conforme matriz curricular do curso.

Seção II

Da Frequência

Art. 23 No TCC I (código AL0148) e no TCC II (código AL0157) o acadêmico deve cumprir os encontros acordados com o professor orientador.

§ 1º A presença do acadêmico às orientações nas disciplinas de TCC I (código AL0148) e no TCC II (código AL0157), respectivamente do 9º e 10º períodos, é obrigatória e as faltas devem ser justificadas diretamente com o professor orientador.

§ 2º O aluno é reprovado quando não obtiver a frequência mínima de 75% dos encontros para as orientações;

§ 3º Os registros de acompanhamento das orientações das disciplinas de TCC I (código AL0148) e no TCC II (código AL0157) devem ser entregues ao Coordenador do TCC respeitando calendário pré-fixado e de acordo com o formulário padronizado aprovado pela Comissão do Curso;

Seção III

Da Execução

Art. 24 O TCC pode ser desenvolvido em qualquer das subáreas da Engenharia Civil.

Art. 25 O TCC deve ser desenvolvido ao longo de 2 (dois) semestres letivos (9º e 10º períodos) e ser submetido à defesa, perante Banca de Avaliação no final de cada etapa (semestre).

Art. 26 O professor orientador pode solicitar prorrogação do prazo de entrega do TCC II para além do semestre letivo, desde que respeite o calendário acadêmico e não comprometa a formatura, no caso de TCC II (10º período - código AL0148). A solicitação

de prorrogação de prazo deve ser feita por escrito indicando os motivos e deve ser entregue ao Coordenador do TCC, que leva à Comissão do Curso para julgamento.

Parágrafo único: Em caso de indeferimento da solicitação de prorrogação o acadêmico deve defender o trabalho no prazo estipulado anteriormente ou optar por se matricular novamente na disciplina.

Art. 27 No caso de impedimento para conclusão do TCC já em andamento o acadêmico deve comunicar ao Coordenador do TCC e ao professor orientador, por escrito, o motivo e a previsão da data de conclusão, para aprovação ou não da continuação do trabalho.

Art. 28 Por razão legalmente justificada, após a entrega do TCC II aos membros da Banca de Avaliação o acadêmico pode requerer o adiamento da apresentação. O requerimento é julgado pelo Coordenador do TCC e juntamente com a Comissão de Avaliação, que em caso de deferimento, fixará a nova data, em acordo com o professor orientador.

Seção IV **Da Avaliação do TCC**

Art. 29 A avaliação da disciplina de TCC I do 9º período (código AL0148) é composta por 2 (duas) avaliações, com os seguintes pesos:

I – 1ª avaliação corresponde a 40% da média semestral e é atribuída pelo professor orientador, conforme formulário específico aprovado pela Comissão do Curso;

II – 2ª avaliação corresponde a 60% da média semestral e é definida pela média aritmética das notas dos demais membros da banca, conforme formulário específico aprovado pela Comissão do Curso;

Parágrafo único: Em casos em que houver um coorientador, a sua avaliação corresponderá a 40% (cinquenta por cento) da 1ª avaliação, enquanto os demais 60% (sessenta por cento) da 1ª avaliação corresponderão a avaliação do professor orientador.

Art. 30 A avaliação da disciplina de TCC II (código AL0157) do 10º período é composta por 2 (duas) notas, com os seguintes pesos:

I – 1ª avaliação corresponde a 50% da média semestral e é atribuída pela Banca de Avaliação, correspondente a parte escrita do TCC II, de acordo com formulário específico aprovado pela Coordenação do Curso;

II – 2ª avaliação corresponde a 50% da média semestral e é atribuída pela Banca de Avaliação, correspondente a apresentação oral do TCC II, de acordo com formulário específico aprovado pela Coordenação do Curso;

Parágrafo único: Em casos em que houver um coorientador, a sua avaliação corresponderá a 40% (quarenta por cento) da avaliação a ser realizada pelo professor

orientador. A avaliação do professor orientador corresponderá aos outros 60% (sessenta por cento) de um terço da avaliação total.

Art. 31 O acadêmico que alcançar média semestral igual ou superior a 6,0 (seis) e não reprovar por infrequência será considerado aprovado.

Parágrafo único: Não haverá processo de recuperação de nota no TCC.

Art. 32 O encaminhamento do acadêmico para a defesa do TCC I ou do TCC II fica condicionado à avaliação do professor orientador.

Art. 33 O aluno matriculado no TCC I ou TCC II deverá cumprir as exigências do professor orientador no prazo previsto em calendário acadêmico, até que tenha condições de ser defendido. No caso de expirar o prazo, o acadêmico pode optar em ir para a defesa ou refazer a disciplina que está matriculada.

Art. 34 A Banca de Avaliação do TCC é constituída do professor orientador mais dois membros, convidados pelo professor orientador. A composição da banca deve ser informada ao Coordenador de TCC. Os membros da Banca de Avaliação devem ser profissionais de reconhecida atuação em área afim do tema do trabalho, de preferência que exerçam função docente, permitindo-se a participação de um profissional externo, vinculado a UNIPAMPA ou não.

§ 1º. Nos casos em que houver coorientador, este também fará parte da banca de avaliação;

§ 2º. O presidente da Banca de Avaliação é o professor orientador.

Art. 35. Nos casos de impedimento de participação do aluno ou de membro da banca de forma presencial é permitida a defesa de forma remota.

Parágrafo único: o impedimento é julgado pelo Coordenador de TCC, podendo consultar a Comissão do Curso;

Art. 36 Na apresentação do TCC I, o acadêmico tem 15 (quinze) minutos para expor o trabalho. A arguição da defesa do TCC I é feita no prazo máximo de 30 (trinta) minutos, respeitando-se 10 (dez) minutos para cada membros da Banca de Avaliação.

Parágrafo único: Nos casos em que houver coorientador, o tempo de arguição será acrescido em 10 (dez) minutos;

Art. 37 Na apresentação do TCC II, o acadêmico tem 30 (trinta) minutos para expor o trabalho. A arguição da defesa do TCC II é feita no prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, respeitando-se os 15 (quinze) minutos para os membros da Banca de Avaliação.

Parágrafo único: Nos casos em que houver coorientador, o tempo de arguição será acrescido em 15 (quinze) minutos;

Art. 38 A Banca de Avaliação pode condicionar a aprovação do acadêmico no TCC II às correções e/ou complementações solicitadas, que devem ser efetivadas no prazo de até 10 (dez) dias a contar da defesa do trabalho, respeitando o calendário acadêmico.

Parágrafo Único: Caso a defesa ocorra a menos de 10 (dez) dias da data de término do semestre indicada no calendário acadêmico, o aluno terá até o dia anterior ao último para realizar e entrega das correções com aprovação do orientador, bem como as demais documentações necessárias.

TÍTULO III DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 39 São nulos, de pleno direito, os atos praticados com o intencional ou inadvertido objetivo de desvirtuar, impedir ou fraudar preceitos contidos neste regulamento.

Parágrafo único: Se houver a comprovação de fraude ou plágio, total ou parcial, o acadêmico está automaticamente reprovado no componente curricular.

Art. 40 Os casos omissos neste regulamento são resolvidos pela Comissão de Curso e, em última instância, pelo Conselho Deliberativo do Campus de Alegrete.

APÊNDICE B

REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

TÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art. 1º Este regulamento estabelece as linhas mestras de informação, orientação, execução e avaliação imprescindíveis aos Estágios, Supervisionado (Obrigatório) e Não-obrigatório.

Parágrafo único. Adicionalmente devem ser consultados a Resolução 329/2021 e o PPC do curso.

TÍTULO II

DO ESTÁGIO

CAPÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art. 2º O curso de Engenharia Civil tem, conforme matriz curricular, 240 (duzentos e quarenta horas) horas de Estágio Supervisionado.

Art. 3º O estágio deve ser realizado respeitando às condições definidas neste regulamento, na Resolução 329/2021 bem como, as exigidas na Lei 11.788/08.

Parágrafo único: Nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, a jornada de trabalho poderá ser de 8 (oito) horas diárias com intervalo mínimo de 1 (uma) hora, e 40 (quarenta) horas semanais.

Art. 4º Os estudantes deverão matricular-se em Estágio Supervisionado, observando os pré-requisitos exigidos pelo currículo pleno do curso. Poderá se matricular na disciplina de Estágio Supervisionado o aluno que tenha aprovação ou aproveitamento em 50% da carga horária das disciplinas específicas do curso.

Art. 5º Também será permitido ao aluno realizar Estágios Não-obrigatórios na forma de Atividade Complementar de Graduação, desde que contribuam para a formação em Engenharia Civil.

Art. 6º O estágio não-obrigatório pode após o aluno ter cursado o primeiro semestre e não requer cumprimento de carga horária mínima, devendo o aluno estar regularmente

matriculado no curso de Engenharia Civil da UNIPAMPA e atender os requisitos previstos na resolução 329/2021.

CAPÍTULO II DOS ASPECTOS LEGAIS

- Art. 7º** Conforme a Resolução 329/2021, para realização de estágio obrigatório ou não obrigatório, é necessária a celebração de Termo de Compromisso de Estágio, sendo o convênio facultado conforme a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008.
- Art. 8º** O Termo de Compromisso de Estágio, relatórios e demais documentos deverão ser elaborados nos modelos disponibilizados pela PROGRAD.
- Art. 9º** É permitido à participação dos agentes de integração públicos e privados no processo do estágio, mediante condições acordadas em instrumento jurídico apropriado.
- Art. 10** O papel dos agentes de integração é auxiliar no processo de aperfeiçoamento do estágio identificando as oportunidades, ajustando suas condições de realização, fazendo o acompanhamento administrativo, encaminhando negociação de seguros contra acidentes pessoais e cadastrando os estudantes (§1º do art. 5º da Lei nº 11.788/2008), selecionando os locais de estágio e organizando o cadastro das concedentes das oportunidades de estágio. (art. 6º da Lei 11.788/2008)

CAPÍTULO III DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

- Art. 11** A estrutura organizacional envolverá:
- I – Comissão do Curso;
 - II – Coordenador de Estágio;
 - III – Professor Orientador;
 - IV – Supervisor do Estágio
 - V – Estagiário.
- Art. 12** As competências e atribuições de cada umas das partes envolvidas no processo de estágios são definidas na Resolução 329/2021.

CAPÍTULO IV DAS CONDIÇÕES DE EXEQUIBILIDADE

Art. 13 Os estágios podem ser realizados em qualquer tipo de organização estatal ou privada, desde que ofereçam oportunidades e condições para as práticas exigidas e que os estudantes sejam supervisionados nessas organizações por profissionais com competência comprovada na área de Engenharia Civil.

Art. 14 O professor orientador pode ser escolhido pelo estagiário, sendo preferencialmente da área da realização do estágio. Caso o estagiário não tenha conseguido um professor que aceite orientá-lo, o coordenador de estágio em conjunto com o Coordenador de Curso e o Coordenador Acadêmico, são responsáveis por definir o professor orientador responsável.

Art. 15 O Supervisor do Estágio deve atender os requisitos previstos no PPC do curso.

Art. 16 Os recursos materiais, necessários para o desenvolvimento do estágio, são as instalações e os equipamentos dos campos de estágio.

CAPÍTULO V DA ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES

Seção I Do planejamento das atividades

Art. 17 O planejamento é uma atividade preliminar da qual resulta o plano de atividades do estágio, devendo ser elaborado em comum acordo entre o estagiário e o supervisor. Posteriormente esse plano deve ser analisado pelo professor orientador, objetivando:

- I - Orientar o estagiário para o aproveitamento de todas as oportunidades que o campo lhe oferece;
- II - Propor alterações de programa de estágio visando uma melhor adequação de seu desenvolvimento;
- III - Orientar sobre conduta do estagiário durante o período de realização do estágio;
- IV - Orientar sobre a seleção e anotações dos dados essenciais que devem constar no relatório.

Seção II Das atividades de estágio

Art. 18 As atividades de estágio estão diretamente relacionadas às tarefas em desenvolvimento nos locais caracterizados como campos de estágio. As atividades devem permitir ao estagiário:

- I - Aplicar os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do curso, executando tarefas, propondo soluções ou novas técnicas de trabalho que possam ser úteis aos campos de estágio;
- II - Discutir, analisar e avaliar com o orientador e supervisor as tarefas realizadas;
- III - Coletar dados e elaborar os relatórios periódicos.

Seção III

Do relatório de estágio

Art. 19 Os relatórios deverão ser entregues a cada 6 (seis) meses ou ao final do estágio, contendo no mínimo: uma breve descrição da empresa/setor na qual foram realizadas as atividades de estágio; a descrição de cada uma das atividades desenvolvidas pelo aluno; um relato das dificuldades e/ou facilidades encontradas, e dos conhecimentos adquiridos ao longo da atividade; seguindo o modelo disponibilizado pela PROGRAD.

Art. 20 Os relatórios devem ser entregues ao Professor Orientador de Estágio, que tem a responsabilidade de viabilizar a avaliação. Esta atividade permitirá:

- I - Verificar o desempenho do estagiário;
- II - Detectar e justificar problemas inerentes ao contexto do estágio, visando o seu aperfeiçoamento;
- III - Propiciar melhoria contínua do curso.

Seção IV

Do sistema de avaliação

Art. 21 – A avaliação do Estágio deve ser subsídio de orientação e retroalimentação do processo, visando à recondução, quando necessária, das atividades realizadas.

Art. 22 – Os estagiários devem relatar ao Professor Orientador suas atividades desenvolvidas e as dificuldades encontradas, nos encontros pré-estabelecidos, durante o semestre, devendo receber as orientações, procedimentos e referências bibliográficas necessárias ao pleno desenvolvimento do estágio.

Art. 23 A avaliação do Estágio Supervisionado é realizada através da defesa de estágio para uma banca, composta pelo professor orientador e mais 2 (dois) professores escolhidos em conjunto pelo professor orientador e pelo Coordenador de Estágios.

Parágrafo único: Não havendo concordância na escolha da banca, a definição caberá ao Coordenador do Curso.

Art. 24 A avaliação do Estágio Supervisionado é constituída por uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), sendo a média dos componentes da banca.

Parágrafo único: Para a avaliação são definidos critérios relativos ao relatório e à defesa, devendo a ficha de avaliação contendo esses critérios ser aprovada pela comissão do curso.

Art. 25 – A aprovação no componente curricular Estágio Supervisionado, a par da frequência mínima exigida, é concedida ao aluno que obtiver nota final igual ou superior a 6,0 (seis).

Art. 26 - Não há recuperação para o estagiário que não for aprovado no componente curricular Estágio Supervisionado, nos moldes acima descritos, devendo os mesmos, em tais circunstâncias, cursar novamente o referido Componente.

Art. 27 - A validação do estágio não-obrigatório como Atividade Complementar de Graduação dependerá de entrega de relatório ao final com mesmos requisitos do estágio supervisionado.

Parágrafo único: O relatório deverá ser anexado ao processo de estágio, sendo a avaliação dada por despacho do professor orientador indicando se foi satisfatório, não havendo a necessidade de constituição de banca.

CAPÍTULO VI DA COORDENAÇÃO, ORIENTAÇÃO E SUPERVISÃO

Seção I Das disposições preliminares

Art. 28 - A comissão de curso define o coordenador de Estágio dentre os professores do curso de Engenharia Civil, devendo o escolhido ser engenheiro civil.

Art. 29 - Os professores Orientadores deve ser docentes da UNIPAMPA, preferencialmente das disciplinas profissionalizantes do curso e ainda outros professores indicados pela comissão.

Art. 30 - Os Supervisores do Estágio devem atender os requisitos previstos no PPC do curso.

Seção II Das competências e atribuições

Art. 31 - As competências e atribuições do Coordenador de Estágio, professor orientador, supervisor de estágio e estagiários estão descritas na resolução 329/2021 da UNIPAMPA.

Seção III

Da Comissão do Curso

Art. 32 - A Comissão do Curso compete:

- I – Analisar e julgar os casos omissos neste regulamento;
- II – Tomar decisão quando consultada pelo Coordenador do Estágio;
- III – Alterar o regulamento do Estágio;

TÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 33 - As presentes normas estão subordinadas ao Regimento Geral e ao Estatuto da UNIPAMPA e poderão ser modificadas por iniciativa da comissão de curso, obedecidos os trâmites legais vigentes.

Art. 34 - Os casos omissos, no presente regulamento, serão resolvidos, em primeira instância, pelo coordenador de Estágio, cabendo recurso ao coordenador do curso e, em última instância, à comissão do Curso de Engenharia Civil.

APÊNDICE C

REGULAMENTO PARA ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE GRADUAÇÃO (ACG)

Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares devem ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de ACG específico do curso, que deve ser solicitado junto a coordenação de curso através do e-mail alec@listas.unipampa.edu.br, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados para o coordenador de ACG's do curso para conferência dos mesmos. A decisão de registro e do cômputo de horas é proferida pela Comissão de Curso, que informará a secretaria acadêmica, indicando o nome e o número de matrícula do aluno, a classificação da atividade de acordo com o regulamento vigente, o semestre de referência, e se for o caso, o número de horas a ser computado. Serão validadas apenas as atividades realizadas em período de vigência da matrícula no curso de Engenharia Civil da Unipampa.

Nas tabelas abaixo (Tabela 15 a Tabela 23) apresentam-se as cargas horárias mínimas a serem cumpridas pelo aluno dentro de cada um dos grupos relacionados no regulamento, as cargas horárias individuais e máxima das atividades e os critérios de equivalência e aproveitamento das cargas horárias válidas para Atividades Complementares de Graduação.

