



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
ENGENHARIA CARTOGRÁFICA  
E DE AGRIMENSURA**

SÃO PAULO/SP, 2026

*As informações obtidas a partir do estudo dos sistemas naturais e a sua integração numa visão transdisciplinar e coerente do mundo poderiam determinar uma transformação, urgente e necessária, da nossa atitude diante do real. Deste modo, poderá começar uma nova era do conhecimento, era na qual o estudo do universo e do homem se sustentarão um ao outro.*

*Basarab Nicolăescu*

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA MANTENEDORA E MANTIDA**

**Mantenedora: UNIÃO EDUCACIONAL E CULTURAL CANDELÁRIA.**

**CNPJ:** 52.699.857/0001-45

**Categoria Administrativa:** Associação Privada

**Código MEC:** 16358

**Categoria Administrativa:** Privada sem fins lucrativos

**Mantida: FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**

**Sigla:** FEASP

**Código MEC:** 21654

**Endereço:** Rua Araritaguaba, nº 804

**Bairro:** Vila Maria

**Município:** São Paulo

**Estado:** São Paulo

**CEP:** 02122-010

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**Curso:** Engenharia Cartográfica e de Agrimensura

**Tipo:** Graduação

**Grau:** Bacharelado

**Modalidade:** Presencial

**Situação Legal:** Em Processo de Reconhecimento

**Duração:** 10 semestres

**Duração Mínima de Integralização:** 10 (dez) semestres

**Duração Máxima de Integralização:** 16 (dezesseis) semestres

**Número de Vagas (anual):** 80 vagas

**Carga Horária total:** 4.184 horas

**Coordenador do Curso:** Prof. Me. Francisco de Sales Vieira de Carvalho

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
<b>CEP</b>	Comitê ou Comissão de Ética em Pesquisa
<b>CES</b>	Câmara e Educação Superior
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CONAES</b>	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
<b>CP</b>	Conselho Pleno
<b>CPA</b>	Comissão Própria de Autoavaliação
<b>CPC</b>	Conceito Preliminar do Curso
<b>DCN</b>	Diretrizes Curriculares Nacionais
<b>DOU</b>	Diário Oficial da União
<b>ENEM</b>	Exame Nacional do Ensino Médio
<b>FIES</b>	Fundo de Financiamento ao Estudante do Ensino Superior
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IES</b>	Instituição de Ensino Superior
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira
<b>LIBRAS</b>	Língua Brasileira de Sinais
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>NAD</b>	Núcleo de Atendimento ao Discente e Docente
<b>NDE</b>	Núcleo Docente Estruturante
<b>PAC</b>	Plano Anual de Capacitação
<b>PcD</b>	Pessoa com Deficiência
<b>PDI</b>	Plano de Desenvolvimento Institucional
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PIC</b>	Programa Institucional de Iniciação Científica
<b>PPC</b>	Projeto Pedagógico do Curso ou Projeto Político Pedagógico do Curso

<b>PPI</b>	Projeto Pedagógico Institucional
<b>PROUNI</b>	Programa Universidade para todos
<b>SAA</b>	Serviço de Atendimento ao Aluno
<b>SINAES</b>	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
<b>TC</b>	Trabalho de Curso
<b>TI</b>	Tecnologia da Informação

## SUMÁRIO

<b>1. CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Histórico e Evolução da FEASP</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Contextualização Regional</b>	<b>11</b>
1.2.1 Aspectos da Economia	12
1.2.2 Aspectos Ambientais	14
1.2.3 Aspectos da Educação	15
1.2.4 Inovação e Tecnologia	17
1.2.5 Localização da IES	19
<b>1.3 Objetivos da Instituição</b>	<b>20</b>
<b>1.4 MISSÃO, VISÃO E VALORES</b>	<b>21</b>
<b>1.5 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL, CULTURAL E ARTÍSTICA</b>	<b>24</b>
<b>1.6 Princípios teórico-metodológicos gerais que norteiam as práticas acadêmicas institucionais</b>	<b>26</b>
<b>1.7 Princípios Filosóficos</b>	<b>28</b>
<b>1.8 Perfil do Egresso Institucional</b>	<b>32</b>
<b>2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b>	<b>33</b>
<b>2.1 A Engenharia Cartográfica e de Agrimensura</b>	<b>33</b>
<b>2.2 História do Ensino em Agrimensura e Cartografia</b>	<b>37</b>
<b>2.3 Contextualização da Profissão e a Realidade Social. Aspectos Históricos e Demandas Contemporâneas.</b>	<b>40</b>
<b>2.4 Políticas Institucionais no âmbito do CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA</b>	<b>48</b>
2.4.1 Políticas de Desenvolvimento Econômico e Responsabilidade Social	53
2.4.2 Políticas de Educação Inclusiva	55
2.4.3 Políticas de Educação das Relações Étnico-Raciais e da História e Cultura afro-brasileira, africana e indígena	57
2.4.4 Políticas de Educação Ambiental e de Desenvolvimento Sustentável	58
2.4.5 Políticas de proteção dos direitos da pessoa com transtornos do espectro autista	62
2.4.6 Políticas de Educação em Direitos Humanos	62
2.4.7 Políticas do ensino de Libras	64
<b>2.5 Concepção do Curso</b>	<b>64</b>