Tabela 15- Carga horária mínima para cada um dos grupos

Grupos	Carga horária mínima
Grupo I - Atividades de ensino	7,5 horas
Grupo II - Atividades de pesquisa	7,5 horas
Grupo III - Atividades de extensão	-
Grupo IV - Atividades culturais e sociais	7,5 horas

Tabela 16- Carga horária Individual e Máxima das Atividades de Ensino

GRUPO I - ATIVIDADES DE ENSINO				
Modalidade	Discriminação	Carga horária individual	Carga horária máxima	Instrumento de Avaliação

GRUPO I - ATIVIDADES DE ENSINO				
Disciplinas do ensino superior	Áreas afins ao curso	2 horas para cada 15 horas de atividades	20	Comprovante de aprovação na disciplina
	Outras áreas	1 hora para cada 15 horas de atividades		
Curso de língua estrangeira	Qualquer idioma	1 hora para cada 3 horas de atividades	30	Comprovante de aprovação
Curso de formação	Cursos na área	1 hora para cada 3 horas de atividades	30	Comprovante de aprovação
	Cursos em áreas afins	1 hora para cada 5 horas de atividades		
Monitorias	Monitorias	10 horas por semestre de atividade	30	Declaração do orientador
Projetos de ensino	Participação na equipe de trabalho	1 hora para cada 3 horas de atividades	30	Declaração do professor responsável pelo projeto
	Participação como público-alvo	1 hora para cada 5 horas de atividades		Certificado

Tabela 17- Carga horária Individual e Máxima das Atividades de Pesquisa

GRUPO II - ATIVIDADES DE PESQUISA				
Modalidade	Discriminação	Carga horária individual	Carga horária máxima	Instrumento de Avaliação
Participação em pesquisa	Áreas afins ao curso	10 horas por semestre	30	Declaração do orientador
Publicação de artigo científico (ou com aceite final de publicação) em periódico especializado com comissão editorial	Publicação nacional	25 horas	30	Cópia do trabalho ou carta de aceite
	Publicação internacional	30 horas		
Trabalho completo publicado em evento	Evento nacional	15 horas	30	Anais (publicação do trabalho)
	Evento internacional	20 horas		
Resumo expandido publicado em	Evento nacional	10 horas	20	Anais (publicação do trabalho)
	Evento internacional	15 horas		

GRUPO II - ATIVIDADES DE PESQUISA				
evento (na área ou áreas afins)				
Resumo publicado em evento (na área ou áreas afins)	Evento nacional	5 horas	20	Anais (publicação do trabalho)
	Evento internacional	10 horas		
Publicação de artigo de opinião, assinado, em periódico de divulgação popular, jornal ou revista não-científica	Áreas afins ao curso	10 horas	20	Cópia do artigo
	Outras áreas	5 horas		
Publicação de livro	Áreas afins ao curso	30 horas	30	Cópia da capa do livro ou da folha de rosto que conste o(s) nomes(s) do(s) autor(es)
	Outras áreas	20 horas		
Publicação de capítulo de livro	Áreas afins ao curso	20 horas	30	Cópia da ficha catalográfica, do sumário e da página inicial do capítulo
	Outras áreas	10 horas		

Tabela 18- Carga horária Individual e Máxima das Atividades de Extensão

GRUPO III - ATIVIDADES DE EXTENSÃO				
Modalidade	Discriminação	Carga horária individual	Carga horária máxima	Instrumento de Avaliação
Participação em eventos	Áreas afins ao curso	1 hora para cada 3 horas de evento	20	Comprovante / certificado
	Outras áreas	1 hora para cada 5 horas de evento		
Representações em órgão colegiados	Representações em órgão colegiados	5 horas por semestre	15	Convocação com pauta e Ata assinada das reuniões
Representações em diretórios acadêmicos	Representações em diretórios acadêmicos	5 horas por semestre	15	Convocação com pauta e Ata assinada das reuniões

*Obs: Somente as atividades desta tabela serão computadas como ACGs. Demais atividades de extensão devem ser computadas na carga horária específica de extensão, desde que compatíveis com as normas das ACE (Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 317/2021).

Tabela 19- Carga horária Individual e Máxima das Atividades Culturais e Sociais

ATIVIDADES CULTURAIS E SOCIAIS				
Modalidade	Discriminação	Carga horária individual	Carga horária máxima	Instrumento de Avaliação
Atuação em atividades culturais	Eventos da UNIPAMPA	1 hora para cada 4 horas de atividades	20	Comprovante
	Eventos externos	1 hora para cada 8 horas de atividades		
Participação em atividades culturais (expectador)	Eventos da UNIPAMPA	2 horas por atividade	20	Comprovante
	Eventos externos	1 hora por atividade		
Organização de atividades culturais	Eventos da UNIPAMPA	4 horas por atividade	20	Comprovante
	Eventos externos	2 horas por atividade		
Premiação referente a trabalho acadêmico, de pesquisa, de extensão ou de cultura	Premiação	10 horas por distinção ou mérito	20	Comprovante
Organização de campanhas e outras atividades de caráter social	Organização de campanhas	2 horas por atividade	20	Comprovante

Tabela 20 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades de Ensino

ATIVIDADES DE ENSINO		
Modalidade	Discriminação	Critérios
Disciplinas do ensino superior	Áreas afins ao curso	Cada 15 horas correspondem a 2 horas de ACG. Disciplinas cursadas em outros cursos em instituições de ensino superior reconhecidas pelo MEC, que não foi solicitada em aproveitamento de estudos. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o conteúdo programático da disciplina e o histórico escolar do aluno, emitido por instituição de nível superior. Somente serão consideradas as disciplinas em que o aluno obteve o status de aprovado.
	Outras áreas	Cada 15 horas correspondem a 1 hora de ACG. Disciplinas cursadas em outros cursos em instituições de ensino superior reconhecidas pelo MEC, que não foi solicitada em aproveitamento de estudos. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o conteúdo programático da disciplina e o histórico escolar do aluno, emitido por instituição de nível superior. Somente serão consideradas as disciplinas em que o aluno obteve o status de aprovado.
Curso de língua estrangeira	Qualquer idioma	Cada 3 horas de atividades equivale a 1 hora de ACG, máximo de 15 horas por semestre. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante a cópia de certificado emitido por curso de língua conceituado contendo o número de horas e o período do curso.
Curso de formação	Cursos na área	Cada 3 horas de atividades na área do curso equivalem a 1 hora de ACG, e cada 5 horas de atividades em áreas afins equivalem a 1 hora de ACG, sendo computadas o máximo de 15 horas por semestre. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante a cópia de certificado contendo o número de horas e o período do curso.
	Cursos em áreas afins	

ATIVIDADES DE ENSINO		
Monitorias	Monitorias	Cada semestre de participação equivale a 10 horas de ACG. Se não for cumprido um semestre inteiro, considerar pontuação proporcional. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos: atestado emitido pelo professor orientador ou comprovante da bolsa de monitoria.
Projetos de ensino	Participação na equipe de trabalho	Cada 3 horas de atividades na equipe de trabalho corresponde a 1 hora de ACG, enquanto que a cada 5 horas de atividades como público-alvo corresponde a 1 hora de ACG. Máximo de 15 horas por semestre. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos: atestado emitido pelo professor responsável do projeto ou certificado emitido pela instituição, ambos devendo constar carga horária.
	Participação como público-alvo	Caso o projeto de ensino a ser computado esteja incluído nas atividades de participação no PET, a carga horária de ACGs computada referente ao projeto será correspondente a 40% da carga horária total fornecida pelo atestado.

Tabela 21 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades de Pesquisa

ATIVIDADES DE PESQUISA		
Modalidade	Discriminação	Critérios
Participação em pesquisa	Áreas afins ao curso	Cada semestre de participação equivale a 10 horas de ACG. Se não for cumprido um semestre inteiro, considerar pontuação proporcional. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos: atestado emitido pelo coordenador do projeto ou atestado emitido pela instituição, constando carga horária, período de participação do aluno no projeto e número de registro do projeto no sistema da instituição.
Publicação de artigo científico (ou com aceite final de publicação) em periódico especializado com comissão editorial	Publicação nacional	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o seguinte documento: comprovante da publicação; cópia da publicação, contendo o nome, a periodicidade, o editor, a data e a paginação do veículo. Em caso de co-autores na graduação, as cargas-horárias equivalentes dos trabalhos descritas no quadro de ACG, serão divididas entre os co-autores..
	Publicação internacional	
Trabalho completo publicado em evento	Evento nacional	
	Evento internacional	
Resumo expandido publicado em evento (na área ou áreas afins)	Evento nacional	
	Evento internacional	
Resumo publicado em evento (na área ou áreas afins)	Evento nacional	
	Evento internacional	
Publicação de artigo de opinião, assinado, em periódico de divulgação popular, jornal ou revista não-científica	Áreas afins ao curso	
	Outras áreas	
Publicação de livro	Áreas afins ao curso	

ATIVIDADES DE PESQUISA		
	Outras áreas	
Publicação de capítulo de livro	Áreas afins ao curso	
	Outras áreas	

Tabela 8 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades de Extensão

ATIVIDADES DE EXTENSÃO		
Modalidade	Discriminação	Critérios
Participação em eventos	Áreas afins ao curso	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando os seguintes documentos: certificado de participação no evento ou instrumento equivalente de aferição de frequência; comprovante de carga-horária; relatório sumário das atividades
	Outras áreas	
Representações em órgãos colegiados	Representações em órgãos colegiados	Cada semestre de atividade corresponde a 5 horas de ACG. A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o seguinte documento: cópia da portaria de nomeação como membro de órgão colegiado ou comissão. A Comissão de Curso poderá, se entender necessário, consultar o secretariado do órgão, comissão ou diretório que emitiu a portaria, a fim de formar sua convicção sobre a pertinência do cômputo de horas.
Representações em diretórios acadêmicos	Representações em diretórios acadêmicos	

Tabela 22 - Critérios para equivalência e aproveitamento da carga horária da ACG das Atividades Culturais e Sociais

ATIVIDADES CULTURAIS E SOCIAIS		
Modalidade	Discriminação	Critérios
Atuação em atividades culturais	Eventos da UNIPAMPA	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o certificado de atuação na atividade ou instrumento equivalente de aferição de frequência, contendo a natureza e o período de atuação. Caso as atividades culturais a serem computadas estejam incluídas nas atividades de participação no PET, a carga horária de ACGs computada será correspondente a 20% da carga horária total fornecida pelo atestado.
	Eventos externos	

ATIVIDADES CULTURAIS E SOCIAIS		
Participação em atividades culturais (expectador)	Eventos da UNIPAMPA	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o certificado de atuação na atividade ou instrumento equivalente de aferição de frequência, contendo a natureza e o período de participação.
	Eventos externos	
Organização de atividades culturais	Eventos da UNIPAMPA	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o certificado de organização da atividade ou instrumento equivalente de aferição de frequência, contendo a natureza e o período de organização.
	Eventos externos	
Premiação referente a trabalho acadêmico, de pesquisa, de extensão ou de cultura	Premiação	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG., anexando como comprovante a cópia do certificado/atestado/declaração emitido pela instituição promotora.
Organização de campanhas e outras atividades de caráter social	Organização de campanhas	A solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG, anexando o comprovante contendo a natureza e o período de participação na organização da atividade e o relatório sumário das atividades.

Outras atividades definidas pela Comissão de Curso, que também serão consideradas Atividades Complementares de Graduação:

1) Visitas técnicas institucionais, que não fazem parte de atividades de disciplinas: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante o atestado assinado pelo professor responsável pela visita.

Tabela 23- Carga horária para cada tipo de visita técnica

Tipo	Carga-horária
Visita no município	2 horas por visita
Visitas na região (raio até 250 km)	5 horas por visita
Visitas no estado (raio maior que 250 km)	7 horas por vista
Visitas fora do estado	10 horas por visita

2) Palestras técnicas assistidas fora de eventos: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante a cópia do atestado/certificado de participação. Cada palestra corresponderá a 2 horas de ACG.

3) Aprovação em exame de suficiência ou proficiência em idioma estrangeiro: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante a cópia do certificado de aprovação em exame realizado por instituição de nível superior ou equivalente. Para cada idioma o aluno terá 15 horas de ACG.

4) Assistir à apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso ou apresentação de Estágio Obrigatório: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante a cópia da declaração ou atestado emitido pela instituição promotora. Cada apresentação corresponderá a 1 hora de ACG.

5) Estágio não obrigatório: a solicitação de registro e cômputo de horas deve ser feita por meio de Formulário de Solicitação de ACG. Anexar como comprovante o contrato e atestado/certificado com descrição das atividades desenvolvidas, relatório elaborado pelo aluno, com a assinatura do professor encarregado da avaliação do estágio não-obrigatório e do responsável pelo aluno na empresa ou órgão; comprovante de carga-horária. Cada 20 horas de estágio corresponderá a 2 horas de ACG, sendo máximo de 10 horas por semestre e carga horária máxima de 30 horas.

A carga horária máxima para essas outras atividades é de 30 horas.

APÊNDICE D

Regulamento das atividades curriculares de extensão do curso de Engenharia Civil

CAPÍTULO I

DAS CONSIDERAÇÕES GERAIS

Art.1º Este Regulamento visa normatizar as Atividades Curriculares de Extensão articuladas ao currículo do curso de Engenharia Civil, em consonância com a Resolução CONSUNI/UNIPAMPA nº 317/2021, ou outra que vier a substituir a mesma.

Art. 2º A extensão é a atividade que se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre a UNIPAMPA e a sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.

Art. 3º As ações de extensão que compõem as Atividades Curriculares de Extensão propostas devem estar registradas na Pró-reitoria de Extensão e Cultura.

CAPÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO DA CARGA HORÁRIA DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Art. 4º As Atividades Curriculares de Extensão devem ser previstas no PPC, estabelecendo o percentual de, no mínimo, 10% (dez por cento) da carga horária total do curso, correspondente a 460 horas.

Art. 5º Para fins de inserção curricular, as ações de extensão universitária poderão ser realizadas sob a forma de programas, projetos, cursos e eventos.

Parágrafo único. Projetos e programas devem compor, no mínimo, 80% da carga horária total das atividades curriculares de extensão.

Art. 6º As Atividades Curriculares de Extensão deverão ser ofertadas por meio de Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs) e Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEVs).

Art. 7º As Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs), constituídas por programas, projetos, eventos ou cursos de extensão, devem corresponder a um mínimo obrigatório de 75 horas.

§ 1º O Programa institucional UNIPAMPA Cidadã será ofertado como Atividade Curricular de Extensão Específica (ACEE) com carga horária total obrigatória de 60 horas.

§ 2º O Programa Unipampa na Escola: Diálogos sobre Computação e Engenharias será ofertado como Atividade Curricular de Extensão Específica (ACEE), com carga horária de 15 horas.

Art. 8º As Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas (ACEV), articuladas a Componentes Curriculares, serão ofertadas em componentes obrigatórios e complementares.

§ 1º As ACEVs em componentes curriculares obrigatórios serão compostas em disciplinas que totalizem em uma carga horária de 180 horas.

a) Recomenda-se que a carga horária obrigatória em ACEVs seja cursada de acordo com a sequência apresentada no Tabela 05. Além da sequência, é deveras interessante que haja também relativa aderência (ou proporcionalidade) entre o avanço na carga horária total do Curso e a carga horária em ACEVs, pois a organização dos componentes curriculares de extensão deverá ser tal que possibilite a integração de discentes ingressantes (primeiro ano do curso, ou seja, matriculados em PEEC I – Práticas de Extensão em Engenharia Civil I) com matriculados em PEEC III e PECC VII, nas mesmas atividades (Projetos), cada qual interagindo de acordo com a formação até então adquirida). Da mesma forma deverá ocorrer integração entre os matriculados em PEEC II, IV e VIII. Os grupos de atividades serão programados de acordo com os semestres letivos em cada ano. No primeiro semestre letivo do ano serão ofertadas PEEC I, III e VII. No segundo semestre letivo do ano serão ofertadas PEEC II, IV e VIII. Desta forma, a eventual oferta de PEEC V será sempre no primeiro semestre letivo, assim como a eventual oferta de PEEC VI será sempre no segundo semestre letivo.

§ 2º A carga horária de projetos referentes a Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas não poderá ser contabilizada em mais de um componente curricular do mesmo currículo.

Art. 9º O restante da carga horária das ACEs, para atingir a carga horária total (460h), poderá ser cursado a critério do aluno, em ACEs específicas ou vinculadas:

- Carga horária excedente além da mínima no Programa institucional UNIPAMPA Cidadã até o limite de 120 horas;
- Carga horária excedente além da mínima no Programa institucional Unipampa na Comunidade: Diálogos sobre Computação e Engenharias
- Projetos de extensão institucionalizados;
- Componentes curriculares complementares de graduação;

CAPÍTULO III

DA SUPERVISÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Art. 10º A Comissão do Curso deverá indicar um(a) ou mais docentes para exercer a função de Supervisor(a) de Extensão com as seguintes atribuições:

§ 1º Avaliar o caráter formativo das ações de extensão realizadas pelo discente;

§ 2º Apresentar para os(as) acadêmicos(as) o programa “Unipampa Cidadã” evidenciando o objetivo, relevância e forma de realização;

§ 3º Dar ciência e aprovar a proposta de trabalho comunitário que será realizado no Projeto “Unipampa Cidadã”, tendo em vista o início das atividades pelo discente;

§ 4º Validar as Atividades Curriculares de Extensão Específicas e, no Programa Unipampa Cidadã, também acompanhar e avaliar as atividades desenvolvidas pelo discente, a partir dos documentos comprobatórios apresentados;

§ 5º Organizar a apresentação pública dos(as) acadêmicos(as) após a finalização das atividades do Programa Unipampa Cidadã, conforme o art. 17;

§ 6º Emitir parecer favorável ou não à aprovação das atividades realizadas no Programa Unipampa Cidadã, após a avaliação da apresentação pública e dos documentos entregues pelo(a) acadêmico(a) conforme o art. 18;

§ 7º Sendo aprovada a atividade, encaminhar o relatório com o parecer à secretaria acadêmica, para registro da carga horária validada;

§ 8º Disponibilizar informe semestral sobre as atividades de extensão realizadas no curso.

CAPÍTULO IV

DO COMPONENTE CURRICULAR COM ATIVIDADE CURRICULAR DE EXTENSÃO VINCULADA

Art. 11 O registro da execução das Atividades Curriculares de Extensão Vinculadas a componentes curriculares obrigatórios ou complementares, com a respectiva carga horária e data de realização, bem como a frequência do discente e o resultado final da avaliação de aprendizagem são de responsabilidade do docente do componente curricular.

Parágrafo único No plano de ensino, além da carga horária de extensão, deverá constar a descrição das atividades extensionistas, metodologia, cronograma e as formas de avaliação.

CAPÍTULO V

DAS ATRIBUIÇÕES DO(A) ACADÊMICO(A)

Art. 12 Para validação da carga horária das Atividades Curriculares de Extensão, os(as) acadêmicos(as) devem participar da equipe executora das ações de extensão.

Art. 13 Os discentes poderão solicitar aproveitamento das atividades de extensão realizadas na UNIPAMPA ou em outras Instituições;

§ 1º A carga horária de ações de extensão executadas em outras IES, no Brasil e no exterior, deverá ser analisada pela Comissão de Curso e poderá ser validada pelo supervisor como Atividade Curricular de Extensão, de acordo com as normas estabelecidas no PPC e na legislação vigente.

§ 2º Os(as) acadêmicos(as) ingressantes provenientes de outras instituições de ensino superior poderão solicitar o aproveitamento da carga horária das ações de extensão integralizadas na instituição de origem.

Art. 14 É de responsabilidade do(a) discente solicitar o aproveitamento das Atividades Curriculares de Extensão Específicas (ACEEs) junto à Secretaria Acadêmica, no prazo definido no calendário acadêmico da graduação:

I. o(a) acadêmico(a) deve anexar ao requerimento a cópia dos documentos comprobatórios, com indicação da carga horária da atividade, autenticados por técnico-administrativo mediante apresentação dos originais.

II. o requerimento é protocolado na Secretaria Acadêmica, em 2 (duas) vias, assinadas pelo(a) discente e pelo técnico-administrativo, em que estão listadas todas as cópias de documentos entregues; uma via é arquivada na Secretaria Acadêmica e a outra entregue ao discente como comprovante de entrega das cópias.

SEÇÃO I

DA PARTICIPAÇÃO DISCENTE NO PROGRAMA “UNIPAMPA CIDADÃ”

Art. 15 Para participar do programa “Unipampa Cidadã”, o(a) acadêmico(a) poderá escolher o local onde realizará as atividades do trabalho comunitário, dentre as instituições públicas, entidades filantrópicas, organizações ou associações da sociedade civil organizada que atuem junto a pessoas em situação de vulnerabilidade.

Art. 5º A “UNIPAMPA Cidadã” é um programa institucional que será ofertado como atividade curricular de extensão específica (ACEE).

§ 1º O “UNIPAMPA Cidadã” é um programa de extensão que deverá ser composto por ações de cidadania e solidariedade.

§ 2º Nessa ação, os discentes da UNIPAMPA realizarão trabalhos comunitários em instituições públicas, organizações/associações da sociedade civil organizada e organizações não governamentais (ONGs) que atendam, preferencialmente, pessoas em situação de vulnerabilidade.

§ 3º O trabalho comunitário deverá atender as demandas e necessidades da comunidade e proporcionar aos discentes experiências de novas realidades, relações, sentimentos, aprendizados, problemas e saberes.

§ 4º O “UNIPAMPA Cidadã” implica a aquisição de saberes populares que uma pessoa do povo aprende com outra pessoa do povo em situação de igualdade.

Art. 6º A “UNIPAMPA Cidadã” tem como principais objetivos:

I - promover a formação integral e cidadã dos discentes, com o intuito de formar egressos conscientes de sua responsabilidade social e capazes de atuar de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com a construção de uma sociedade mais justa e democrática;

II - estimular a autonomia dos discentes;

III - aumentar a integração e a interação da comunidade acadêmica da UNIPAMPA com a comunidade;

IV - estimular, no ambiente acadêmico, o uso dos saberes populares como ferramenta de formação humana e profissional.

Art. 7º A “UNIPAMPA Cidadã” tem como principais características:

I - É uma atividade curricular de extensão específica (ACEE);

II – É uma atividade obrigatória, com carga horária total de 100 horas;

III - Deverá ser realizada por todos discentes do curso até o XXXX semestre do curso;

IV - Os discentes deverão realizar as ações comunitárias em instituições públicas, organizações não governamentais (ONGs) e organizações ou associações da sociedade civil organizada;

V - As ações devem atender a demanda da comunidade e priorizar o atendimento da população em situação de vulnerabilidade social;

VI – A instituição onde realizará a UNIPAMPA CIDADÃ, o tipo / periodicidade do trabalho comunitário a ser realizado é de livre escolha do discente e deve ser acordado com a instituição, onde realizará o trabalho, e o supervisor de extensão;

VII - o planejamento, o acompanhamento, a avaliação e a validação da “UNIPAMPA Cidadã” serão feitos pelo supervisor de extensão do curso.

Art. 8º A metodologia para execução deste programa dar-se-á da seguinte forma:

I - Apresentação do programa aos discentes evidenciando características, objetivos, metodologia e relevância da ação;

II - Definição das instituições onde serão realizadas as ações;

III - Os horários, os períodos de realização e os tipos de trabalho comunitário devem ser previamente definidos, de forma consensual, entre entidades, discentes e supervisor de extensão, respeitando as regras definidas no PPC;

IV - A ação só poderá ser iniciada após a ciência e a aprovação do supervisor de extensão;

V – A comprovação da realização da ação ocorrerá mediante apresentação dos seguintes documentos:

a) certificado da instituição onde foi realizada a ação, informando o tipo de trabalho, a carga horária, a população beneficiada e a avaliação da ação;

b) relatório da atividade do discente, conforme o modelo em anexo;

VI - após avaliação dos documentos apresentados pelo discente, o supervisor de extensão emitirá parecer favorável ou não à aprovação da atividade;

VII - o supervisor de extensão, após avaliar e aprovar a atividade, deverá encaminhar os documentos comprobatórios à Secretaria Acadêmica para validação da carga horária.

§ 1º O(a) acadêmico(a) deverá comunicar a(o) Supervisor(a) de Extensão o local escolhido, a carga horária, os períodos de trabalho e o tipo de trabalho comunitário que realizará.

§ 2º O horário e os períodos de realização do trabalho comunitário serão definidos de forma consensual entre o(a) acadêmico(a) e a entidade onde será realizada a atividade.

Art. 16 Para comprovação das atividades realizadas no programa “Unipampa Cidadã”, o(a) discente deverá apresentar os seguintes documentos na Secretaria Acadêmica:

I Certificação de participação da instituição onde foi realizada o trabalho, informando o tipo de atividade, a carga horária e o período de realização;

II. Relatório da atividade do discente, conforme modelo disponibilizado na sua versão mais atual no site do curso, contendo pelo menos as seguintes informações:

- Nome:
- Matrícula:
- Data de entrega:
- Nome da Entidade:
- Endereço da Entidade:
- Responsável pela Instituição:
- Assinatura do Responsável pela Instituição:
- Período de realização:
- Carga Horária Total da Atividade:

- Público da ação:
- Número de pessoas alcançadas pela ação:
- Descrição do trabalho realizado:

CAPÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 17 O curso de Engenharia Civil realizará a auto avaliação continuada do processo de desenvolvimento das Atividades Curriculares de Extensão, avaliando a pertinência e a contribuição das atividades de extensão para o cumprimento dos objetivos do Plano de Desenvolvimento Institucional e do Projeto Político-Pedagógico de Curso, bem como aos resultados alcançados em relação ao público participante.

Parágrafo único A auto avaliação visa aprimorar a articulação com o ensino, a pesquisa, a formação do estudante, a qualificação do docente e a relação com a sociedade.

Art. 18 Os casos omissos serão discutidos em primeira instância pela Comissão de Curso e, em segunda instância, pela Comissão Local de Ensino do campus.

Art. 19 O presente Regulamento entrará em vigor na data de sua aprovação.

APÊNDICE E

Normas do núcleo docente estruturante (NDE) do curso de Engenharia Civil

CAPÍTULO I

DA CONSTITUIÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) deve ser constituído por 7 (sete) professores do quadro permanente da UNIPAMPA que pertencem à Comissão de Curso da Engenharia Civil, com a seguinte composição:

- I. Dois professores responsáveis por disciplinas do núcleo básico do curso;
- II. Um professor responsável por disciplinas de engenharia de transportes ou pavimentação;
- III. Um professor responsável por disciplinas de engenharia geotécnica;
- IV. Um professor responsável por disciplinas de engenharia de estruturas;
- V. Um professor responsável por disciplinas de engenharia de materiais ou construção civil;
- VI. Um professor responsável por disciplinas de engenharia de saneamento ou recursos hídricos;

Parágrafo único. O NDE poderá ter oito membros quando o Coordenador do Curso e o Coordenador Substituto forem responsáveis por disciplinas de uma mesma área de formação do curso, conforme o *caput* deste artigo.

Art. 2º Deverão ser observadas as seguintes condições básicas quanto à estrutura e funcionamento do NDE:

- I. O coordenador do curso tomará as providências necessárias às eleições do NDE;
- II. Todos os membros devem ter regime de trabalho de tempo integral.
- III. O NDE deve ter, ao menos, 60% (sessenta por cento) de seus membros com titulação acadêmica obtida em programa de pós-graduação *stricto sensu*;
- IV. Os membros docentes terão mandato de 3 (três) anos, exceto o coordenador e o coordenador substituto, que serão membros até que ocorra a substituição da coordenação;

- V. No caso de saída de um dos membros eleitos do NDE ou no caso de um membro assumir a coordenação do curso haverá eleição para preenchimento da vaga;
- VI. O NDE atuará com a maioria de seus membros e deliberará por maioria simples de votos dos presentes. No caso de empate, o Presidente terá direito ao voto de qualidade;
- VII. O coordenador substituto substituirá o coordenador em suas ausências ou impedimentos no NDE;
- VIII. Nas ausências e impedimentos do coordenador e do coordenador substituto, assumirá a presidência o professor decano, membro do NDE;
- IX. O NDE se reunirá, ordinariamente, pelo menos duas vezes a cada semestre letivo.
- X. O NDE se reunirá extraordinariamente para tratar de assuntos de sua competência sempre que convocado pelo seu Presidente, com antecedência mínima de 1 dia útil.
- XI. Qualquer membro poderá convocar reunião extraordinária, desde que tenha apoio da maioria dos membros.

CAPÍTULO II

DA ELEGIBILIDADE

Art. 3º São elegíveis como membros docentes do Núcleo Docente Estruturante do curso de graduação em Engenharia Civil os docentes que atenderem os seguintes requisitos:

- I. Estar em efetivo exercício na UNIPAMPA - Campus Alegrete e ser professor do quadro permanente da instituição;
- II. Integrar o quadro efetivo de docentes que pertencem à Comissão de Curso de Engenharia Civil até a data da eleição;

CAPÍTULO III

DO PROCESSO ELEITORAL

Art. 4º O Coordenador do Curso e o Coordenador Substituto serão membros natos e ocuparão a presidência e a secretaria do NDE, respectivamente.

Art. 5º A eleição dos membros não natos do Núcleo Docente Estruturante da Engenharia Civil realizar-se-á:

- I. Trienalmente e parcialmente, de modo a haver continuidade no pensar do curso;
- II. Em reunião extraordinária da Comissão de Curso, convocada pelo coordenador do curso ou seu substituto legal especificamente para este fim, com, no mínimo, 7 dias de antecedência.

§1º - As inscrições podem ser feitas antecipadamente por e-mail enviado ao Coordenador do Curso ou no momento da reunião. Na inscrição deve ficar clara a qual vaga o candidato concorre.

§2º - Caso tenha apenas uma candidato para uma determinada vaga, este será considerado eleito.

§3º - Para os casos de mais de uma candidatura por vaga, será realizada eleição secreta. A eleição poderá ser realizada por meio eletrônico, desde que restrita aos participantes da reunião e sem identificação do votante.

§4º - Será considerado eleito o candidato que obtiver a maioria simples dos votos. Em caso de empate, serão considerados critérios de desempate, a favor do candidato:

- I - Maior tempo de docência na UNIPAMPA;
- II - Maior tempo de docência em Instituição Federal do Ensino Superior;
- III - Antecedência na inscrição.

Art. 6º São votantes na reunião para eleição dos membros do NDE todos os membros da Comissão de Curso presentes na reunião.

CAPÍTULO IV

DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 7º Compete ao Núcleo Docente Estruturante:

- I. Elaborar, acompanhar, avaliar e atualizar periodicamente o Projeto Político-pedagógico do Curso;
- II. Propor procedimentos e critérios para a autoavaliação do Curso, prevendo as formas de divulgação dos seus resultados e o planejamento das ações de melhoria;
- III. Conduzir os processos de reestruturação curricular para aprovação na Comissão de Curso, sempre que necessário;
- IV. Atender aos processos regulatórios internos e externos;
- V. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso e para os demais marcos regulatórios;
- VI. Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas das necessidades da graduação e de sua articulação com a pós-graduação;
- VII. Contribuir para a consolidação do perfil do profissional do egresso do curso de Engenharia Civil;
- VIII. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- IX. Auxiliar a gestão acadêmica e administrativa do curso;
- X. Aprovar programas de estudos, programas de disciplinas, créditos e critérios de avaliação;
- XI. Propor quaisquer medidas julgadas úteis à execução do curso de graduação em Engenharia Civil;
- XII. Julgar recursos e pedidos;
- XIII. Tratar questões disciplinares com base no estatuto da universidade.

Parágrafo único. As proposições do NDE serão submetidas à apreciação e deliberação da Comissão de Curso.

Art. 8º O presidente do NDE terá as seguintes atribuições:

- I. Convocar e presidir as reuniões do NDE;
- II. Dar encaminhamento às deliberações do NDE;
- III. Dar o voto de qualidade.

Art. 9º O secretário do NDE terá as seguintes atribuições:

- I. Redigir as atas das reuniões do NDE;

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 10º A UNIPAMPA - Campus Alegrete deverá propiciar os meios necessários ao funcionamento do NDE do curso de Engenharia Civil.

Art. 11º Os casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Curso da Engenharia Civil.

Art. 12º Estas normas entram em vigor na data de sua aprovação.

ANEXOS

ANEXO I

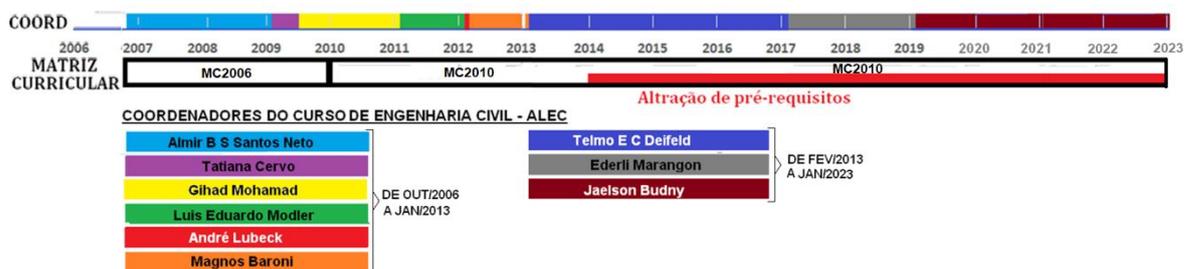
ANÁLISE DE RESULTADOS OBTIDOS COM A IMPLEMENTAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR DE 2010 E ALTERAÇÕES

Apresentam-se a seguir várias análises, considerações e conclusões elaboradas ao longo do tempo, que nortearam as ações da Coordenação do Curso de Engenharia Civil e que culminaram na apresentação desta nova versão do PPC.

Sobre a importância da continuidade dos mandatos na Coordenação de Curso

A rotatividade de professores nos primeiros anos de existência do Curso deixou seus traços registrados na Coordenação do Curso. Na Figura A1.1 é possível ver a linha temporal com nomes dos professores que exerceram a Coordenação. De outubro de 2006 ao final de janeiro de 2013, período que correspondeu a 13 semestres letivos, foram sete os Coordenadores de Curso. O grande número de interrupções de mandatos na Coordenação do Curso dificulta a identificação de problemas. A fim de comparação mostra-se a continuação da linha do tempo, de 2013 ao final do mandato do atual Coordenador. No segundo período, correspondendo a dez anos, ou 20 semestres letivos, teremos até o final, apenas três Coordenadores. A continuidade na Coordenação do Curso foi importante na identificação de problemas e na busca e implementações de ações que resultaram em melhor estruturação do Curso, consequentemente em melhores resultados nas avaliações externas.

Figura A1.1 - Linha temporal de Coordenadores do Curso de Engenharia Civil



Problemas encontrados e ações realizadas a partir de 2013

Serão abordados a seguir os temas relacionados na Tabela 2 do PPC. Repetiremos a Tabela a seguir, para a agilidade da leitura.

Descrição da Tabela: a Tabela 2 apresenta problemas identificados no Curso de Engenharia Civil a partir de 2013 e as ações realizadas pela Comissão do Curso. A primeira coluna apresenta os problemas e a segunda coluna as ações realizadas.

Tabela 24 – Problemas identificados no Curso de Engenharia Civil a partir de 2013 e as ações realizadas pela Comissão do Curso

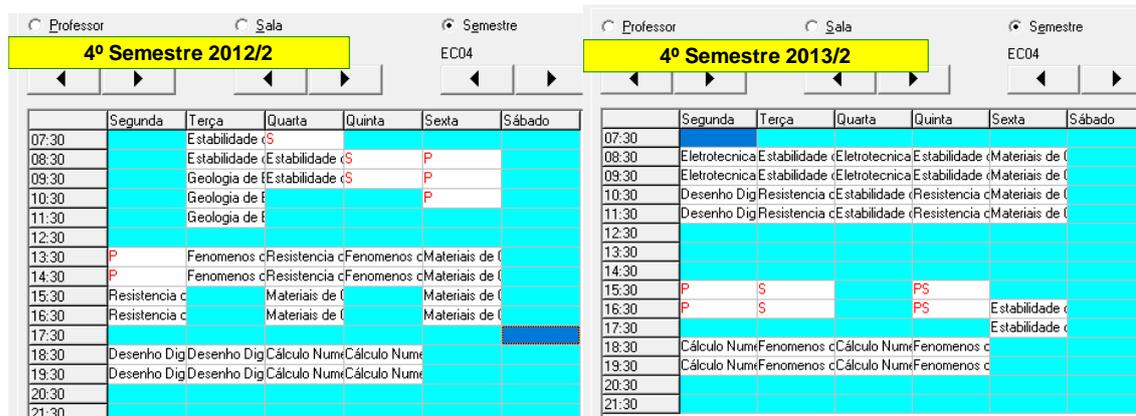
problemas identificados	ações realizadas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nota baixa no ENADE; ➤ Maior número de discentes no Curso do que o esperado; ➤ Turmas muito grandes; ➤ Falta de vagas nos componentes curriculares; ➤ Baixo número de Formandos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reestruturação dos horários; ✓ Suspensão do ingresso por Editais Complementares; ✓ Maior ênfase à disciplina de Introdução à C&T; ✓ Oferta semestral de componentes curriculares com alto índice de retenção; ✓ Reorganização dos pré-requisitos; ✓ Orientação Acadêmica.

Reestruturação dos Horários e Oferta de Turmas Extras

A partir de 2013, na montagem dos horários do Curso de Engenharia Civil começou-se a levar em conta a necessidade de deixar, sempre que possível, um livre durante o dia, permitindo aos discentes horários mais facilidades para se envolver em atividades de pesquisa, extensão, em estágios ou mesmo organizar melhor seus horários de estudos. Esta postura da Coordenação do Curso exigiu certa compreensão do Corpo do Docente, uma vez que várias aulas foram alocadas no período noturno. A Figura A1.2 mostra um exemplo da **reestruturação dos horários**, comparando o quarto semestre da matriz curricular antes e depois desta medida ser implementada.

A estruturação dos horários na forma como exposta acima não apenas possibilita ao discente o envolvimento com atividades extraclasse, mas é uma ferramenta extremamente útil no momento que se deseja ofertar componentes curriculares complementares de graduação.

Figura A1.2 – Exemplo de Reestruturação dos horários: quarto semestre da Matriz Curricular



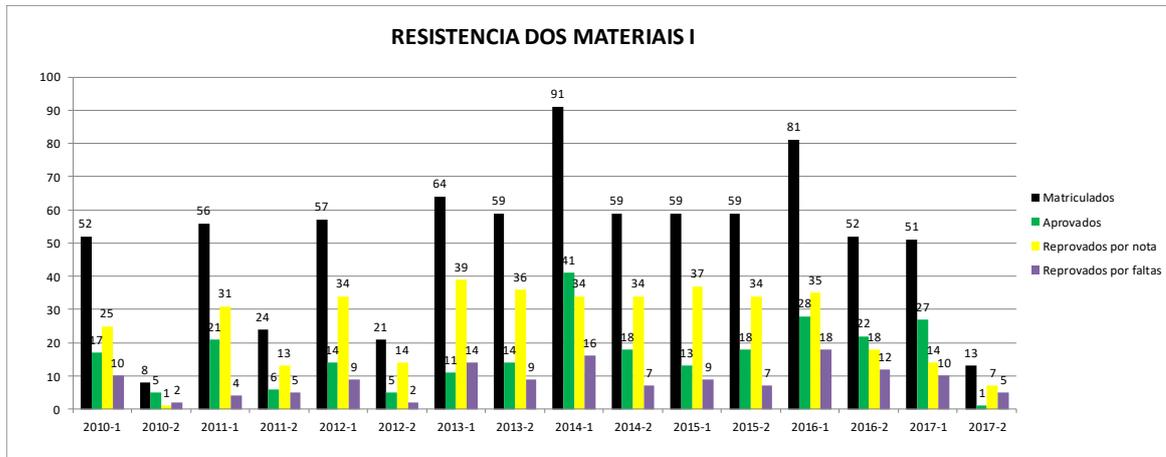
4º Semestre 2012/2							4º Semestre 2013/2						
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
07:30		Estabilidade c	S				07:30						
08:30		Estabilidade c	Estabilidade c	S	P		08:30	Eletrotecnica	Estabilidade c	Eletrotecnica	Estabilidade c	(Materiais de	
09:30		Geologia de f	Estabilidade c	S	P		09:30	Eletrotecnica	Estabilidade c	Eletrotecnica	Estabilidade c	(Materiais de	
10:30		Geologia de f			P		10:30	Desenho Dig	Resistencia c	Estabilidade c	Resistencia c	(Materiais de	
11:30		Geologia de f					11:30	Desenho Dig	Resistencia c	Estabilidade c	Resistencia c	(Materiais de	
12:30							12:30						
13:30	P	Fenomenos c	Resistencia c	Fenomenos c	Materiais de		13:30						
14:30	P	Fenomenos c	Resistencia c	Fenomenos c	Materiais de		14:30						
15:30	Resistencia c		Materiais de		Materiais de		15:30	P	S		PS		
16:30	Resistencia c		Materiais de		Materiais de		16:30	P	S		PS	Estabilidade c	
17:30							17:30					Estabilidade c	
18:30	Desenho Dig	Desenho Dig	Cálculo Num	Cálculo Num			18:30	Cálculo Num	Fenomenos c	Cálculo Num	Fenomenos c		
19:30	Desenho Dig	Desenho Dig	Cálculo Num	Cálculo Num			19:30	Cálculo Num	Fenomenos c	Cálculo Num	Fenomenos c		
20:30							20:30						
21:30							21:30						

(a) Horário do 4º semestre, em 2012-2

(b) Horário do 4º semestre, em 2013-2

Outra situação muito importante em que a estruturação dos horários é deveras importante ocorre quando houver a necessidade de **oferta de turmas extras** de componentes curriculares normalmente não ofertados em um determinado semestre, mas que devido a altos índices de reprovação, a oferta em semestre distintos daqueles em que estes componentes são normalmente ofertados na matriz curricular é uma estratégia para evitar o crescimento acelerado da evasão de discentes do curso, principalmente quando a matriz curricular contém um número considerável de pré-requisitos. Exemplo de um componente curricular com estas características é Resistência do Materiais I, cuja oferta de vagas e números de aprovados, reprovados por nota e por infrequência estão mostrados na Figura A1.3. Com a oferta semestral de componentes curriculares que apresentam altos índices de reprovação, a falta de vagas diminuiu sensivelmente. Só não foi possível zerar esta demanda em componentes curriculares do ciclo básico, cuja oferta é mais complexa e precisa atender as demandas do *Campus* como um todo, e não específicas de um determinado Curso.