<b>2.6</b>	<b>Objetivos do Curso</b>	<b>66</b>
2.6.1	Objetivos Gerais	67
2.6.2	Objetivos Específicos	67
<b>2.7</b>	<b>Perfil do Egresso</b>	<b>69</b>
2.7.1	Competências Profissionais	71
2.7.2	Campo de Atuação do Egresso	73
2.7.3	Coerência do Currículo com o Perfil Desejado do Egresso	74
2.7.4	Integração com o Mercado de Trabalho	75
<b>2.8</b>	<b>Estrutura Curricular</b>	<b>75</b>
2.8.1	Flexibilização Curricular, Interdisciplinaridade, Acessibilidade Metodológica, Compatibilidade da Carga Horária, Articulação entre Teoria e a Prática, LIBRAS, Articulação entre os Componentes Curriculares no Percorso de Formação.	76
2.8.2	Matriz Curricular	79
2.8.3	Ementários e Bibliografias (Básica e Complementar)	86
<b>1º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>86</b>
<b>2º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>91</b>
<b>3º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>96</b>
<b>4º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>101</b>
<b>5º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>106</b>
<b>6º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>113</b>
<b>7º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>120</b>
<b>8º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>124</b>
<b>9º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>129</b>
<b>10º</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>135</b>
<b>ELETIVAS</b>		<b>140</b>
2.8.4	Periódicos Especializados que complementam as Unidade Curriculares	151
2.8.5	Sites Especializados	153
2.8.6	Oferta da Disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	158
<b>2.9</b>	<b>Conteúdos Curriculares</b>	<b>158</b>
2.9.1	Desenvolvimento efetivo do Perfil Profissional do Egresso	159

2.9.2	Abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de Educação Ambiental, de Educação em Direitos Humanos, de Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, de Terceira Idade e da Educação em Políticas de Gênero e Inclusão do Espectro Autista	160
2.9.3	Inovação curricular: a curricularização da extensão	162
<b>2.10</b>	<b>Metodologia</b>	<b>163</b>
2.10.1	Adequação da Metodologia do Processo de Ensino-Aprendizagem	163
2.10.2	Metodologias Ativas	165
2.10.3	Trilha de Aprendizagem	166
2.10.4	Estratégias de ensino e aprendizagem	167
2.10.5	Modelagem do Processo: principais estratégias de ensino	171
2.10.6	Acessibilidade Metodológica, Pedagógica e Atitudinal	189
<b>2.11</b>	<b>Estágio Supervisionado</b>	<b>190</b>
2.11.1	Objetivos Específicos do Estágio Supervisionado	191
2.11.2	Fluxo do Estágio Supervisionado	191
<b>2.12</b>	<b>Atividades Complementares</b>	<b>192</b>
2.12.1	Oferta Regular de Atividades Complementares pela própria IES	193
2.12.2	Incentivo à Realização de Atividades Complementares fora da IES	194
<b>2.13</b>	<b>Projeto Final de Curso</b>	<b>194</b>
<b>2.14</b>	<b>Apoio ao Discente</b>	<b>195</b>
2.14.1	Apoio Psicopedagógico	196
2.14.2	Apoio à Participação em Eventos	196
2.14.3	Parcerias Institucionais	197
2.14.4	Mecanismo de Nivelamento	197
2.14.5	Bolsas de Estudos	198
2.14.6	Programas Federais de Financiamento de Estudos	198
2.14.7	Monitoria	199
2.14.8	Participação de Alunos em Atividades de Extensão	199
2.14.9	Acompanhamento de Egressos	200
<b>2.15</b>	<b>Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa</b>	<b>202</b>
2.15.1	Ações Decorrentes dos Processos de Avaliação do Curso	204
<b>2.16</b>	<b>Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no Processo de Ensino-Aprendizagem</b>	<b>205</b>
<b>2.17</b>	<b>Procedimentos de Acompanhamento de Avaliação dos Processos de Ensino-Aprendizagem</b>	<b>207</b>
<b>2.18</b>	<b>Número de Vagas</b>	<b>209</b>

<b>2.19</b>	<b>Integração do Ensino, da Pesquisa e da Extensão</b>	<b>210</b>
<b>2.20</b>	<b>Práticas Exitosas e Ações Inovadoras</b>	<b>210</b>
<b>3.</b>	<b><i>CORPO DOCENTE</i></b>	<b>212</b>
<b>3.1</b>	<b>Atuação do Núcleo Docente Estruturante</b>	<b>212</b>
<b>3.2</b>	<b>Coordenadoria do Curso</b>	<b>214</b>
3.2.1	Atuação do Coordenador do Curso	215
3.2.2	Experiência do Coordenador do Curso	216
3.2.3	Regime de Trabalho do Coordenador do Curso	217
<b>3.3</b>	<b>Corpo Docente do Curso</b>	<b>218</b>
3.3.1	Titulação do Corpo Docente	220
3.3.2	Regime de Trabalho do Corpo Docente	221
3.3.3	Experiência Profissional do Corpo Docente	222
3.3.4	Experiência na Docência do Ensino Superior	223
3.3.5	Produção Científica, Cultural, Artística ou Tecnológica do Corpo Docente do Curso	224
<b>3.4</b>	<b>Atuação do Colegiado de Curso</b>	<b>224</b>
<b>4.</b>	<b><i>INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA</i></b>	<b>225</b>
A.	INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS	226
b.	Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral	226
c.	Espaço de Trabalho para o Coordenador do Curso	227
d.	Salas Coletiva dos Professores	227
e.	Salas de Aula	228
f.	Auditório	228
g.	Espaço de Convivência e Alimentação	228
h.	Acesso dos alunos a equipamentos de Informática	229
i.	Biblioteca	229
i.	Infraestrutura Física	229
ii.	Acervo Bibliográfico Físico e Virtual	230
iii.	Periódicos	230
iv.	Política de Aquisição, Expansão e Atualização do Acervo	232
j.	Laboratório de Informática	233
k.	Laboratórios Didáticos	235
l.	Serviços	236
M.	INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA	237
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>239</b>