Figura A1.3 – Exemplo de Reestruturação dos horários: quarto semestre da Matriz Curricular¹



Fonte: SIE

Observa-se maior oferta de vagas em Resistência do Materiais I (3º semestre da matriz curricular) – normalmente ofertada em semestres ímpares – em semestres pares a partir do semestre letivo 2013-2, quando a já se sabia da alteração dos pré-requisitos (aprovada no semestre letivo 2013-1) que seria implementada em 2014-1.

Reorganização dos Pré-requisitos

A modificação mais expressiva foi a **reorganização do pré-requisitos** das disciplinas obrigatórias, eliminando todos pré-requisitos optativos, tornando alguns deles como obrigatórios. Na reformulação dos pré-requisitos seguiu-se três razões norteadoras, as quais são:

- 1) Conteúdos necessários para cursar o conteúdo do componente curricular em questão (Exemplo: para cursar “Resistência dos Materiais II” faz-se necessário conhecer o conteúdo que compõe “Resistência dos Materiais I”);
- 2) Conclusão das disciplinas que compõem uma área do saber para ingressar em outra área do saber (Exemplo: para cursar as disciplinas da área de engenharia

¹ Cabe salientar que o aumento na oferta de Resistência do Materiais I no semestre 2014-1 não tem ligação com as alterações de pré-requisitos, mas sim com a alteração do cálculo do ranqueamento implementado pela PROGRAD no final do semestre letivo de 2013-1. Esta alteração fez com que fosse necessária a oferta de uma turma inteira de Mecânica Geral em 2013-2, pois os discentes ingressantes em 2013-1 não conseguiram vaga na turma ofertada inicialmente, pois os veteranos pegaram todas as vagas, uma vez que o item reprovação não foi mais contado como variável no cálculo do ranqueamento.

de estruturas considera-se haver concluído as disciplinas que estão contidas na área da matemática);

- 3) Maturidade do discente para cursar determinado conteúdo prévio específico (Exemplo: A disciplina “Legislação, Ética e Exercício Profissional de Engenharia” espera-se que o aluno esteja cursando o último ano do Curso. Caso ele venha cursar a disciplina no início do Curso, não terá maturidade para absorver a discussão travada no ambiente da disciplina e quando chegar ao final do curso lhe faltará o conhecimento que é passado sobre o exercício da profissão).

Ao final do ANEXO II estão apresentadas as alterações de pré-requisitos implementados em 2010 em comparação com as alterações implementadas a partir de 2014 até o segundo semestre letivo de 2019.

Evasão e Retenção de discentes

Evasão, do latim *evasão*, significa fugir deliberadamente. Segundo a Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Brasileiras (ANDIFES, 1996), é possível distinguir três tipos de evasão: (1) do curso, (2) da instituição; (3) do sistema de ensino superior. Essa distinção é importante porque o abandono do curso sem abandono da instituição ou do sistema pode ser considerado um caso de mobilidade.

Retenção, do latim *retentio*, no contexto da Educação Superior, pode se referir ao tempo adicional que o estudante leva para completar a formação superior, tomando como referência o tempo de conclusão institucionalmente previsto. Nesse sentido, considera-se retido aquele aluno que, apesar de esgotado o prazo de integralização curricular fixado, ainda não concluiu o curso, mantendo-se matriculado na instituição (ANDIFES, 1996).

Partindo do entendimento de que apenas as informações estatísticas não são suficientes para compreender a complexidade desse fenômeno, vários autores têm realizados estudos com o objetivo de identificar e analisar os principais fatores associados aos fenômenos de evasão e retenção para além das informações estatísticas, dentre eles cita-se Appio *et al.* (APPIO *et al.*, 2016) e Silva *et al.* (SILVA; RODRIGUES; BRITO, 2014). Esses autores apontam que os fatores intervenientes no processo de retenção incluem a descontinuidade entre as realidades vivenciadas no ensino médio e no superior, o desempenho em disciplinas e o número de reprovações, o trancamento de curso, a transferência para outro curso na própria instituição (mobilidade interna), o desafio de

conciliar atividades acadêmicas, profissionais e familiares, a frágil integração social e acadêmica à instituição, a realização concomitante de outro curso superior, entre outros.

Evasão e retenção não são fenômenos recentes, mas ganharam projeção e importância em razão do processo de expansão da educação superior ocorrido nas últimas décadas. Em linhas gerais, a educação superior está associada à ampliação da escolarização da população, à inclusão socioeconômica, à crescente qualificação profissional e ampliação da empregabilidade, bem como à redução das assimetrias sociais. A esse respeito, a Conferência Mundial de Ensino Superior (UNESCO, 2009) ressaltou que “nunca foi tão importante investir na educação superior como força maior na construção de uma sociedade inclusiva e de conhecimento diversificado, além de avançar em pesquisa, inovação e criatividade” (p. 2).

Apresentam-se, a seguir, dados relativos à retenção em disciplinas (reprovações por nota e por infrequência) e à evasão do curso, considerando-se o período de 2010-1 a 2019-1, sendo que algumas informações consideram os subperíodos 2010-1 a 2013-2 e 2014-1 a 2019-1. A divisão visa estudar os impactos gerados pelas alterações implementadas a partir do semestre letivo 2014-1, em especial a alteração de pré-requisitos.

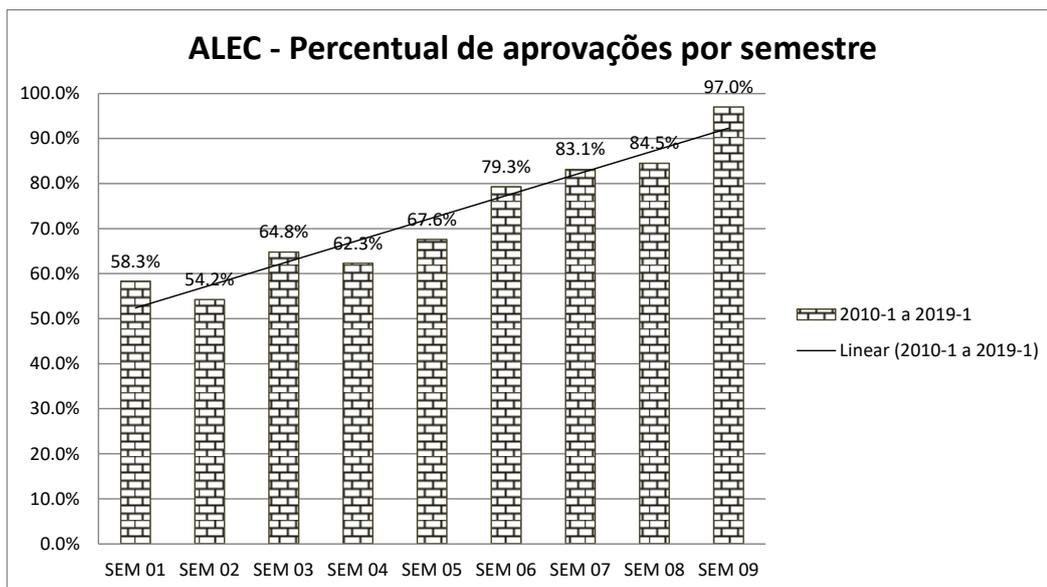
Retenção em disciplinas

Na Figura A1.4 tem-se o percentual de aprovações em componentes curriculares de cada semestre, do 1º ao 9º, da matriz curricular do Curso de Engenharia Civil no período de 2010-1 a 2019-1. O 10º semestre foi excluído da análise por contar apenas os Componentes Curriculares Estágio Supervisionado e TCC II, que não apresentam as mesmas características dos componentes curriculares dos demais semestres (com exceção de TCC I, cuja exclusão da análise traria pouco impacto nos resultados). Observa-se a tendência de crescimento no percentual de aprovação do início para o fim do curso. Destacam-se o segundo, quarto e quinto semestres da matriz curricular com valores que contrariam tendência supracitada, entendida como natural, tendo em conta que alunado adquire maturidade ao transcorrer do curso. Entende-se que o segundo semestre é, dos três, a situação que mais exige atenção, dada a influência na retenção em disciplinas básicas do curso e maior índice de evasão ocorrer após a finalização do segundo semestre, como será apresentado mais adiante.

Na Figura A1.5 são apresentados valores de carga horária semestral da matriz do Curso de Engenharia Civil. A linha horizontal tracejada indica o valor da carga horária semestral média. Constata-se, na passagem do primeiro para o segundo semestre, que a matriz curricular apresenta um aumento significativo de carga horária de pouco mais de 100h aula. Pode-se inferir que o aumento de carga horária em pouco tempo, logo no início do Curso, aliado ao grau de dificuldade de abstração intrínseco às disciplinas que compõe o que normalmente denominamos de ciclo básico², seja um dos principais responsáveis pela diminuição do índice de aprovação no segundo semestre da matriz curricular, como observado na Figura A1.4.

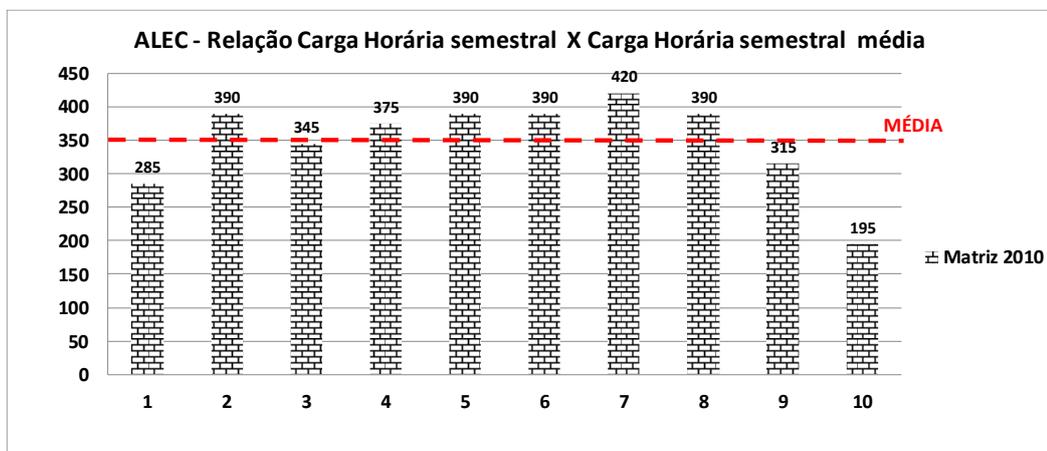
² Componentes curriculares normalmente ofertados nos dois primeiros anos dos cursos de Engenharia.

Figura A1.4 - Percentual de aprovações, por semestre, com linha de tendência no período de 2010-1 a 2019-1.



Fonte: SIE

Figura A1.5 – Carga horária semestral e carga horária semestral média da Matriz 2010

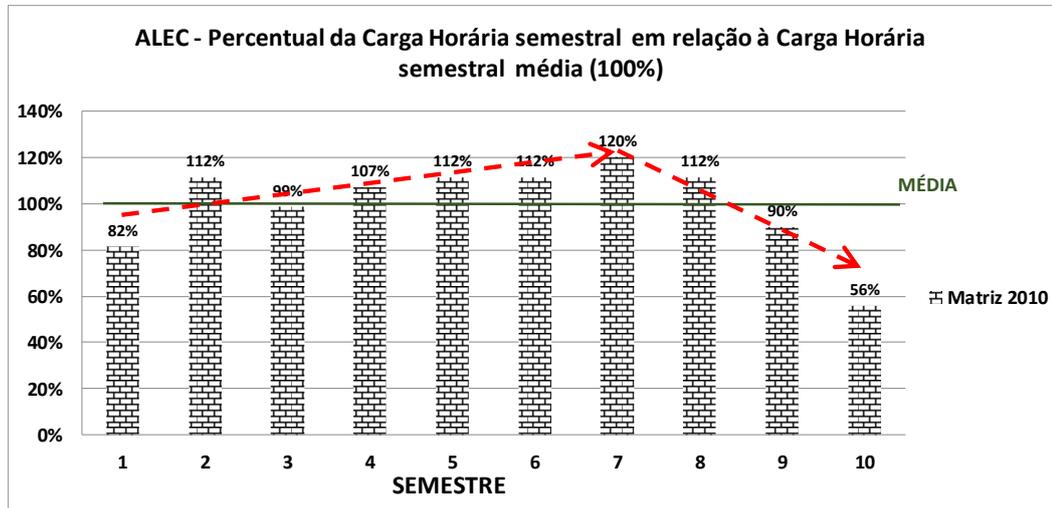


Fonte: SIE

Na Figura A1.6 são apresentados os percentuais de carga horária semestral da matriz do Curso de Engenharia Civil, em relação ao valor da carga horária média. Observa-se uma tendência lenta de crescimento até o sétimo semestre, invertendo-se a tendência a partir deste ponto. Novamente fica evidente a carga horária elevada no segundo semestre da matriz curricular. O decréscimo de carga horária no final do Curso é uma tendência que deve ser mantida, pois nos períodos letivos finais é exigida a realização de

muitos projetos por parte dos discentes, que normalmente demandam maior carga horária extraclasse.

Figura A1.6 – Percentuais da carga horária semestral em relação à carga horária semestral média



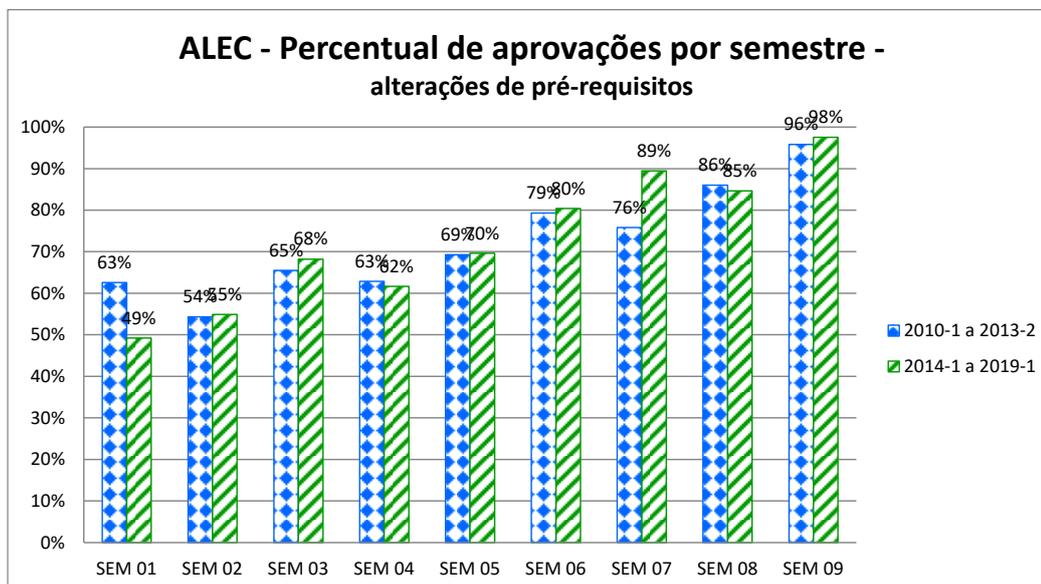
Fonte: SIE

A queda no número de aprovações no quarto semestre, menor do que a do segundo, não pode associada ao aumento da carga horária. Provavelmente em função do nível de dificuldade dos próprios componentes curriculares que o compõe. Além do mais, a oscilação negativa apresentada no quarto e no quinto semestre não é tão preocupante quanto à apresentada no segundo semestre, pois esta tem influência maior na evasão.

Na Figura A1.7 são apresentados os percentuais de aprovação em componentes curriculares de cada semestre, do 1º ao 9º, da matriz curricular do Curso de Engenharia Civil no período de 2010-1 a 2019-1, separando-os em duas séries: a primeira contendo dados relacionados ao período que antecede a alteração dos pré-requisitos em componentes curriculares (2010-1 a 2013-2) e a segunda correspondente ao período subsequente (2014-1 a 2019-1). A primeira informação contida no gráfico desta figura é a considerável queda nas aprovações nas disciplinas do primeiro semestre da matriz curricular. No entanto, o fato em si não guarda correlação com alterações de pré-requisitos, por motivos óbvios. Como não é o caso de uma turma isolada, mas sim uma tendência com o passar do tempo, corrobora com a hipótese de menor qualificação do discente ingressante³.

³ Esta hipótese carece de elementos comprobatórios.

Figura A1.7 Percentuais de aprovação em componentes curriculares por semestre, do 1º ao 9º.



Fonte: SIE

No demais semestres, há variações insignificantes (1%), para mais ou para menos, nos 2º, no 4º, no 5º e no 8º semestres. Nos 3º e 9º semestres as variações são pequenas (2% ou 3%) e positivas. A alteração mais significativa ocorreu no 7º semestre, com a aprovação em componentes curriculares sofrendo variação positiva de 13% (subindo de 76% para 89%). Salienta-se que a maior carga horária da matriz curricular é a do sétimo semestre, como pode ser visto na Figura A1.5. A maior variação de aprovações ser positiva e ocorrer justamente no semestre de maior carga horária é um fator de grande importância favorável às alterações implementadas.

Os percentuais de aprovação em componentes curriculares em cada semestre, nos períodos letivos de 2010-1 a 2019-1, são apresentados na Figura A1.8. Cores diferentes e preenchimento das colunas indicam os períodos anterior e posterior as primeiras e mais significativas mudanças de pré-requisitos em componentes curriculares.

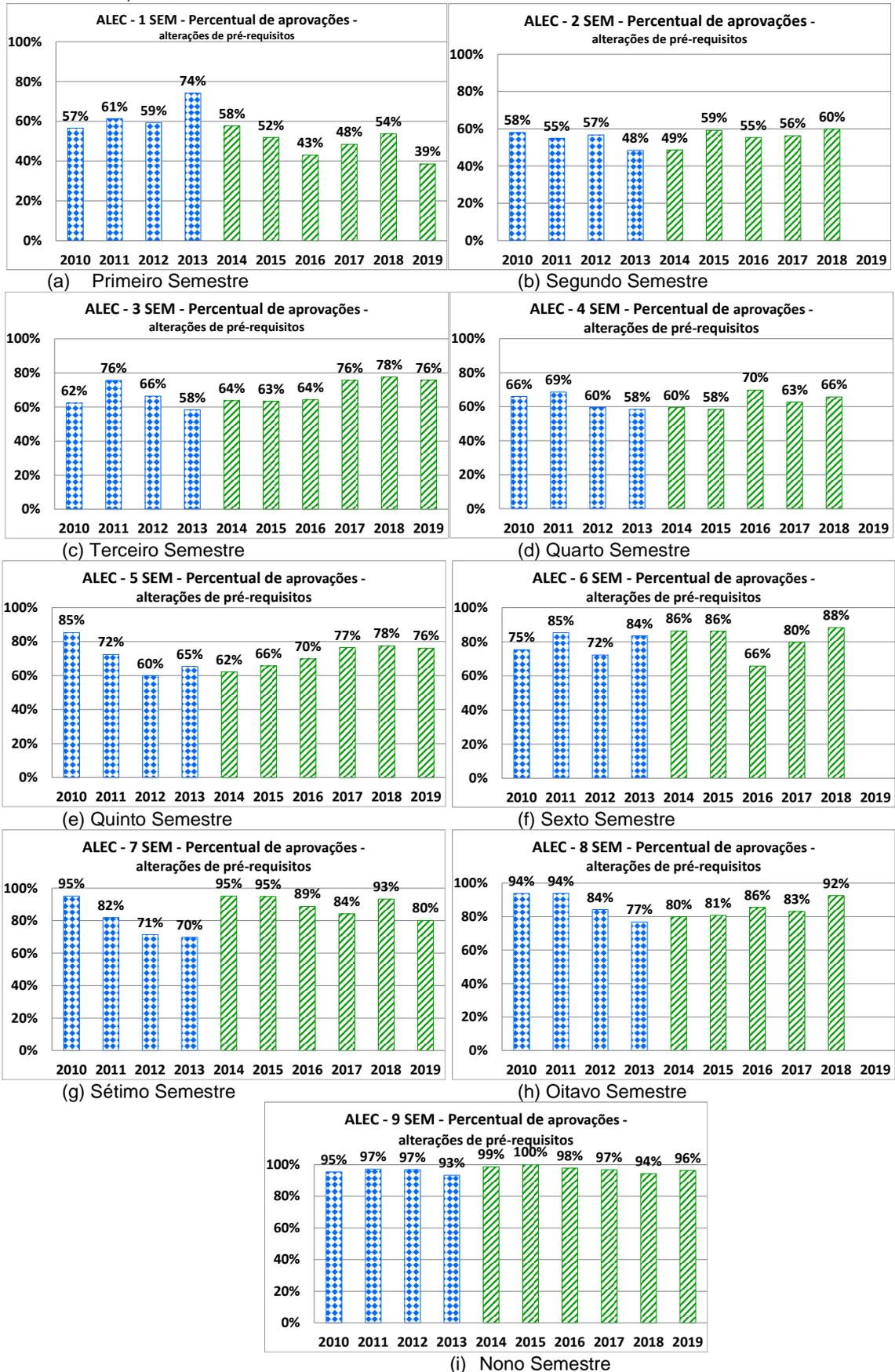
É bem evidente a queda na aprovação, ano a ano, no primeiro semestre a partir de 2013, quando se obteve a maior aprovação (74%)⁴. Por mais que houve uma tentativa de reversão na tendência de queda nos anos de 2017 e 2018, chegamos a 2019 com apenas 39% de aprovação no primeiro semestre (praticamente a metade do valor obtido em 2013).

⁴ Constatou-se, pelo número de aprovações semestre a semestre, e pelo número de concluintes no período mínimo de 10 semestres, tratar-se de uma turma se desempenho muito acima da média.

Por mais que se adote a hipótese a menor qualificação do discente ingressante, há necessidade de realizar alterações na matriz curricular para melhor acolher os discentes com dificuldades, tratando a seguir dos problemas que tem levado a alta reprovação no primeiro semestre.

Quanto aos demais semestres, por mais que alguns (2º , 3º , 5º e 8º) possam apresentar leve tendência de aumento na aprovação e outros apresentem leve tendência de redução (7º e 9º) na aprovação em componentes curriculares, não foi possível estabelecer nenhuma correlação conclusiva entre implementação de pré-requisitos e alteração no percentual de aprovações em componentes curriculares ao longo do tempo. As conclusões mais significativas estão relacionadas a valores médios (Figura A1.7).

Figura A1.8 Percentuais de aprovação em componentes curriculares em cada semestre, do 1º ao 9º, de 2010-1 a 2019-1.

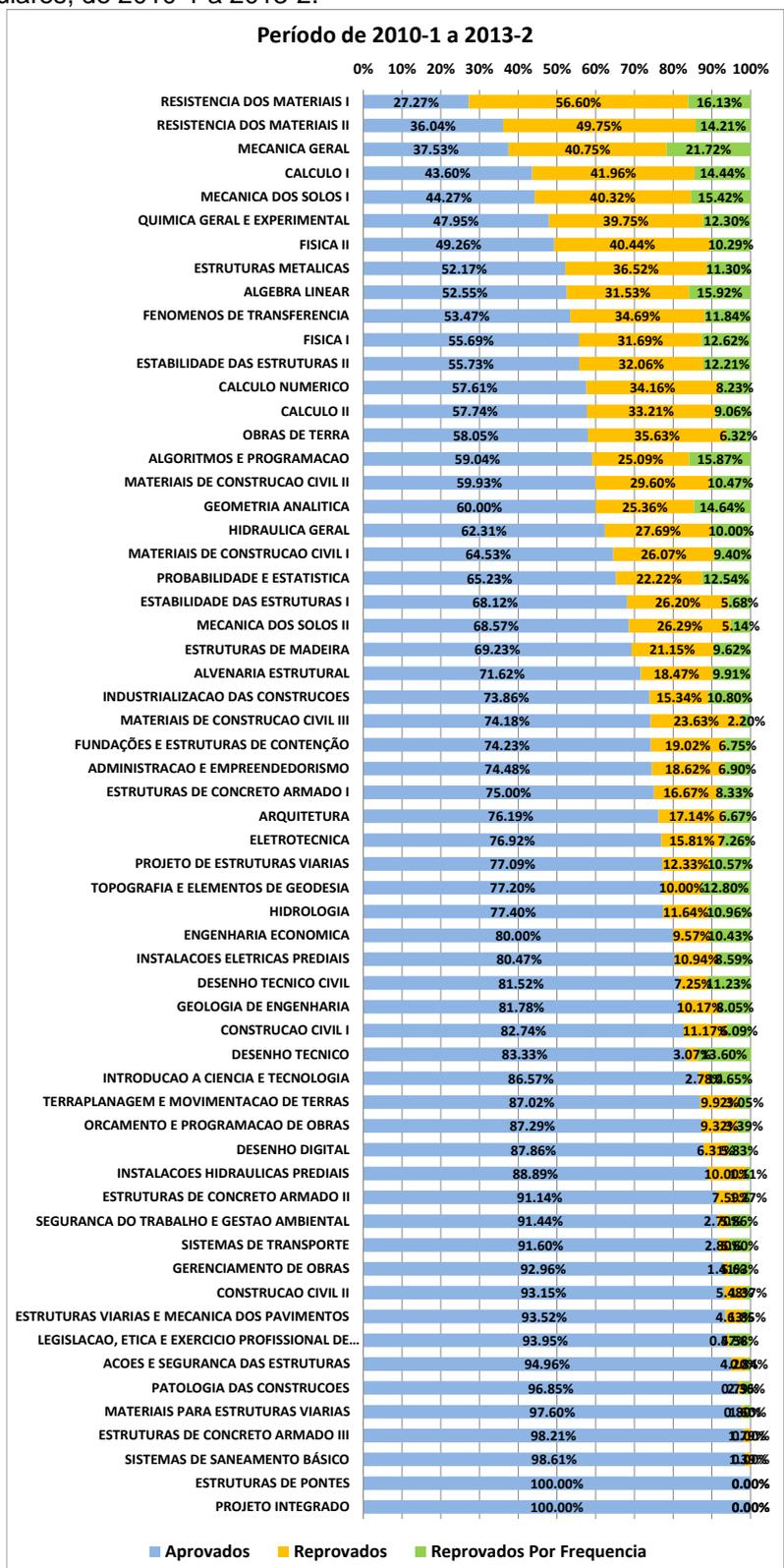


Fonte: SIE

Os percentuais de aprovação, reprovação e reprovação por infrequência em componentes curriculares, no período analisado (de 2010-1 a 2019-1) foram apresentados separados em dois períodos: antes (períodos letivos de 2010-1 a 2013-2) e depois das alterações de pré-requisito (períodos letivos de 2014-1 a 2019-1). Na Figura A1.9 estão listadas todas os componentes curriculares obrigatórios que compõem a matriz curricular até o 9º semestre⁵ com os percentuais de aprovação, reprovação por nota e reprovação por infrequência correspondentes ao período que antecede a alteração dos pré-requisitos. E na Figura A1.10 estão listados os mesmos componentes curriculares listados na Figura A1.9, no entanto, com os percentuais de aprovação, reprovação por nota e reprovação por infrequência, correspondentes ao período que sucede a alteração dos pré-requisitos.

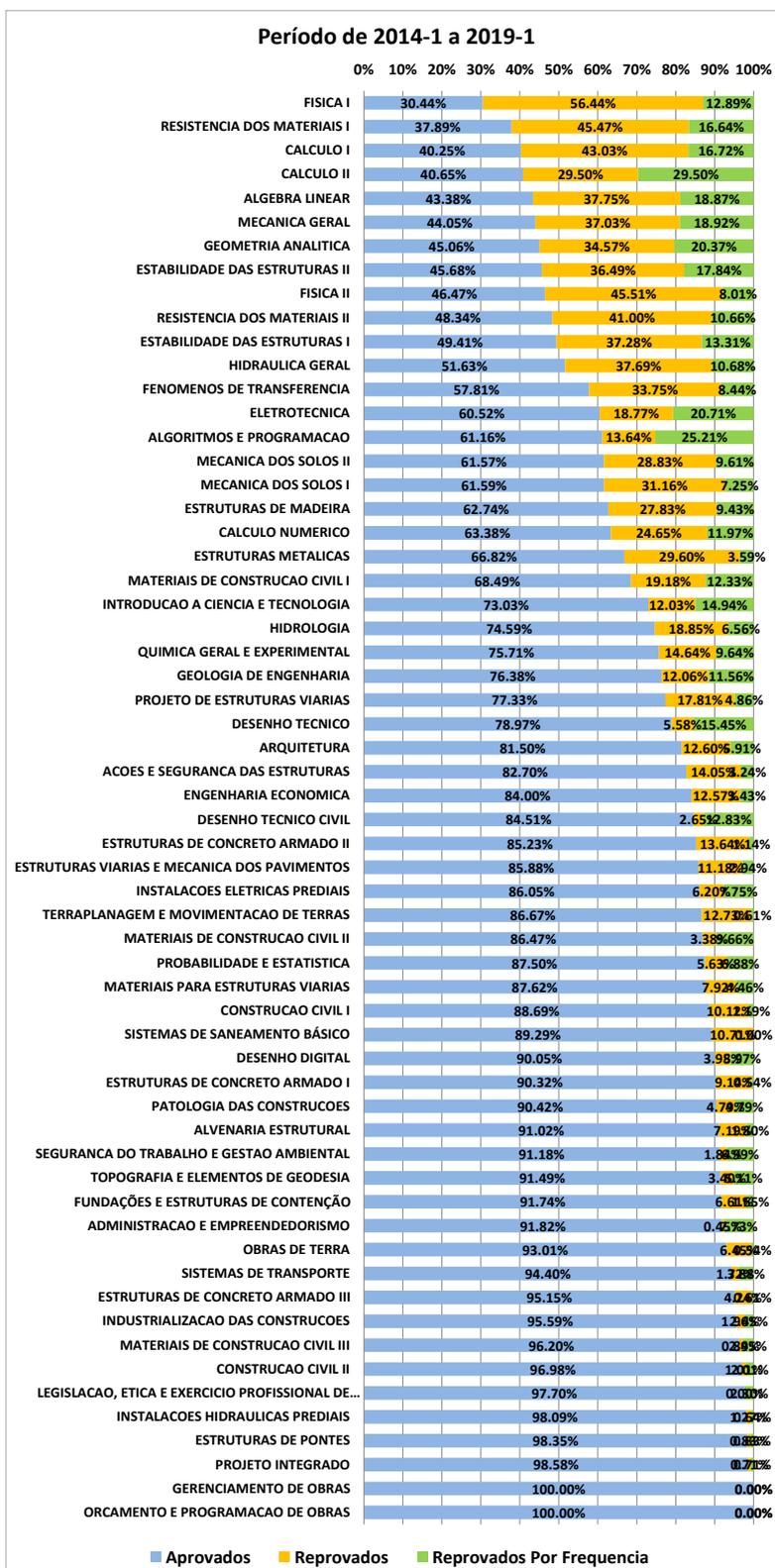
⁵ Com esta escolha foram excluídos as Atividades Complementares de Graduação, TCC II e Estágio Supervisionado, considerados irrelevantes para a análise a ser elaborada.

Figura A1.9 Percentuais de aprovação, reprovação e reprovação por infreqüência em componentes curriculares, de 2010-1 a 2013-2.



Fonte: SIE

Figura A1.10 Percentuais de aprovação, reprovação e reprovação por infreqüência em componentes curriculares, de 2014-1 a 2019-1.



Fonte: SIE

Observa-se, pelos dados apresentados na Figura A1.9, que a disciplina com maior índice de reprovação no período correspondente (entre 2010-1 e 2013-2), tinha, em média, apenas 27,27% de aprovação, o que por si só é – no mínimo – alarmante!

Na Tabela A1.1 é apresentada uma comparação, entre os dois períodos em questão, do número de disciplinas obrigatórias por intervalos de índice de aprovação. Percebe-se que, com a implementação de pré-requisitos, houve aumento no número de disciplinas com aprovação menor do que 50% (de 7 para 11). No entanto, se observarmos com mais atenção, perceberemos que o número de disciplinas do primeiro semestre da matriz curricular também aumentou, de 01 para 03 (Cálculo I; Cálculo I, Física I e Geometria Analítica). Recorda-se que já foi mencionado o aumento de reprovações no primeiro semestre do curso com o passar do tempo. Entretanto, mesmo com o aumento de reprovações no primeiro semestre, a adoção de mais pré-requisitos para os componentes curriculares subsequentes resultou em maior índice de aprovação nas demais disciplinas obrigatórias, como pode ser visto na Tabela A1.1 e na Figura A1.11, na qual é apresentado um gráfico em forma de barras com dados equivalentes aos da Tabela A1.1, subdividindo também o intervalo entre 0 e 50% de aprovação.

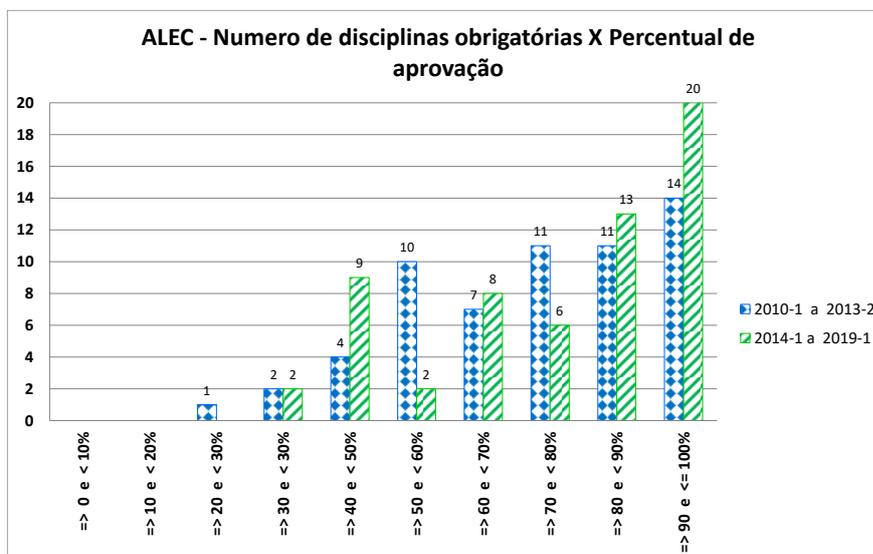
Tabela A1.1 - Número de disciplinas obrigatórias por intervalos de índice de aprovação, nos períodos de 2010-1 a 2013-2 e 2014-1 a 2019-1.

Índice de aprovação	Período de 2010-1 a 2013-2 Número de disciplinas	Período de 2014-1 a 2019-1 Número de disciplinas
< 50%	7	11
=> 50% e < 60%	10	2
=> 60% e < 70%	7	8
=> 70% e < 80%	11	6
=> 80% e < 90%	11	13
=> 90% e <= 100%	14	20

Fonte: SIE

Observa-se, no gráfico da Figura A1.11, além do que já foi exposto, a diminuição significativa do número de disciplinas nos intervalos correspondentes aos percentuais de (50 a 60%] e (70 a 80%] e o conseqüente aumento expressivo do número de disciplinas no último intervalo, correspondente aos percentuais de (90 a 100%].

Figura A1.11 Número de disciplinas obrigatórias por intervalos de percentual de aprovação.



Fonte: SIE

Tem-se ainda que algumas disciplinas que caracterizam a formação em Engenharia (disciplinas profissionalizantes), e outras que compõem o núcleo específico da Engenharia Civil (disciplinas específicas), estavam, durante o intervalo 2010-1 a 2013-2, entre as disciplinas com menor índice de aprovação⁶. É usual, em todos os cursos de Engenharia, que as disciplinas que compõem o núcleo básico apresentem os menores índices de aprovação, pois devem ser assimiladas no início do curso, momento em que os discentes estão em fase de adaptação com o método de ensino e aprendizagem utilizado no ensino superior, não mais com a metodologia utilizada no ensino médio. No entanto, disciplinas como: Resistência dos Materiais I, Resistência dos Materiais II, Mecânica Geral, Mecânica dos Solos I, Estruturas Metálicas, Fenômenos de Transferência apresentavam índices de aprovação menores do que muitas as disciplinas do núcleo básico. Ou seja, entre as 10 disciplinas que mais reprovavam, 60% fazem parte do núcleo básico.

No segundo intervalo considerado, de 2014-1 a 2019-1, a disciplina Resistência dos Materiais I, mesmo que tenha aumentado seu índice de aprovação de 27,27% (menor índice no período) para 37,89%, ainda ocupava a segunda posição entre as disciplinas com menor índice. As demais disciplinas do mesmo núcleo que figuram entre as 10 disciplinas que mais reprovam, foram: Mecânica Geral, Estabilidade das Estruturas II, Resistência dos

⁶ Para efeito de comparação entre os períodos, foram consideradas as disciplinas com os 10 menores índices de aprovação em cada intervalo.