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.1 Histórico e Evolução da FEASP

A **UNIÃO EDUCACIONAL E CULTURAL CANDELÁRIA**, anteriormente denominada **LIGA CULTURAL E EDUCACIONAL PAULISTA** é a mantenedora da Instituição de Ensino Superior denominada **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP (Código no e-MEC 21654)**, credenciada para a modalidade presencial por meio da Portaria MEC nº 282 de 28/03/2018 (DOU de 29/03/2018), que mantém os cursos de graduação de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, Pedagogia e Tecnológico em Gestão de Recursos Humanos**, todos eles na modalidade presencial. O curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** foi autorizado pela Portaria nº 252 de 06/04/2018 (DOU de 09/04/2018). O curso de **Pedagogia** foi autorizado pela Portaria nº 801 de 04/08/2021 (DOU de 06/08/2021). E o curso de **Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos**, foi autorizado pela Portaria nº 807 de 04/08/2021 (DOU 06/08/2021).

A **CPA** e direção da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, têm empenhado esforços no sentido de estruturar o planejamento da Autoavaliação Institucional de acordo com o perfil, histórico e evolução da IES.

Traçando uma retrospectiva histórica, os relatórios dos instrumentos de avaliação (Corpo Docente, Corpo Discente e Corpo Técnico Administrativo) de cada ano fazem parte de um ciclo avaliativo contínuo, representando o cenário da **FEASP**, revelando suas potencialidades e fragilidades.

Acreditamos que os resultados apresentados em cada relatório anual apresentam dados importantes que são considerados para a elaboração de nosso planejamento estratégico, tendo significativa contribuição na permanência e/ou reestruturação de nossas ações.

A **FEASP** também oferece aos seus estudantes cursos de pós-graduação, extensão e de nivelamento, que atendem diversas classes sociais, promovendo oportunidades para a população da região em que está inserida.

Na Instituição são promovidos diversos eventos como seminários, semanas acadêmicas, palestras etc. com objetivo de disseminar conhecimento, cultura e valores de igualdade e diversidade a todos os alunos e, também, à comunidade.

Por fim, com a ação conjunta de mantida e mantenedora, comunidade acadêmica, alunos, professores, gestores e da população da região na qual está inserida, na zona norte da capital paulista, a **FEASP** permite recriar, de forma permanente, seu pensamento e sua ação, democratizando o acesso à cultura e a educação e, assim, contribuindo para um maior desenvolvimento e bem-estar social.

## 1.2 Contextualização Regional

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, possui limite territorial circunscrito ao município de São Paulo, no Estado de São Paulo.

Localizado na região Sudeste, o Estado de São Paulo tem fronteiras com os Estados de Minas Gerais (N e NE), Rio de Janeiro (L), Paraná (SO) e Mato Grosso do Sul (O), além do Oceano Atlântico (SE), conforme Figura 1 e, ocupa uma área de 248.209,426 km<sup>2</sup>, dividido em 645 municípios.

A Cidade de São Paulo, com uma área total de 1.521,11 km<sup>2</sup>, população concentrada na zona urbana (949,611 km<sup>2</sup>) e clima considerado subtropical úmido com temperatura média em torno de 20° é considerada uma das cidades mais importantes do país, pelo reconhecimento de ser o principal centro financeiro, corporativo e mercantil da América do Sul, com localização geográfica junto à bacia do rio Tietê, tendo as sub-bacias do rio Pinheiros e do rio Tamanduateí papéis importantes em sua configuração.

A população da cidade de São Paulo, em 2020, foi estimada pelo IBGE em 12.396.372 habitantes, com uma densidade demográfica de 8.149,6 habitantes por km<sup>2</sup>, ocupando um lugar de destaque no cenário nacional (IBGE, 2020).

A Cidade de São Paulo possui uma renda per capita de R\$ 62.341,21, com 30% das receitas oriundas de fontes externas e um IDHM de 0,805 (IBGE, 2010), considerado muito alto pelo PNUD, caracterizando adequada qualidade de vida da população. Com um PIB de R\$ 763.805.984,80, o maior do Estado dentre os 645 municípios, possui o 21º maior PIB do mundo, representando isoladamente,

10,7% de todo o Produto Interno Bruto Brasileiro e 36% de toda a produção de bens e serviços do estado de São Paulo, sendo sede de 63% das multinacionais estabelecidas no Brasil, além de ter sido responsável por 28% de toda produção científica nacional em 2005 e por mais de 40% das patentes produzidas no país. Isso demonstra claramente a potência da Cidade frente a globalização e as oportunidades de desenvolvimento do país.

**Figura 1. Localização geográfica do Estado de São Paulo.**



Fonte: Google Maps, 2023.

### **1.2.1 Aspectos da Economia**

A Região Metropolitana de São Paulo concentra 39 municípios, com importantes complexos industriais como o da capital e ainda o do Grande ABC (Santo André, São Bernardo e São Caetano), Guarulhos (onde está localizado o aeroporto internacional de maior movimento de passageiros do Brasil) e Osasco. Há, ainda importantes zonas comerciais e financeiras, com destaque para a Bolsa de Valores de São Paulo – BM&F BOVESPA, localizada na região central da capital paulista.

Diante do exposto, dados do ano de 2019 do IBGE ilustram números de empresas, pessoal ocupado e remuneração referentes à Cidade de São Paulo.