Materiais II. Ou seja, entre as 10 disciplinas que mais reprovavam no segundo intervalo considerado, 40% fazem parte do núcleo básico.

Convém lembrar que os pré-requisitos de Estabilidade das Estruturas II foram implementados aos poucos, para gerar menos impacto na oferta de disciplinas aos discentes e que, portanto, somente recentemente (2018) foi implementada o pré-requisito ideal, segundo todos os livros didáticos que apresentam o assunto abordado. Quanto a Mecânica e as Resistências dos Materiais I e II, é consenso no NDE do Curso de Engenharia Civil que estas disciplinas devem ser ofertadas cada qual um semestre posterior a posição atual na matriz curricular. Conseqüentemente as disciplinas de Estabilidade das Estruturas I e II também devem seguir a mesma recomendação. Esta mudança se justifica pelo maior grau de maturidade esperado do discente para cursá-las.

Por fim, a análise comparativa entre os dados das Figuras A1.9 e A1.10 nos permite concluir que houve um pequeno aumento relativo de reprovações por infrequências, sendo que em algumas disciplinas o aumento foi muito significativo (Cálculo II passou de 9,06 para 29,50%; Algoritmos e Programação passou de 15,87 para 25,21%; e Eletrotécnica passou de 7,26 para 20,71%). Evidentemente que não é possível encontrar uma correlação simples e direta para explicar o crescimento no percentual de reprovações por infrequência. Tanto em Algoritmo e Programação, quanto Eletrotécnica, ambos não havia e continua não havendo pré-requisitos. Entretanto, o número de vagas de ambos aumentou, assim como a oferta de muitas outras disciplinas do ciclo básico e profissionalizantes. Depois das alterações de pré-requisitos, priorizaram-se, além da oferta normal da matriz curricular, disciplinas com alto índice de reprovação. Esta oferta além da matriz curricular por vezes normalmente não ofertadas no semestre em curso, ou, de maneira orquestrada com a Coordenação Acadêmica, de forma a levar em conta as necessidades de todos os cursos, turmas extras de disciplinas já ofertadas, para atender demanda específica devidamente identificada. O aumento na oferta pode ter causado certa acomodação em alguns discentes, pois tinham a certeza de que havendo demanda haveria esforço da Coordenação do Curso, e da Coordenação Acadêmica, para prontamente atendê-la.

Retenção no Curso

Retenção no curso, ou simplesmente retenção, é a expressão utilizada tecnicamente para se referir ao processo que resulta na permanência prolongada do estudante no curso para além do tempo máximo de integralização curricular. Este conceito é de uso em larga escala na literatura especializada (Brasil, 1997), e o explicitamos apenas

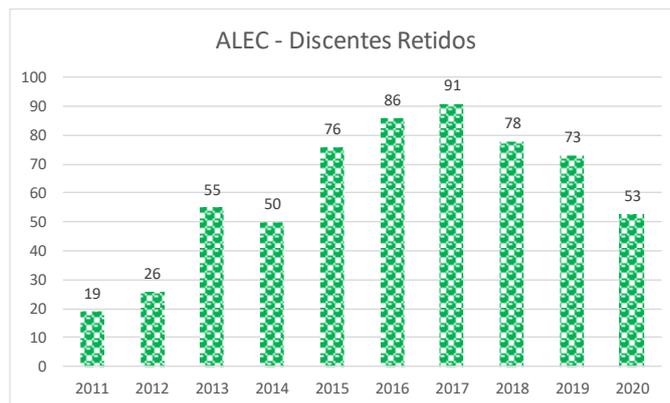
com intuito de diferenciá-lo da retenção em disciplinas, que normalmente, mas nem sempre, está associada a reprovações.

Segundo a matriz curricular do Curso de Engenharia Civil, o tempo ideal para a integralização curricular de um discente, que ingressou e não teve aproveitamento de estudos, é de 10 semestres letivos, o que equivale a cinco anos.

Primeiramente será discutida a retenção acumulada – tendo como referência apenas o tempo presente – e posteriormente a retenção por turma – considerando o momento em que cada turma atingiu o tempo ideal de formatura.

Na Figura A1.12 é apresentado um gráfico com números de discentes retidos vinculados ao Curso de Engenharia Civil no início de cada ano letivo. Apenas em 2011 o dado corresponde ao início do segundo semestre letivo, pois o ingresso em 2006 foi no segundo semestre letivo.

Figura A1.12 Número total de discentes retidos no Curso de Engenharia Civil em cada ano.

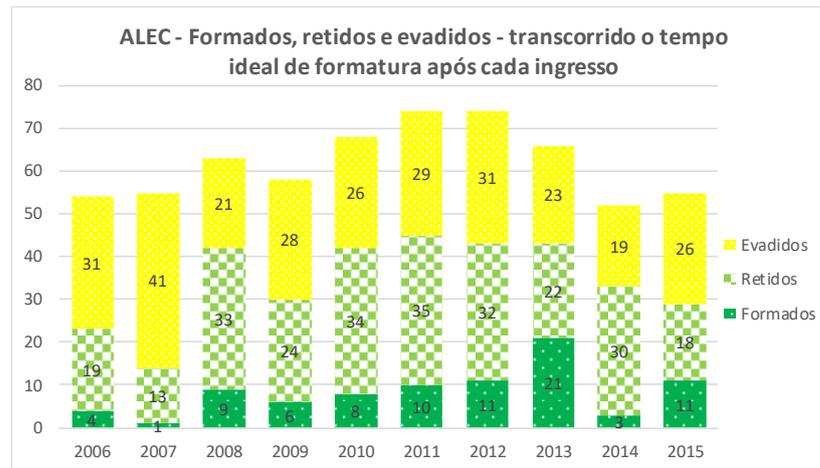


Fonte: SIE

Observa-se na Figura A1.12, que o número de discentes retidos guarda boa relação com o número de ingressantes, descontado o período ideal de formação. No período de 2015 a 2019 constata-se os maiores números de retenção, ao mesmo tempo que entre 2010 e 2013 ocorreram os maiores ingressos anuais de discentes no curso. Esta constatação, no entanto, não é válida para os anos iniciais do curso. A diferença pode explicada pelas altas taxas de evasão discente no período.

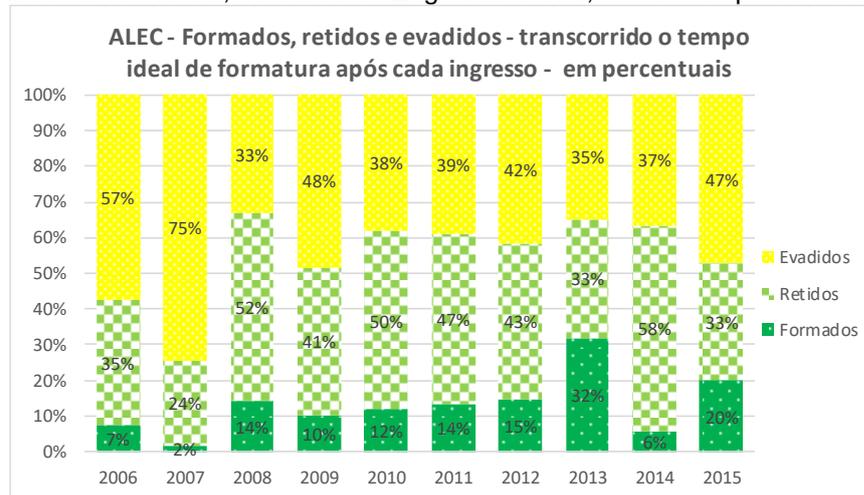
São apresentados na Figura A1.13 os números de formandos, retidos e evadidos, por turma de ingresso, de 2006 a 2015, transcorrido o tempo ideal de formatura para cada turma. Na Figura A1.14 os mesmos dados são apresentados, em termos percentuais.

Figura A1.13 Número de formandos, retidos e evadidos, por turma de ingresso, ao final do tempo ideal de formatura, no Curso de Engenharia Civil.



Fonte: SIE

Figura A1.14 Número de formandos, retidos e evadidos, por turma de ingresso, ao final do tempo ideal de formatura, no Curso de Engenharia Civil, em termos percentuais.



Fonte: SIE

A análise dos dados contidos em ambos as figuras nos levam a concluir que a turma quem menos formou – tanto em números absolutos, quanto em termos percentuais – no tempo ideal de conclusão, foi a turma que ingressou em 2007. Além pouco formar, foi a turma que apresentou mais evadidos no mesmo intervalo de tempo – em absoluto e também percentualmente. Por outro lado, a turma com ingresso em 2013 foi, de longe, a turma que mais formou no período considerado. Foram 21 egressos, correspondendo a 32% da turma. A turma de 2013 apresentou o segundo menor índice de evasão, 35%, maior apenas do que os 33% da turma de 2008. Outro aspecto marcante percebe-se na comparação entre as turmas 2014 e 2015. A turma de 2015 formou mais, no tempo ideal de conclusão, tanto em números absolutos quanto em termos percentuais, do que a turma de 2014. Entretanto, apresentou mais evasão no período, fazendo com que, passado o

tempo, possa apresentar menor índice de formados do que a turma de 2014, que formou menos do que 1/3 do que a turma de 2015 no período analisado.

Evasão do Curso

O processo de evasão de estudantes é um fenômeno complexo, comum às instituições de ensino superior no mundo contemporâneo. Sua complexidade e abrangência vêm sendo, a mais de meio século, objeto de estudos e análises, especialmente nos países desenvolvidos. Tais estudos demonstraram, já na década de 1990, não só a universalidade do fenômeno como a relativa homogeneidade de seu comportamento em determinadas áreas do saber, apesar das diferenças entre as instituições de ensino e das peculiaridades sócio-econômico-culturais de cada país (Brasil, 1997).

Destaca-se o estudo de Latiesa (1992) *apud* Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Brasileiras (Brasil, 1997), que abrangeu universidades europeias e norte-americanas e investigou seu desempenho no período de 1960 a 1986 e apontou que os melhores rendimentos do sistema universitário eram apresentados pela Finlândia, Alemanha, Holanda e Suíça, enquanto que os piores resultados foram verificados nos Estados Unidos, Áustria, França e Espanha. Nos EUA, por exemplo, apontava a autora, "as taxas de evasão estão em torno de 50% e esta porcentagem é constante nos últimos trinta anos"; a mesma constância verifica-se na França onde as taxas, em 1980, eram de 60 a 70% em algumas Universidades. Já na Áustria, o estudo aponta para um índice de 43%, sendo que apenas 13% dos estudantes concluíam seus cursos nos prazos previstos.

Entende-se que as instituições universitárias, por se dedicarem à formação acadêmica e profissional de seus estudantes, apresentam características peculiares que as diferem, por exemplo, do sistema produtivo industrial no qual as perdas podem ser identificadas com objetividade, essencialmente quantitativas. No meio acadêmico, ao contrário, perdas e ganhos referentes à formação dos discentes devem ser avaliados considerando-se a complexidade de fatores sociais, econômicos, culturais e acadêmicos que intervêm na vida universitária. Compreender a evasão como um processo implica superar a postura economicista, derivada de visão essencialmente utilitarista⁷ da formação universitária (Brasil, 1997).

⁷ "Por princípio da utilidade, entendemos o princípio segundo o qual toda a ação, qualquer que seja, deve ser aprovada ou rejeitada em função da sua tendência de aumentar ou reduzir o bem-estar das partes afetadas pela ação.

O objetivo deste texto não é levantar as causas que levam os estudantes a evadirem, mas sim quantificar os casos ocorridos. É tomar conhecimento do tamanho do problema e correlacionar, se possível, as ações já executadas pela Coordenação do Curso, em consonância com as decisões da Comissão do Curso, com os dados encontrados, para, em um segundo momento, buscar a compreensão das causas e, na sequência, propor ações mais específicas ainda não realizadas com a finalidade de mitigar os efeitos.

No que tange a definição de evasão, há vários enfoques e, portanto, várias formas de defini-la. No entanto, este trabalho tem como objetivo único analisar a evasão do ponto de vista da gestão do curso de graduação. Assim sendo, neste trabalho, o termo evasão será no usado como sinônimo de evasão de curso de graduação, que para efeito deste estudo, será considerada como a saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo.

Há várias formas de olhar para o fenômeno da evasão discente. Os textos supracitados consideram o que chamam de taxa acumulada de evasão. Esta forma de calcular a evasão considera o número de não-diplomados em relação ao de ingressantes em um determinado período. Outros autores já analisaram a evasão considerando cada turma de ingresso individualmente. A forma mais usada atualmente é a evasão média anual, definida por Lobo *et al.*

“A evasão anual média mede qual a porcentagem de alunos matriculados em um sistema de ensino, em uma IES, ou em um curso que, não tendo se formado, também não se matriculou no ano seguinte.”

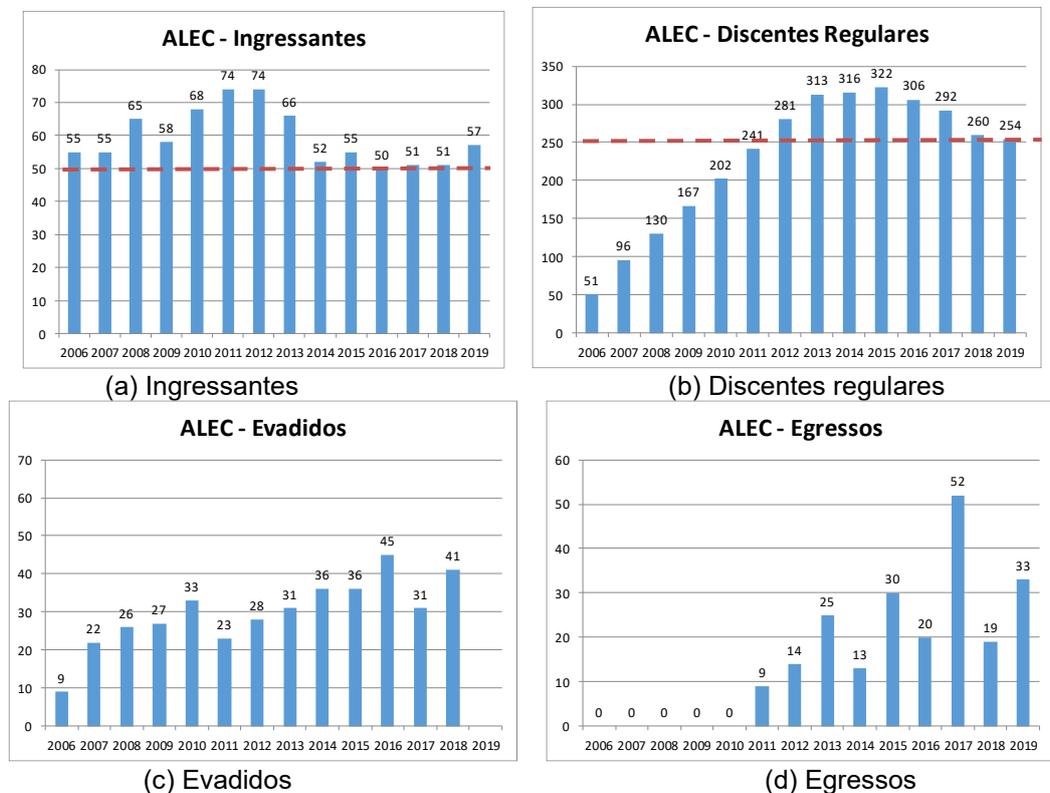
Para a análise adequada da evasão do curso é preciso considerar o número de ingressantes em cada período, número de evadidos e número de alunos matriculados. Além de que é preciso estabelecer uma data de referência, na qual os dados serão coletados do banco de dados para o cálculo da evasão. A data de referência é necessária porque pode haver evasão ao longo do semestre. Se em cada período os dados forem retirados em datas não equivalentes, os dados podem ser distorcidos. Ou ainda, no cálculo da evasão anual, há diferença, e pode ser significativa, no índice de evasão se os dados são coletados no primeiro ou no segundo semestre, principalmente quando há formatura no final do primeiro semestre e ingresso no início do segundo semestre letivos. Neste

(...) Designamos por utilidade a tendência de alguma coisa em alcançar o bem-estar, o bem, a beleza, a felicidade, as vantagens, etc. O conceito de utilidade não deve ser reduzido ao sentido corrente de *modo de vida com um fim imediato*." Jeremy Bentham, em *Introduction to the Principles of Morals and Legislation* (1780).

estudo foram analisados dados coletados do sistema sempre logo após o término do ajuste presencial do primeiro semestre letivo.

Os primeiros dados apresentados dizem respeito ao número de ingressantes, discentes vinculados ao curso, evadidos e egressos. Na Figura A1.15 são mostrados gráficos com os números destas variáveis. No gráfico (a) é mostrado o número de ingressantes a cada ano do curso (soma de ingressantes no primeiro e no segundo semestre). Em (b) mostra-se o número de discentes vinculados ao Curso (matriculados e com trancamentos parciais), tendo por referência o final do processo de matrícula do primeiro semestre letivo. Em (c) é mostrado o número de evadidos em cada ano (soma dos dois semestres letivos do ano). Os discentes evadidos durante um semestre qualquer, ou no intervalo de entre este e o semestre subsequente, são considerados evadidos no semestre em questão. Este procedimento leva em conta a forma de cálculo de todas as equações de cálculo de evasão, inclusive a fórmula do Instituto Lobo (Fórmula que utilizada neste documento, apenas adaptada a dois ingressos e duas saídas anuais). No último gráfico desta figura, identificado pela letra (d), estão os números de egressos do Curso até 2019.

Figura A1.15 - Número de ingressantes, discentes regulares, evadidos e egressos do Curso de Engenharia Civil, de 2006 a 2019.



Fonte: SIE

Quanto ao número de discentes vinculados ao Curso conclui-se, comparando-se os gráficos (a) e (b) da Figura A1.15, que a redução e posterior suspensão completa do ingresso por editais complementares, medidas tomadas a partir do segundo semestre letivo de 2013, levaram em torno de 5 anos para regularizar o número de discentes no curso. O tempo relativamente longo de regularização já era esperado, pois este tempo só seria menor se houvesse alta taxa de evasão de discentes, o que não seria saudável para o curso.

Ao observar o gráfico (c), pode-se concluir que o número de evadidos apresentou um leve crescimento, dobrando em aproximadamente 10 anos. Mas o número de evadidos em si não permite maiores conclusões, pois depende do número de discentes regulares, o que nos leva a taxa de evasão anual, que será apresentada logo a seguir.

Quanto ao número de egressos, a média nos últimos 5 anos é de 30 egressos ao ano, chegando a uma taxa de egressos/ingressantes próximo a 60%. Este é um ótimo resultado! Acima da média nacional para o Curso de Engenharia Civil, que é de 40%. É preciso saber analisar todos os fatores que levaram a este resultado e todos os fatores que podem tornar-se empecilhos para a sua sustentabilidade.

Na Figura A1.16 são mostradas as taxas anuais de evasão e o Índice de Percentual de Formatura (IPF). A evasão apresentada é, de fato, a taxa de evasão anual, calculada de acordo com a fórmula utilizada pelo Instituto Lobo, cuja atuação no cálculo de índices escolares é bem aceita no Brasil a vários anos. A fórmula (A1.1), no entanto, foi adaptada para considerar a possibilidade de dois ingressos anuais e de dois momentos de saída de egressos (Formaturas).

$$E_n = \left[1 - \frac{M_{n+1}^1 - I_{n+1}^1}{(M_n^1 + I_n^2) - F_n} \right] * 100 \quad (A1.1)$$

Em que:

E_n → Evasão no ano de interesse, em percentual

M_n^1 → Discentes matriculados no primeiro semestre do ano de interesse

M_{n+1}^1 → Discentes matriculados no primeiro semestre do ano seguinte

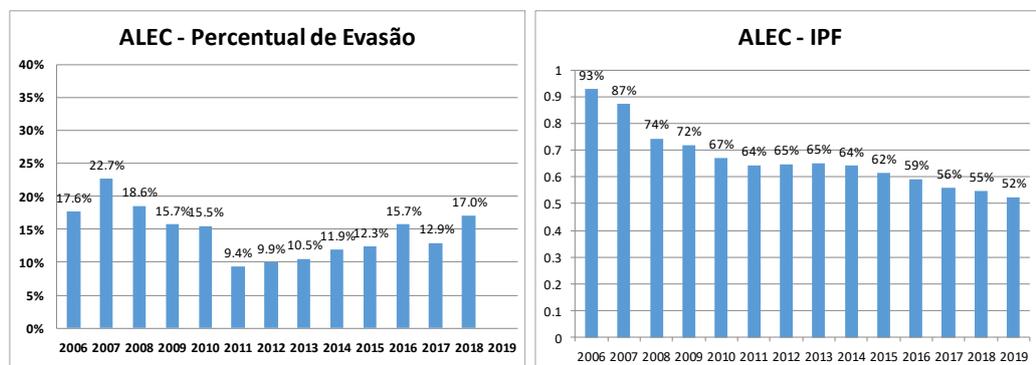
I_{n+1}^1 → Discentes ingressantes no primeiro semestre do ano seguinte

I_n^2 → Discentes ingressantes no segundo semestre do ano de interesse

F_n → Formados no ano de interesse

O Índice de Percentual de Formatura (IPF) calcula a razão, em um determinado instante, entre os discentes que já concluíram ou ainda, potencialmente, poderão concluí-lo e o número acumulado de ingressantes até o mesmo instante. Ele considera a hipótese otimista de que todos os alunos que têm vínculo com o curso irão concluí-lo. Este índice, depois de muitos anos tenderá a ser um valor constante, que corresponderá ao percentual de egressos em relação ao número de ingressantes. O valor que este índice se distancia da unidade, por outro lado, mostra o percentual de evasão do curso ao longo do tempo.

Figura A1.16 - Taxa de evasão e Índice de Percentual de Formatura do Curso de Engenharia Civil, de 2006 a 2019.



(a) Percentual de evasão

(b) IPF

Fonte: SIE

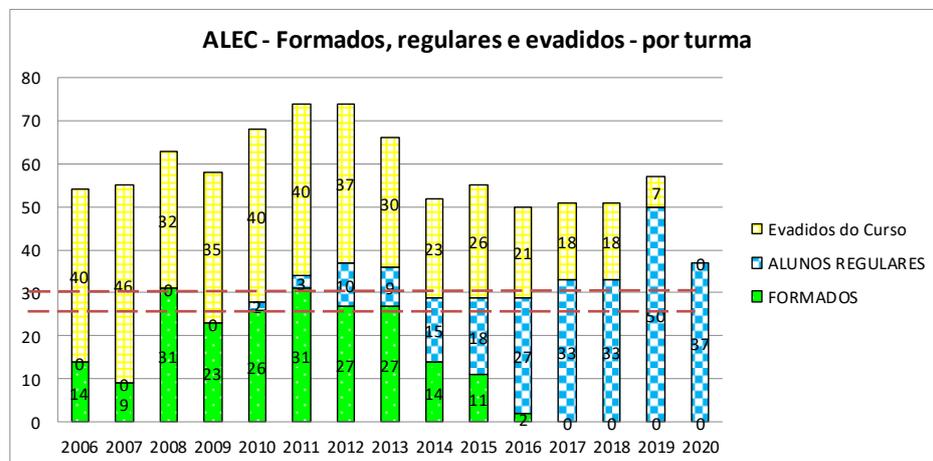
Taxas de evasão relativamente altas no início de um curso não são incomuns, ainda mais se considerarmos as limitações das instalações físicas, laboratoriais e de pessoal que infelizmente acompanham as instalações de novos Cursos nas IFES no Brasil. Felizmente, em seis anos a evasão anual do curso já atingia a sua menor taxa (9,4%). Mas lentamente este índice vem crescendo novamente. Faz-se necessário entender os fatores envolvidos e propor novas ações para que não se perca o controle daquilo que já foi uma das boas marcas do Curso: a baixa evasão de estudantes!

A mesma conclusão pode ser alcançada através do gráfico do IPF, no qual se observa uma certa estabilização no índice entre os anos 2011 e 2014, vindo a cair lentamente depois deste período. Aliás, através do gráfico do IPF podemos concluir que a taxa acumulada de evasão (1-IPF) do curso de Engenharia Civil era de 48% em 2019 – esta taxa é aquela que considera todos os alunos que ingressaram até então, todos os egressos, os alunos regulares, e com estes números calcula o número total de evadidos e a taxa de evasão do curso.

Outra forma de analisar evasão é observar o que acontece com cada turma de ingresso, quanto ao número de egressos, evadidos e retidos. Alguns autores estabelecem como parâmetro temporal o instante em que a turma completa o tempo de formação estabelecido na matriz curricular do curso. Nesta análise não será fixada a variável tempo, observando sempre as turmas em um mesmo instante. Esta análise tem por fim, além de estudar turma a turma, permitir inferências com relação as dificuldades de cada turma, tendências, ou mesmo resultado de alguma ação realizada com uma determinada turma.

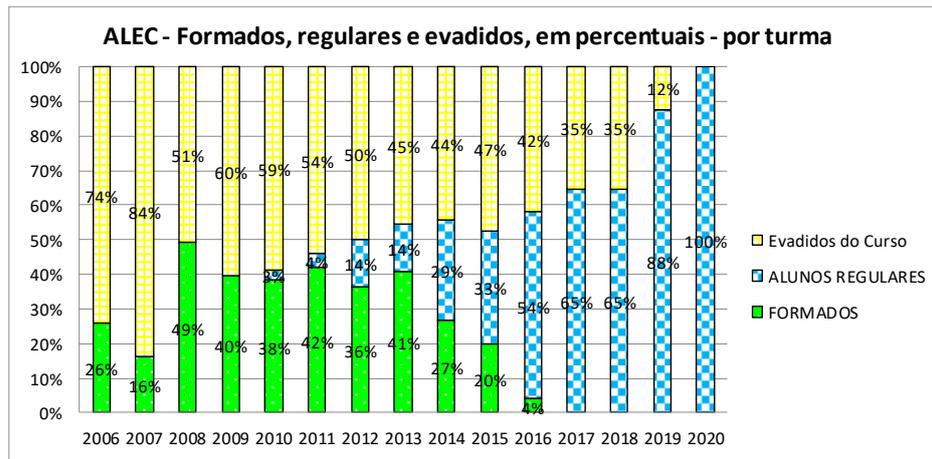
Ao observarmos a Figura A1.17 é possível estimar que, a partir da turma de 2008 – ou seja, não considerando apenas as duas primeiras turmas –, o curso conseguirá formar – salvo algo inesperado aconteça – entre 25 e 30 egressos por ano (ver linhas pontilhadas em vermelho). Esta conclusão parece bem promissora. Da mesma forma, a análise da Figura A1.16(b) nos leva a concluir que, ao considerar as turmas de ingresso a partir de 2012, pode-se esperar que o curso consiga formar, apesar da retenção, pouco mais de 50% dos ingressantes. Também é possível afirmar que, a partir de 2013, a evasão por turma apresenta a média de 45%.

Figura A1.17– Número de evadidos, egressos e alunos regulares no Curso de Engenharia Civil, por turma de ingresso, de 2006 a 2020.



Fonte: SIE

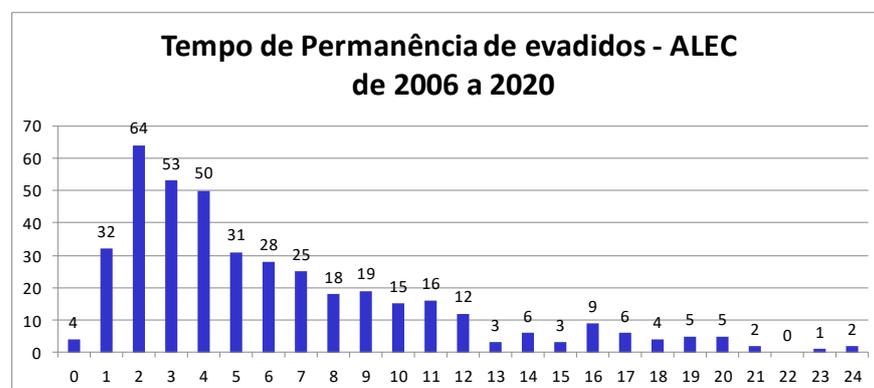
Figura A1.18 – Percentuais de evadidos, egressos e alunos regulares no Curso de Engenharia Civil, por turma de ingresso, de 2006 a 2020.



Fonte: SIE

Outra informação importante a se conhecer, para a melhor tomada de decisões no sentido de mitigar o problema da evasão, é conhecer o tempo de permanência dos evadidos no curso. Na Figura A1.18 tem-se um gráfico com o tempo de permanência, em semestres, considerando todos os ingressantes desde o início do curso até o início de 2020.

Figura A1.18 – Número de evadidos no Curso de Engenharia Civil, por período de permanência, em semestres, com ingressos 2006 a 2020.



Fonte: SIE

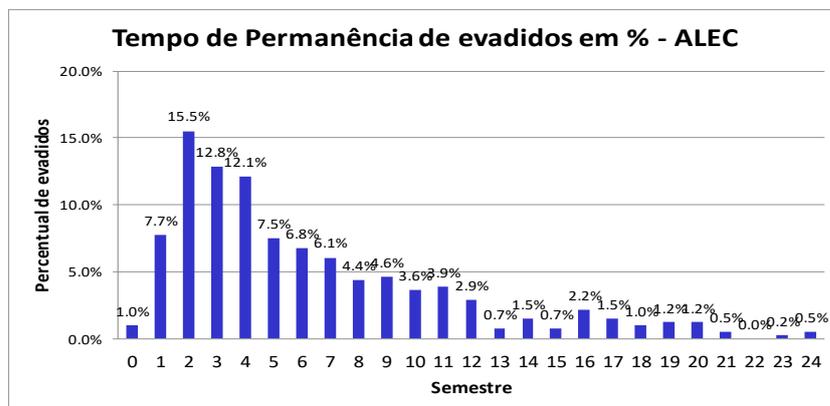
Observa-se na Figura A1.18 que a maior evasão ocorre ao final do segundo semestre e que a grande maioria das evasões ocorrem até o final do quarto semestre de permanência no curso. No entanto as evasões vão diminuindo paulatinamente à medida que aumente o tempo de permanência, e há, inclusive, registro de evasões mesmo depois de ultrapassado o tempo máximo de permanência no curso. Neste sentido, registra-se uma afirmação contida no relatório da Comissão Especial de Estudo de Evasão (1997), ao

comentar as variações dos índices de evasão, na mesma área do conhecimento, observados em instituições de ensino:

“Ao identificar casos diferenciados de índices de diplomação, retenção e evasão de alunos, o Relatório permite inferir que tais variações estão intimamente relacionadas à existência e ao cumprimento, mais ou menos estrito, de normas acadêmicas sobre jubilação e recusa de matrícula, em cada instituição.”

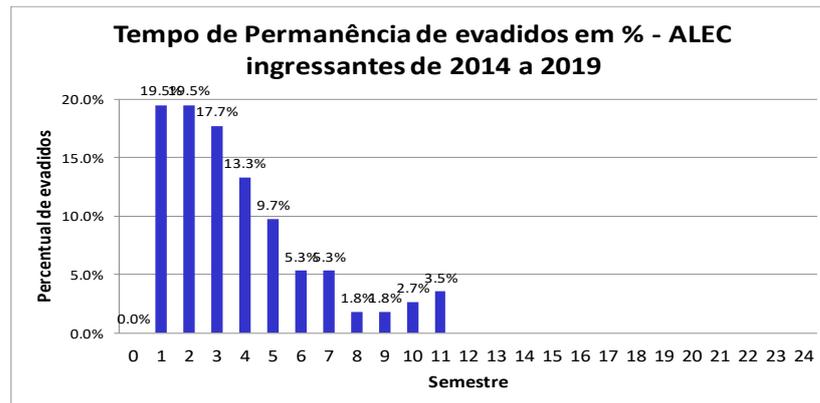
Os mesmos dados apresentados na Figura A1.19 são apresentados na Figura A1.18, mas, desta feita, em termos percentuais, tendo como a referência todos os evadidos no período considerado. Observa-se que $\frac{1}{4}$ dos evadidos (24,2%) não permaneceram mais do que dois semestres letivos vinculados ao curso e que 49,2% dos evadidos não permaneceram mais do que quatro semestres letivos com matrícula regular no curso.

Figura A1.19 – Número de evadidos no Curso de Engenharia Civil, por período de permanência, em semestres, com ingressos 2006 a 2019.



Fonte: SIE

Figura A1.20 – Número de evadidos no Curso de Engenharia Civil, por período de permanência, em semestres, com ingressos 2014 a 2019.



Fonte: SIE

Para que se tenha mais informações de modo a avaliar as ações já tomadas pela Comissão do Curso, implementadas a partir de 2014, separou-se, na Figura A1.20, os dados equivalentes aos apresentados no gráfico da Figura A1.19, correspondentes aos ingressantes a partir de 2014. Observa-se, neste caso, maior concentração de evasões no início do Curso do que no caso anterior. A parcela dos discentes evadidos, ingressantes a partir de 2014, que permaneceu no máximo dois semestres letivos corresponde a 38,9% (contra 24,2% no período todo) dos evadidos, enquanto os que concluíram no máximo quatro semestres letivos correspondem a 69,9% (contra 49,2%) dos evadidos. A maior concentração de evasões em um determinado intervalo do curso é, por si só benéfica, pois facilita a identificação das causas e a determinação de ações com intuito de mitigar o fenômeno. A concentração de evasões no intervalo inicial do curso é, em primeiro lugar menos onerosa à universidade, e conseqüentemente à sociedade, pelo menor tempo de permanência no curso daqueles que de fato não iriam concluir o curso por falta de afinidade com a área de conhecimento, mas que somente chegaram a esta conclusão no próprio curso. E quanto aos demais casos de evasão, é mais coerente, dada a dificuldade de desenvolver a capacidade de abstrair, habilidade tão exigida nas disciplinas iniciais dos cursos de Engenharia, que a evasão esteja concentrada nos semestres iniciais. No entanto, as afirmações anteriores não devem servir de justificativa para acomodação, mas sim de reflexão no sentido de busca de ações que visem a propiciar ao aluno com interesse em concluir o curso, condições para que o faça – e com êxito!

Sobre as Avaliações Externas - CPC

A avaliação completa contempla o desempenho dos estudantes, a formação e o regime de trabalho do corpo docente, a infraestrutura e a organização didático pedagógica do Curso, com pesos distribuídos conforme a Tabela A1.21.

Tabela 3 – Composição da nota do CPC contínuo

Dimensão	Peso	Componente	Peso
Desempenho dos Estudantes	55%	Conceito Enade	20%
		IDD (valor agregado)	35%
Corpo Docente	30%	Doutores	15%
		Mestres	7,5%
		Regime de trabalho	7,5%
Infraestrutura e organização didático-pedagógica	15%	Infraestrutura	7,5%
		Organização Didático Pedagógica	7,5%

Fonte: <http://portal.inep.gov.br/educacaosuperior/indicadores/notas-tecnicas>

As composições das notas obtidas pelo Curso de Engenharia Civil nas quatro avaliações já realizadas estão mostradas na Tabela A1.2, incluindo a faixa correspondente (CPC Faixa).

Tabela A1.2 – Composição do CPC Contínuo nas avaliações do Curso de Engenharia Civil

ANO	DISCENTES		CORPO DOCENTE			Infraes- trutura	organização didático pedagógica	CPC Contínuo	CPC Faixa
	Conceito Enade	IDD*	Mestres	Doutores	Regime de Trabalho				
2011	1,687	1,451	4,799	2,794	5,000	5,000	2,344	2,550	3
2014	2,479	2,749	5,000	3,148	5,000	2,782	2,035	3,046	4
2017	3,423	3,110	4,121	2,586	5,000	3,032	2,599	3,251	4
2019	3,330	2,561	4,212	3,676	5,000	3,246	2,505	3,221	4

IDD - Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado

Fonte: <http://portal.inep.gov.br/educacao-superior/indicadores-de-qualidade/indicador-de-diferenca-entre-os-desempenhos-observado-e-esperado-idd>

Os resultados obtidos na avaliação no âmbito do SINAES permitem concluir que as ações realizadas, aprovadas pela Comissão do Curso, obtiveram melhoria considerável na avaliação externa. Estas ações servem de indicativos para novas mudanças que estão propostas nesta nova versão do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.

Referências Bibliográficas – ANEXO I

BRASIL. Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas. Relatório da Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. Brasília, DF: ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC, 1997.

COMISSÃO ESPECIAL DE ESTUDO DE EVASÃO. **Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas**. Estudo do MEC –Secretaria de Educação Superior. Outubro de 1996.

DIAZ, M.D.M. **Permanência prolongada na graduação da Universidade de São Paulo: custo e fatores associados**. São Paulo, 1996. 200p. Dissertação (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

ANDIFES. Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas. Brasília, DF: ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC, 1996.

LOBO, R. L. *et al.* Evasão no Ensino Superior brasileiro – Instituto Lobo. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em : <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0737132.pdf>> . Acesso em:

UNESCO. Conferência Mundial sobre Ensino Superior 2009: as novas dinâmicas do ensino superior e pesquisas para a mudança e o desenvolvimento social. Paris: UNESCO, 2009.

ANEXO II

Matrizes Curriculares anteriores

Neste Anexo apresentam-se as Matrizes Curriculares dos PPCs de 2006, 2009 e 2010. As alterações de pré-requisitos feitas no período de 2014 a 2019 são listadas.