**Tabela 1. Dados Socioeconômicos da Cidade de São Paulo**

<b>Número de Empresas e Outras Organizações Atuantes</b>	596.460 unidades
<b>Pessoal ocupado</b>	5.766.720 pessoas
<b>Pessoal ocupado assalariado</b>	4.996.419 pessoas
<b>Salário Médio Mensal</b>	4,1 salários-mínimos
<b>Salários e outras remunerações</b>	269.629.363 mil reais

Fonte: IBGE, 2019. (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>)

O salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2019, na capital paulista, foi de 4,1 salários-mínimos, com 47,1% da sua população ocupada, ocupando o 4º lugar do ranking de todos os municípios do Estado e 1º lugar do ranking municipal em relação ao número de empresas atuantes na Economia. Possui uma taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade de 96%.

A Cidade possui um índice de Gini, que mede a desigualdade social, de 0,62, onde zero corresponde a uma completa igualdade na renda (onde todos detêm a mesma renda per capita) e um, que corresponde a uma completa desigualdade entre as rendas (onde um indivíduo, ou uma pequena parcela de uma população, detêm toda a renda e os demais nada têm. A Cidade tem passado ao longo dos anos por inúmeras transformações no segmento econômico, onde por muito tempo era uma cidade com características fortes de industrialização, entretanto, nos últimos anos, o cenário mudou ficando o setor de comércio e serviços a maior potência econômica da Cidade.

**Tabela 2. Participação dos setores da Economia**

<b>ECONOMIA - SETORES</b>		
<b>Agropecuária</b>	41.807,84	(X 1000) R\$
<b>Indústria</b>	57.359.867,88	(X 1000) R\$
<b>Serviços – Exclusive Administração, Defesa, Educação e Saúde Públicas e Seguridade Social</b>	528.380.119,15	(X 1000) R\$

Fonte: IBGE, 2019.

A Prefeitura de São Paulo lançou em 2022, o primeiro Plano Municipal de Desenvolvimento Econômico (PMDE) do município. O planejamento, elaborado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Turismo em parceria com a sociedade civil e o setor privado, conta com 35 propostas e 119 ações de curto, médio e longo prazo que visam impulsionar a retomada econômica da capital, além de promover um desenvolvimento econômico sustentável e inclusivo.

O Plano de Desenvolvimento econômico, tem como visão: *“Uma economia inclusiva que oferece a todos os cidadãos paulistanos as oportunidades de partilhar a riqueza produzida na Cidade e desenvolver seus potenciais pessoais e profissionais. Uma economia competitiva e conectada nas redes de cidades globais e promotora de funções essenciais para as economias metropolitana, macro metropolitana e nacional. Uma economia aberta que atraia talentos e acolha a diversidade para promover atividades econômicas prósperas e sustentáveis”* ([www.prefeitura.sp.gov.br](http://www.prefeitura.sp.gov.br)).

### **1.2.2 Aspectos Ambientais**

Quanto aos aspectos ambientais, a cidade de São Paulo possui 62 parques municipais e estaduais, como o Parque Estadual Turístico da Cantareira, parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo e que abriga uma das maiores florestas urbanas do planeta com 7.900 hectares de extensão, o Parque Estadual das Fontes do Ipiranga, o Parque Ibirapuera, o Parque Ecológico do Tietê, o Parque Estadual do Jaraguá, tombado como Patrimônio da Humanidade pela Unesco em 1994, a Área de Proteção Ambiental Capivari-Monos, o Parque Estadual da Serra do Mar, o Parque Anhanguera, o Parque Villa-Lobos, o Parque do Povo, entre outros.

Em 2009, São Paulo possuía 2,3 mil hectares de área verde, menos que 1,5% da área da Cidade e abaixo dos 12 m<sup>2</sup> por habitante recomendado pela Organização Mundial da Saúde - OMS. Cerca de 21% da área do município é coberta por áreas verdes, incluindo reservas ecológicas.

O município de São Paulo é o ente público que mais fechou contratos de concessão de parques no Brasil desde 2019. São 21 projetos assinados ou em rito de assinatura, dos quais 12 são concessões. A

Cidade soma 7 parques concedidos à iniciativa privada, mais do que qualquer outra região do Brasil. A Prefeitura de São Paulo, por meio das secretarias municipais de Governo e do Verde e do Meio Ambiente, assinou em 26 de janeiro de 2022, com o Consórcio Borboletas, contrato de concessão para gestão, operação e manutenção dos parques Prefeito Mário Covas e Tenente Siqueira Campos (Trianon) e sua área adjacente, a Praça Alexandre de Gusmão. O objetivo do projeto é a revitalização desses espaços públicos localizados nas imediações da avenida Paulista e trazer benefícios aos frequentadores ([www.prefeitura.sp.gov.br](http://www.prefeitura.sp.gov.br)).

### 1.2.3 Aspectos da Educação

O Estado de São Paulo possui a maior taxa de escolarização líquida (que mede o total de jovens de 18 a 24 anos matriculados no ensino superior em relação ao total da população da mesma faixa etária) da região Sudeste e a quinta do país: 22,9%. No Estado, 52,4% do total de alunos do ensino superior tem até 24 anos.

No âmbito educacional, São Paulo apresenta um sistema bem desenvolvido de ensino fundamental e médio, público e privado, e uma variedade de escolas técnicas, com taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade de 96%.

A Cidade conta com 3.013 escolas de Ensino Fundamental que atendem 1.378.775 alunos matriculados em 2020 e 1.383 escolas de Ensino Médio com 382.664 alunos matriculados (INEP, 2020).