Matriz Curricular de 2006

		UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA CENTRO DE TECNOLOGIA DE ALEGRETE PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL CONTEÚDOS DAS DIRETRIZES CURRICULARES E DISCIPLINAS DA UNIPAMPA				
NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS						
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N/E*	SEM	TIPO	(T-P)	CHS
DAI2000	Álgebra Linear	N	1º	CBR	(4-0)	60
DAI2001	Algoritmo e Programação I	N	1º	CBR	(2-3)	75
DAI2002	Cálculo "A"	N	1º	CBR	(6-0)	90
DAI2003	Desenho Básico	N	1º	CBR	(1-1)	30
DAI2004	Física Geral e Experimental I	N	1º	CBR	(4-1)	75
DAI2005	Introdução à Engenharia	N	1º	CBR	(3-0)	45
DAI2006	Química Geral	N	1º	CBR	(2-0)	30
DAI2007	Cálculo "B"	N	2º	CBR	(6-0)	90
DAI2008	Física Geral e Experimental II	N	2º	CBR	(4-1)	75
DAI2009	Geometria Descritiva	N	2º	CBR	(1-3)	60
DAI2010	Mecânica para Engenharia Civil	N	2º	CBR	(1-1)	30
DAI2011	Desenho Técnico I	N	3º	CBR	(1-2)	45
DAI2012	Equações Diferenciais "A"	N	3º	CBR	(4-0)	60
DAI2013	Estatística	N	3º	CBR	(4-0)	60
DAI2014	Física Geral e Experimental III	N	3º	CBR	(5-1)	90
DAI2015	Desenho Técnico II	N	4º	CBR	(1-3)	60
DAI2016	Equações Diferenciais "B"	N	4º	CBR	(4-0)	60
DAI2017	Materiais de Construção Civil "A"	N	4º	CBR	(4-2)	90
DAI2018	Mecânica dos Fluidos	N	5º	CBR	(3-3)	90
DAI2019	Métodos Numéricos Computacionais	N	5º	CBR	(2-2)	60
DAI2021	Engenharia Econômica	N	6º	CBR	(2-1)	45

NÚCLEO DE CONTEÚDOS BÁSICOS (Continuação)						
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N/E*	SEM	TIPO	(T-P)	CHS
DAL2020	Eletricidade na Engenharia Civil	N	7º	OBR	(2-3)	75
Carga Horária em Núcleo de Conteúdos Básicos						1.395
NÚCLEO DE CONTEÚDOS PROFISSIONALIZANTES						
DAL2022	Princípios de Físico-Química	N	2º	OBR	(2-2)	60
DAL2023	Geologia Aplicada à Engenharia	N	3º	OBR	(2-2)	60
DAL2024	Resistência dos Materiais "A"	N	3º	OBR	(3-1)	60
DAL2025	Isostática	N	4º	OBR	(2-1)	45
DAL2026	Sistemas de Transportes	N	4º	OBR	(2-0)	30
DAL2027	Topografia e Elementos de Geodésia	N	4º	OBR	(3-3)	90
DAL2028	Materiais de Construção Civil "B"	N	5º	OBR	(4-2)	90
DAL2029	Construção Civil I	N	6º	OBR	(3-1)	60
DAL2030	Hidráulica "A"	N	6º	OBR	(2-2)	60
DAL2031	Análise Matricial de Estruturas "A"	N	7º	OBR	(2-2)	60
DAL2032	Hidrologia	N	7º	OBR	(2-2)	60
DAL2033	Abastecimento e Tratamento de água	N	8º	OBR	(2-2)	60
Carga Horária em Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes						735
NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS						
DAL2034	Estágio Supervisionado	N	10º	OBR	(0-11)	165
DAL2035	Trabalho de Conclusão de Curso	N	10º	OBR	(2-0)	30
DAL2036	Desenho Digital	N	3º	OBR	(1-3)	60
DAL2037	Resistência dos Materiais "B"	N	4º	OBR	(3-1)	60
DAL2038	Arquitetura	N	5º	OBR	(1-3)	60
DAL2039	Rodovias I	N	5º	OBR	(2-2)	60
Data: _____						
_____						Coordenador do Curso
*N= Nova/E= Existente						

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA CENTRO DE TECNOLOGIA DE ALEGRETE PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL CONTEÚDOS DAS DIRETRIZES CURRICULARES E DISCIPLINAS DA UNIPAMPA (Continuação)						
NÚCLEO DE CONTEÚDOS ESPECÍFICOS (Continuação)						
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N/E*	SEM	TIPO	(T-P)	CHS
DAL2040	Teoria das Estruturas "A"	N	5º	OBR	(3-1)	60
DAL2041	Geoprocessamento	N	6º	OBR	(1-2)	45
DAL2042	Mecânica dos Solos	N	6º	OBR	(2-2)	60
DAL2043	Rodovias II	N	6º	OBR	(2-2)	60
DAL2044	Segurança Estrutural	N	6º	OBR	(2-0)	30
DAL2045	Teoria das Estruturas "E"	N	6º	OBR	(2-2)	60
DAL2046	Concreto Armado "A"	N	7º	OBR	(2-2)	60
DAL2047	Construção Civil II	N	7º	OBR	(3-1)	60
DAL2048	Empreendedorismo	N	7º	OBR	(4-0)	60
DAL2049	Hidráulica "B"	N	7º	OBR	(1-1)	30
DAL2050	Concreto Armado "B"	N	8º	OBR	(2-2)	60
DAL2051	Fundações	N	8º	OBR	(2-2)	60
DAL2052	Instalações Prediais Hidrossanitárias, de Gás e de Combate a Incêndio	N	8º	OBR	(2-2)	60
DAL2053	Materiais para infraestrutura de transportes	N	8º	OBR	(2-2)	60
DAL2054	Obras de Terra	N	8º	OBR	(2-2)	60
DAL2055	Orçamento e Programação de Edificações	N	8º	OBR	(2-1)	45
DAL2056	Estruturas de Aço e Madeira	N	9º	OBR	(2-2)	60
DAL2057	Estruturas de Concreto	N	9º	OBR	(2-2)	60
DAL2058	Infraestrutura de transportes	N	9º	OBR	(2-2)	60
DAL2059	Legislação para Engenharia	N	9º	OBR	(2-0)	30
DAL2060	Pontes	N	9º	OBR	(2-2)	60

Matriz Curricular de 2009

1o Semestre		T	P	Total	CH
1	Introdução à Ciência e Tecnologia	2	0	2	30
2	Cálculo I	4	0	4	60
3	Algoritmos e Programação	2	2	4	60
4	Desenho Técnico	1	1	2	30
5	Geometria Analítica	4	0	4	60
6	Física I	4	1	5	75
TOTAL:		17	4	21	315

2o Semestre		T	P	Total	CH
7	Mecânica Geral I	3	1	4	60
8	Cálculo II	4	0	4	60
9	Química Geral e Experimental	2	1	3	45
10	Geometria Descritiva	2	2	4	60
11	Álgebra Linear	4	0	4	60
12	Física II	4	1	5	75
TOTAL:		19	5	24	360

3o Semestre		T	P	Total	CH
13	Resistência dos Materiais I	3	1	4	60
14	Probabilidade e Estatística	3	1	4	60
15	Eletrotécnica	2	1	3	45
16	Sistemas de Transportes	2	0	2	30
17	Desenho Técnico para Engenharia Civil	1	1	2	30
18	Equações Diferenciais I	4	0	4	60
19	Geologia de Engenharia	2	1	3	45
TOTAL:		17	5	22	330

4o Semestre		T	P	Total	CH
20	Resistência dos Materiais II	3	1	4	60
21	Estabilidade das Estruturas I	3	1	4	60
22	Materiais de Construção Civil I	2	2	4	60
23	Topografia e Elementos de Geodésia	4	2	6	90
24	Desenho Digital	1	1	2	30
25	Cálculo Numérico	3	1	4	60
26	Economia	2	0	2	30
TOTAL:		18	8	26	390

5o Semestre		T	P	Total	CH
27	Estabilidade das Estruturas II	3	1	4	60
28	Projeto de Estruturas Viárias	2	2	4	60
29	Materiais de Construção Civil II	2	2	4	60
30	Mecânica dos Fluidos e Hidráulica	3	2	5	75
31	Arquitetura	1	2	3	45
32	Mecânica dos Solos I	2	1	3	45
33	Geoprocessamento	1	1	2	30
TOTAL:		14	11	25	375

6o Semestre		T	P	Total	CH
34	Mecânica dos Solos II	2	1	3	45
35	Terraplanagem e Movimentação de Terras	3	1	4	60
36	Hidráulica Geral	2	2	4	60
37	Ações e Segurança das Estruturas	2	0	2	30
38	Construção Civil I	3	1	4	60
39	Instalações Elétricas Prediais	3	1	4	60
40	Materiais de Construção Civil III	3	1	4	60
TOTAL:		18	7	25	375

7o Semestre		T	P	Total	CH
41	Estruturas de Concreto Armado I	3	1	4	60
42	Construção Civil II	3	1	4	60
43	Hidrologia	2	2	4	60
44	Obras de Terra	2	1	3	45
45	Materiais para Estruturas Viárias	3	1	4	60
46	Administração e Empreendedorismo	3	1	4	60
47	Estruturas Metálicas	2	1	3	45
TOTAL:		18	8	26	390

8o Semestre		T	P	Total	CH
48	Estruturas de Concreto Armado II	3	1	4	60
49	Fundações e Estruturas de Contenção	3	1	4	60
50	Instalações Prediais Hidrossanitárias, de Gás e de Combate à Incêndio	2	2	4	60
51	Abastecimento e Tratamento de Água	3	1	4	60
52	Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos	3	1	4	60
53	Estruturas de Madeira	2	1	3	45
54	Análise Computacional de Estruturas Cíveis	2	1	3	45
TOTAL:		18	8	26	390

9o Semestre		T	P	Total	CH
55	Estruturas de Pontes	3	1	4	60
56	Estruturas de Concreto Armado III	3	1	4	60
57	Legislação, Ética e Exercício Profissional da Engenharia	2	0	2	30
58	Sistemas de Esgoto e Drenagem Urbana	2	2	4	60
59	Gestão de Resíduos e Impactos Ambientais	2	1	3	45
60	Disciplina Complementar de Graduação	4	0	4	60
61	Trabalho de Conclusão de Curso I	0	2	2	30
62	Orçamento e Programação de Edificações	1	1	2	30
TOTAL:		17	8	25	375

10o Semestre		T	P	Total	CH
63	Estágio Supervisionado	0	11	11	165
64	Trabalho de Conclusão de Curso II	0	2	2	30
TOTAL:		0	13	13	195

Matriz Curricular de 2010

	NÚMERO	DISCIPLINAS	SEM.	CH	T	P	TOTAL	CÓDIGO
1	1	Física I	I	75	4	1	5	AL0003
	2	Cálculo I	I	60	4	0	4	AL0001
	3	Geometria Analítica	I	60	4	0	4	AL0002
	4	Introdução à Ciência e Tecnologia	I	30	2	0	2	AL0004
	5	DCG -1	I	30	1	1	2	
	6	Desenho Técnico	I	30	1	1	2	AL0007
Total				285	16	3		
2	7	Mecânica Geral	II	60	3	1	4	AL0015
	8	Física II	II	75	4	1	5	AL0011
	9	Química Geral e Experimental	II	45	2	1	3	AL0012
	10	Cálculo II	II	60	4	0	4	AL0010
	11	Álgebra Linear	II	60	4	0	4	AL0009
	12	Algoritmo e Programação	II	60	2	2	4	AL0005
	13	Desenho Técnico Civil	II	30	1	1	2	AL0027
Total				390	20	6		
3	14	Resistência dos Materiais I	III	60	3	1	4	AL0025
	15	Eletrotécnica	III	45	2	1	3	AL0006
	16	Topografia e elementos de Geodésia	III	90	4	2	6	AL0046
	17	Materiais de Construção Civil I	III	60	2	2	4	AL0045
	18	Probabilidade e Estatística	III	60	3	1	4	AL0022
	19	Sistemas de Transporte	III	30	2	0	2	AL0026
Total				345	16	7		
4	20	Resistência dos Materiais II	IV	60	3	1	4	AL0043
	21	Estabilidade das Estruturas I	IV	60	3	1	4	AL0044
	22	Materiais de Construção Civil II	IV	60	2	2	4	AL0064
	23	Fenômenos de Transferência	IV	60	2	2	4	AL0038
	24	Cálculo Numérico	IV	60	3	1	4	AL0037
	25	Geologia de Engenharia	IV	45	2	1	3	AL0028
	26	Desenho Digital	IV	30	1	1	2	AL0047
Total				375	16	9		
5	27	Estabilidade das Estruturas II	V	45	2	1	3	AL0062
	28	Materiais de Construção Civil III	V	60	2	2	4	AL0091
	29	Hidráulica Geral	V	75	3	2	5	AL0087
	30	Projeto de Estruturas Viárias	V	60	2	2	4	AL0063
	31	Mecânica dos Solos I	V	45	2	1	3	AL0067
	32	Arquitetura	V	60	2	2	4	AL0066
	33	Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental	V	45	2	1	3	AL0160
Total				390	15	11		

6	34	Ações e Segurança das Estruturas	VI	30	2	0	2	AL0088
	35	Economia	VI	30	2	0	2	AL0125
	36	Construção Civil I	VI	60	3	1	4	AL0089
	37	Hidrologia	VI	60	2	2	4	AL0109
	38	Terraplanagem e movimentação de terra	VI	60	3	1	4	AL0086
	39	Mecânica dos Solos II	VI	45	2	1	3	AL0085
	40	Instalações Elétricas Prediais	VI	60	3	1	4	AL0090
	41	Alvenaria Estrutural	VI	45	1	2	3	AL0165
Total				390	18	8		
7	42	Estruturas de Concreto Armado I	VII	60	3	1	4	AL0107
	43	Estruturas Metálicas	VII	45	2	1	3	AL0112
	44	Construção Civil II	VII	60	3	1	4	AL0108
	45	Instalações Hidráulicas Prediais	VII	60	2	2	4	AL0128
	46	Materiais de Estruturas Viárias	VII	60	3	1	4	AL0111
	47	Obras de Terra	VII	45	2	1	3	AL0110
	48	Administração e empreendedorismo	VII	60	3	1	4	AL0104
	49	Industrialização das Construções	VII	30	1	1	2	AL0167
Total				420	19	9		
8	50	Estruturas de Concreto Armado II	VIII	60	3	1	4	AL0126
	51	Estruturas de Madeira	VIII	45	2	1	3	AL0131
	52	Orçamento e Programação de Obras	VIII	30	1	1	2	AL0149
	53	Sistemas de Saneamento Básico	VIII	60	2	2	4	AL0162
	54	DCG-2	VIII	45	2	1	3	
	55	Patologia das Construções	VIII	30	1	1	2	AL0166
	56	Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos	VIII	60	3	1	4	AL0130
	57	Fundações e estruturas de contenção	VIII	60	3	1	4	AL0127
Total				390	17	9		
9	58	Estruturas de Concreto Armado III	IX	45	2	1	3	AL0146
	59	TCC 1	IX	30	1	1	2	AL0148
	60	Projeto Integrado	IX	60	1	3	4	AL0164
	61	DCG-3	IX	60	3	1	4	
	62	Legislação, Ética e Exercício Profissional da Engenharia	IX	30	2	0	2	AL0142
	63	Estruturas de Pontes	IX	45	2	1	3	AL0145
	64	Gerenciamento de Obras	IX	45	2	1	3	AL0168
Total				315	13	8		
10	65	Estágio Supervisionado	X	165	0	11	11	AL0156
	66	TCC 2	X	30	0	2	2	AL0157
Total				195	0	13		
Disciplinas Obrigatórias (TCC + Estágio+ DCG)				3495	150	83		
ACG				105				
Total				3600				

Na Tabela A.1 apresentam-se os pré-requisitos implementados em 2010 em comparação com as alterações implementadas a partir de 2014 até o segundo semestre letivo de 2019.

Tabela A.1 – Alteração nos pré-requisitos dos Componentes Curriculares do Curso de Engenharia Civil – UNIPAMPA – na Versão 2010 da Matriz Curricular

Componente Curricular	CH	Número do comp. curricular	Pré-requisitos implementados em 2010		Pré-requisitos implementados de 2014 a 2019
			Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Primeiro Semestre	285		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Física I	75	1			
Cálculo I	60	2			
Geometria Analítica	60	3			
Introdução à Ciência e Tecnologia	30	4			
DCG -1	30	5			
Desenho Técnico	30	6			
Segundo Semestre	390		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Mecânica Geral	60	7		1	1
Física II	75	8	2	1	1 e 2
Química Geral e Experimental	45	9			
Cálculo II	60	10	2		2
Álgebra Linear	60	11		3	3
Algoritmo e Programação	60	12			
Desenho Técnico Civil	30	13	6		6
Terceiro Semestre	345		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Resistência dos Materiais I	60	14	7		7
Geologia de Engenharia	45	15			
Topografia e elementos de Geodésia	90	16			3
Materiais de Construção Civil I	60	17		9	9
Probabilidade e Estatística	60	18			10
Sistemas de Transporte	30	19			
Quarto Semestre	375		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Resistência dos Materiais II	60	20	14		10 e 14
Estabilidade das Estruturas I	60	21	7		7
Materiais de Construção Civil II	60	22		17	17
Fenômenos de Transferência	60	23	8	10	8 e 10
Cálculo Numérico	60	24	10	11	10, 11 e 12

Componente Curricular	CH	Número do comp. curricular	Pré-requisitos implementados em 2010		Pré-requisitos implementados de 2014 a 2019
			Obrigatório	Desejável	
Eletrotécnica	30	25			
Desenho Digital	30	26		13	13
Quinto Semestre	390		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Estabilidade das Estruturas II	45	27	21		20 e 21
Materiais de Construção Civil III	60	28	22		22
Hidráulica Geral	75	29	23		23
Projeto de Estruturas Viárias	60	30		16 e 19	16 e 26
Mecânica dos Solos I	45	31		15 e 20	15
Arquitetura	60	32		26	26
Segurança do Trabalho e Gestão Ambiental	45	33			
Sexto Semestre	390		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Ações e Segurança das Estruturas	30	34	21	18	21 e 24*
Engenharia Econômica	30	35			18
Construção Civil I	60	36		28	28
Hidrologia	60	37		29	18
Terraplanagem e movimentação de terra	60	38	30		30 e 31
Mecânica dos Solos II	45	39	31		31
Instalações Elétricas Prediais	60	40	25		25
Industrialização das Construções	45	41		28	28
Sétimo Semestre	420		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Estruturas de Concreto Armado I	60	42	14	34	24, 27 e 34
Estruturas Metálicas	45	43	21	34	24, 27 e 34
Construção Civil II	60	44		36	36
Instalações Hidráulicas Prediais	60	45	29	37	29 e 37
Materiais de Estruturas Viárias	60	46	31	19 e 22	31 e 38
Obras de Terra	45	47		39	39
Administração e empreendedorismo	60	48			35
Alvenaria Estrutural	30	49		26	14, 26 e 34

Componente Curricular	CH	Número do comp. curricular	Pré-requisitos implementados em 2010		Pré-requisitos implementados de 2014 a 2019
			Obrigatório	Desejável	
Oitavo Semestre	390		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Estruturas de Concreto Armado II	60	50	20 e 42		42
Estruturas de Madeira	45	51	21	34	24, 27 e 34
Orçamento e Programação de Obras	30	52	44	40 e 45	40, 44 e 45
Sistemas de Saneamento Básico	60	53	29 e 37		29 e 37
DCG -2	45	54			
Patologia das Construções	30	55	44		44
Estruturas Viárias e Mecânica dos Pavimentos	60	56	46		19 e 46
Fundações e estruturas de contenção	60	57		47	47
Nono Semestre	315		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Estruturas de Concreto Armado III	45	58	50		50
T CC - 1	30	59	**		**
Projeto Integrado	60	60	42, 45, 47 e 50		32, 50, 52 e 57
DCG-3	60	61			
Legislação, Ética e Exercício Profissional da Engenharia	30	62			52
Estruturas de Pontes	45	63	50		50
Gerenciamento de Obras	45	64	44		48 e 52
Décimo Semestre	195		Obrigatório	Desejável	Obrigatório
Estágio Supervisionado	165	65	**		**
TCC - 2	30	66	59		59

* O pré-requisito pode ser cursado concomitantemente ao componente curricular

** O pré-requisito é ter cumprido 80% da carga horária em disciplinas