**Tabela 3. Dados de Educação em São Paulo**

<b>Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade</b>	96 %
<b>IDEB - Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública)</b>	6,3
<b>IDEB - Anos finais do ensino fundamental (Rede pública)</b>	4,9
<b>Matrículas no ensino fundamental</b>	1.378.775
<b>Matrículas no ensino médio</b>	382.664
<b>Docentes no ensino fundamental</b>	69.071
<b>Docentes no ensino médio</b>	26.685
<b>Número de estabelecimentos de ensino fundamental</b>	3.013

**Número de estabelecimentos de ensino médio**

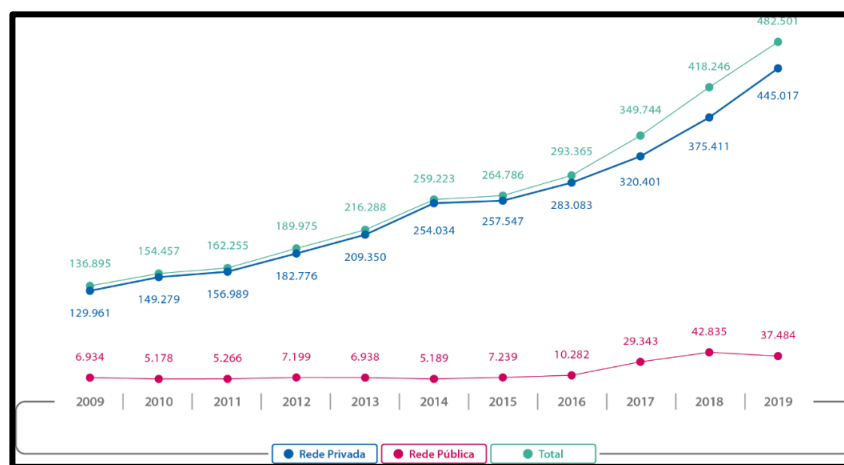
**1.383**

Fonte: IBGE, 2019; IBGE 2020.

Quanto a Educação de Jovens e Adultos – EJA, a Cidade de São Paulo conta atualmente com 109.573 alunos matriculados no EJA de ensino fundamental e 124.346 alunos no EJA de ensino médio.

Em relação ao Ensino Superior, a Cidade de São Paulo é contemplada por expressivo número de renomadas Instituições de Ensino e Centros de excelência, com o maior polo de Pesquisa e Desenvolvimento do Brasil, responsável por 28% da produção científica nacional. De acordo com os dados disponibilizados pelo site do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), só em 2019, em São Paulo, foram registrados 848 mil ingressantes no ensino superior privado nas modalidades presencial e EaD.

**Figura 2. Evolução de matrículas no ensino superior**



Fonte: [semesp.org.br/mapa-do-ensino-superior/edicao-11/dados-estados-e-regioes/sudeste/sao-paulo/](http://semesp.org.br/mapa-do-ensino-superior/edicao-11/dados-estados-e-regioes/sudeste/sao-paulo/)

Assim, dentre os 46 milhões de habitantes do Estado de São Paulo, divididos em 15 regiões administrativas e 645 municípios, a Cidade de São Paulo segue mantendo a liderança em número de matrículas presenciais e EAD no país, além de também possuir o maior número de IES: 609 instituições de ensino superior, que ofertam cursos presenciais e 160 na modalidade EAD, um aumento de 24,0% em relação a 2018, quando apenas 129 das instituições de ensino ofertavam ensino à distância. O Estado de São Paulo possui a maior taxa de escolarização líquida (que mede o total de jovens de 18 a

24 anos matriculados no ensino superior em relação ao total da população da mesma faixa etária) da região Sudeste e a quinta do país: 22,9%. No Estado, 52,4% do total de alunos do ensino superior tem até 24 anos.

Com um PIB de 2,2 trilhões de reais e 472 mil concluintes no ensino médio, em 2019, o Estado de São Paulo registrou 2,03 milhões de matrículas no ensino superior: 1,55 milhão em cursos presenciais e 482 mil na modalidade EAD.

#### **1.2.4 Inovação e Tecnologia**

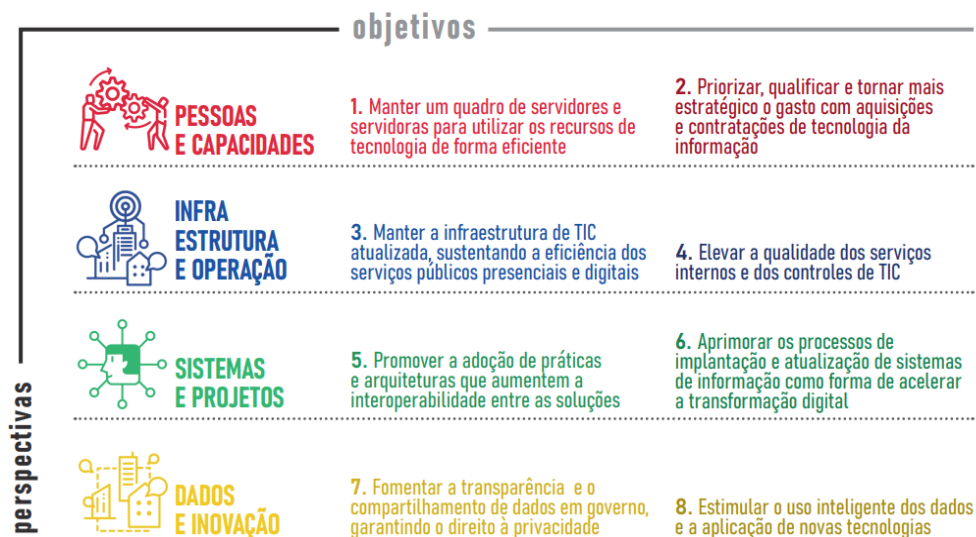
O município de São Paulo, sendo o maior e mais populoso do Brasil, é o que enfrenta maiores desafios, seja na área da saúde, na educação, na mobilidade e transporte, segurança pública, assistência social, habitação, meio ambiente, dentre outros. A demanda e a busca pela qualidade e excelência são sempre desafiadoras, constantes e em quantidades volumosas. Logo, a tecnologia não pode mais ser encarada apenas como uma ferramenta acessória que auxilia na prestação desses serviços. Ela deve ser a forma principal pela qual esses serviços serão pensados, estruturados e implementados, de forma a garantir a universalidade, generalidade, eficiência, economicidade e, principalmente, satisfação daqueles que dependem dos serviços.

Com a pandemia de COVID-19 e a adoção do isolamento social que restringiu a circulação de pessoas pela Cidade, muitas empresas e o próprio serviço público tiveram que se adaptar a uma nova realidade. De repente, o trabalho que antes era feito presencialmente nas empresas, principalmente trabalhos de escritório, passou a ser realizado remotamente. A Prefeitura de São Paulo, por meio do Decreto nº 59.283, de 16 de março de 2020, declarou “situação de emergência” no município, e definiu diretrizes para teletrabalho de servidores e servidoras visando a continuidade das atividades e prestação de serviços municipais com uma maior segurança.

Diante do novo cenário, a tecnologia da informação e comunicação passou a ter um papel cada vez mais importante para a continuidade da Administração Municipal. A adoção de ferramentas de comunicação e compartilhamento de arquivos, a realização remota de reuniões, o acesso a sistemas por meio de Virtual Private Networks (VPNs) passaram a dominar o cotidiano, oferecendo a infraestrutura necessária para que o trabalho pudesse ser realizado remotamente com a mesma qualidade e eficiência na maioria dos casos.

A população também pôde acessar diversos serviços municipais de forma completamente remota e digital por meio do portal SP 156. Além de tudo isso, outro fator primordial foi a maturidade do Processo Eletrônico, que iniciou a transformação digital no âmbito da Prefeitura de São Paulo anos antes do atual cenário. Com o Processo SEI, 99% dos processos internos tramitam de forma totalmente digital, possibilitando o trabalho remoto com agilidade e economia para todos. Assim, a Cidade de São Paulo lançou o Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação - PETIC, com um Mapa estratégico, definidas e organizadas em 4 perspectivas/eixos temáticos que, por sua vez, são divididos em 8 grandes objetivos, conforme apresentado no diagrama abaixo. Cada objetivo possui seu conjunto de indicadores e metas anuais além das iniciativas a serem realizadas pelos órgãos setoriais e órgão central para alcançar as metas estabelecidas.

**Figura 3. Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação**



Fonte: tecnologia.prefeitura.sp.gov.br

Dentre as atribuições da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia, o desenvolvimento do Plano Estratégico de TIC da Prefeitura Municipal de São Paulo, que subsidia os Órgãos Setoriais na elaboração do planejamento, monitoramento e melhoria contínua das operações, o Programa Permanente de Capacitação faz parte da estratégica para a inovação e melhora nos processos e na utilização das tecnologias existentes na Cidade de São Paulo.

### 1.2.5 Localização da IES

A **FEASP** está sediada, no bairro da Vila Maria, localizado na região norte da cidade, pertencente ao distrito administrativo da subprefeitura da Vila Maria. A população residente na Vila Maria é de aproximadamente 302.899 habitantes.

#### **A Vila Maria**

**Vila Maria** é um distrito localizado na Zona Norte do município de São Paulo. Boa parte da economia do bairro é proveniente das atividades relacionadas com logística e transporte de cargas, devido à grande quantidade de empresas do setor localizadas na região. Foi o primeiro e principal reduto eleitoral do político e ex-presidente da República do Brasil, Jânio da Silva Quadros. O bairro também é famoso pela escola de samba Unidos de Vila Maria e mais recentemente a escola de samba caçula do carnaval paulistano a Acadêmicos de São Jorge da Vanguarda Paulistana. A Vila Maria foi também um dos epicentros do movimento de renovação musical que marcou a década de 1980 em São Paulo, denominado Vanguarda Paulistana pela jornalista e acadêmica da USP Marília Pacheco Fiorillo. Centrado no teatro Lira Paulistana, teve Arrigo Barnabé e Itamar Assunção, dentre seus artistas de destaque. Um dos pioneiros no movimento, na Vila Maria, foi Dari Luzio com seu LP Bastardo, membro dos Pracianos, artistas da Vila Maria que se reuniam na Praça Santo Eduardo.

Os bairros do distrito de Vila Maria, são: Vila Maria; Jardim Japão; Vila Maria Alta; Vila Maria Baixa; Parque Vila Maria; Parque Novo Mundo; Jardim Andaraí; Conjunto Promorar Vila Maria.

#### **História e Aspectos Culturais da Vila Maria**

No início do século passado a região norte de São Paulo, onde hoje está situado o bairro de Vila Maria era formada por charcos de terra preta e capinzais. Era separado do bairro do Belenzinho pelo Rio Tietê.

Os habitantes do Belenzinho e bairros adjacentes, a exemplo da grande maioria dos habitantes de São Paulo, utilizavam-se para locomoção e transporte de veículos com tração animal. O alimento básico desses animais era o capim. Pelo fato da região onde hoje se situa Vila Maria ser um manancial inesgotável de capim, alguns "comerciantes" atravessavam o Rio Tietê com seus carroções e os

carregavam com feixes de capim que eram depois vendidos às pessoas que possuíam animais de tração. Era o combustível da época.

Uma das poucas construções que remontam a épocas anteriores à formação do bairro é a chácara de Dom Pedro que era situada onde hoje é a Rua Dr. Edson de Melo com Rua Ararituaba, indo até a Rua Nova Prata. Hoje, defronte onde era a chácara, está o sobrado que serviu de escritório para o piloto de Fórmula 1, Ayrton Senna da Silva.

Certa vez, num dos seus discursos em Vila Maria, Jânio Quadros, que iniciou com o indefectível "Povo de Vila Maria", acrescentou: "de Vila Maria Baixa, de Vila Maria Alta e, por que não, de Vila Maria do Meio". Foram muitas risadas e aplausos.

Vila Maria foi servida durante anos por duas linhas de bonde que tinham ponto inicial na Praça da Sé. O número 34 que ia até a Praça Santo Eduardo e o número 67 que ia até a Praça Cosmorama.

Vila Maria já teve vários cinemas. O cine Vila Maria, na Av. Guilherme Cotching com Rua Andaraí, o Cine Centenário na parte mediana da mesma avenida, o Cine Candelária, na mesma avenida com Rua da Gávea e o Cine Singapura na av. Alberto Byington.

Na época da inauguração da Rodovia Presidente Dutra era motivo de distração dos moradores da parte alta da Vila Maria, que tinham vista até a rodovia, ficar contando os poucos carros que trafegavam por ela. Faziam apostas de qual sentido de direção passariam mais veículos.

### **1.3 Objetivos da Instituição**

São objetivos específicos da **FEASP**:

- a) Estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico-tecnológico do pensamento reflexivo do futuro profissional.
- b) Formar cidadãos/profissionais, em cursos e programas de nível superior.
- c) Estimular e apoiar práticas investigativas, desenvolvidas por professores e alunos, estes, sob a supervisão docente.
- d) Estender à comunidade social cursos e programas, a partir do ensino e da pesquisa desenvolvidos no âmbito da faculdade.

- e) Promover intercâmbio e cooperação com instituições de ensino dos diversos graus, tendo em vista o desenvolvimento da educação, da cultura, das artes, das ciências e da tecnologia.
- f) Participar no processo de desenvolvimento socioeconômico regional, como organismo de consulta, assessoramento e prestação de serviços, em assuntos relativos aos diversos campos do saber em que atuar.
- g) Promover cursos de pós-graduação, de atualização, de extensão e de treinamento profissional, a fim de atender aos reclamos da sociedade em que está inserida.
- h) Promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e difundir o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;
- i) Orientar as práticas investigativas e a extensão como suporte qualitativo ao ensino de graduação.
- j) Desenvolver competências gerenciais orientadas para resultados, a fim de aperfeiçoar processos e fluxos de trabalho.
- k) Desenvolver competências profissionais tecnológicas para a gestão de processos de produção de bens e serviços;
- l) Promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- m) Cultivar o pensamento reflexivo, a autonomia intelectual, a capacidade empreendedora e a compreensão do processo, em suas causas e efeitos, nas suas relações com o desenvolvimento do espírito científico;
- n) n. Incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, a criação artística e cultural e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- o) Adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;
- p) Garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular.

#### **1.4 MISSÃO, VISÃO E VALORES**

A **FEASP** tem como **Missão**:

*“A Faculdade de Engenharia e Agrimensura de São Paulo - FEASP tem como missão exercer uma ação integrada das suas atividades educacionais visando à geração,*

---

*a sistematização e disseminação do conhecimento, para a formação de profissionais empreendedores capazes de promover a transformação e o desenvolvimento social, econômico e cultural da comunidade em que está inserida”.*

Parte do princípio de que o profissional do futuro deverá considerar as necessidades da população pensada na sua totalidade e não apenas em termos de grupos privilegiados ou dominantes.

Considera, ainda, imprescindível levar em conta as tendências da realidade socioeconômica e cultural do país e a criação de um sistema de valores, suficientemente abrangente e culturalmente significativo, capaz de orientar a ação do futuro profissional, por meio de uma ética profissional consistente, embasada em princípios de respeito ao próximo e de respeito a si mesmo.

## **Valores e Princípios**

### **Desenvolvimento Humano:**

- Respeito e valorização do ser humano;
- Foco nas pessoas e na qualidade de vida;
- Condições adequadas de higiene e segurança do trabalho;
- Desenvolvimento dos Talentos Humanos;
- Solidariedade.

### **Eficiência, Eficácia e Efetividade:**

- Delegação coordenada;
- Geração de valor;
- Simplificação e Gestão integrada de processos;
- Aperfeiçoamento contínuo;
- Atitude proativa;
- Meritocracia;
- Sustentabilidade;
- Institucional;
- Planejamento sistêmico;
- Foco nos propósitos e objetivos;
- Foco nos resultados e na qualidade;

- Defesa dos princípios e valores;
- Formação de lideranças para governança.

**Cooperação e Integração:**

- Valorização do trabalho em equipe;
- Gestão participativa;
- Liderança integradora;
- Alinhamento e convergência de ações.

**Integração Ensino, Pesquisa e Extensão:**

- Interdisciplinaridade;
- Aplicabilidade dos estudos;
- Educação superior inclusiva.

**Transformação Social:**

- Promoção do desenvolvimento regional;
- Foco na missão e visão institucional;
- Permanente atuação nas políticas estratégicas do Estado;
- Defesa dos direitos humanos;
- Defesa da diversidade étnica, cultural e da biodiversidade;
- Proatividade frente aos anseios da sociedade.

**Transparência e Moralidade:**

- Inovação, monitoramento e avaliação permanentes;
- Responsabilidade Social;
- Visibilidade da produção;
- Coerência nas atitudes e práticas;
- Zelo pela imagem e patrimônio;
- Compartilhamento de informações e conhecimento;
- Garantia do interesse coletivo.

Os valores e princípios da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** tem o objetivo de produzir e transmitir conhecimentos e experiências destinados a propiciar ao ser humano a construção do seu projeto de vida, que lhe dê acesso, segundo suas necessidades, aos bens e serviços que a civilização oferece. E, também, assegurar-lhe a participação na construção de uma sociedade mais humana, mais justa, mais cooperativa e mais pluralista.

Esta instituição de ensino superior possui a convicção profunda de que atualmente é mais importante formar do que transmitir conhecimentos, porque a sociedade de hoje nos pede profissionais polivalentes e com a clara consciência de que terá que se adaptar a quaisquer circunstâncias e atividades diferentes.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** está empenhada no desenvolvimento de suas funções com ações voltadas para a inter e a transdisciplinaridade. Não se limitará a considerar a ciência e a tecnologia, mas refletirá sobre os seus usos, possibilidades e limites.

Considera, ainda, imprescindível levar em conta as tendências da realidade socioeconômica e cultural do país e a criação de um sistema de valores, suficientemente abrangente e culturalmente significativo, capaz de orientar a ação do futuro profissional, por meio de uma ética profissional consistente, embasada em princípios de respeito ao próximo e de respeito a si mesmo.

A LDB, Lei nº 9394/1996, incorporando o estatuto da convivência democrática, estabelece que o processo de elaboração, execução e avaliação do projeto pedagógico é essencial para a concretização da autonomia da escola. O processo deve ser democrático. Assim, nossa proposta pedagógica é a “marca registrada” da escola, que configura sua identidade e o seu diferencial.

### **1.5 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL, CULTURAL E ARTÍSTICA**

A **FEASP** nutre um profundo respeito em relação ao meio ambiente, à memória, patrimônio cultural e a produção artística. Existe uma preocupação de abordar esses temas em sala de aula, tornando os alunos corresponsáveis desse processo, sendo que estes temas constam no currículo básico de algumas disciplinas, e são igualmente abordados em projetos de extensão e em atividades

complementares.

Há a promoção de diversas atividades e participação em eventos gratuitamente, voltados para atendimento da população. A **FEASP** procura se integrar aos programas e projetos do município para implementação efetiva das atividades, incluindo ainda o conhecimento e preservação do patrimônio cultural da cidade.

Ações institucionais da Faculdade:

- I. **Inclusão Social:** alcançada por meio da adoção de mecanismos de incentivo e apoio a processos de inclusão social, envolvendo a alocação de recursos que possibilitem o acesso e permanência dos estudantes (bolsas de estudo, atendimento a portadores de necessidades especiais, financiamentos alternativos e outros);
- II. **Promoção Humana e Igualdade Étnico-Racial:** partindo da premissa que “a escola tem papel preponderante para eliminação das discriminações e para emancipação dos grupos discriminados”, proporciona acesso aos conhecimentos científicos, aos registros culturais diferenciados, à conquista da racionalidade que rege as relações sociais e raciais, aos conhecimentos avançados, indispensáveis para consolidação e ajuste das nações como espaços democráticos e igualitários, assim como, adota medidas educacionais que valorizam e respeitam as pessoas para que não haja discriminações sociais e raciais em sua comunidade acadêmica;
- III. **Ao Desenvolvimento Econômico e Social:** almejado por meio de ações e programas que concretizam e integram as diretrizes curriculares com os setores sociais e produtivos, incluindo o mercado profissional, assim como através de experiências de produção e transferência de conhecimentos, tecnologias e dispositivos decorrentes das atividades científicas, técnicas e culturais, visando ao atendimento de demandas locais, regionais e nacionais;
- IV. **Defesa do Meio Ambiente:** presente em ações e programas que concretizam e integram as diretrizes curriculares com as políticas relacionadas à preservação do meio ambiente, estimulando parcerias e transferência de conhecimentos, como também em experiências de produção e transferência de conhecimentos e tecnologias decorrentes das atividades científicas, técnicas e culturais voltadas para a preservação e melhoria do meio ambiente;

- V. **Direitos Humanos:** programas e projetos voltados para segmentos sociais e comunidades em situação de vulnerabilidade social, visando a reinserção educacional e laboral, emancipação social, acesso às políticas sociais públicas, bem como acesso à Justiça e aos Direitos Humanos; todos voltados para a promoção e proteção da dignidade humana; e
- VI. **Preservação da Memória Cultural, da Produção Artística e do Patrimônio Cultural:** buscada através de ações e programas que concretizam e integram as diretrizes curriculares com as políticas relacionadas ao patrimônio histórico e cultural, visando sua preservação, como também do estímulo à transferência de conhecimentos e tecnologias decorrentes das atividades científicas, técnicas e culturais com vistas à preservação da memória e do patrimônio cultural.

#### **1.6 Princípios teórico-metodológicos gerais que norteiam as práticas acadêmicas institucionais**

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** define os princípios norteadores de sua prática e filosofia de trabalho, como Instituição de Ensino Superior, onde o conhecimento ou ciência é a atividade humana que descreve e explica os diferentes campos da realidade, buscando introduzir mudanças nos mesmos. Supõe uma atitude ativa e não contemplativa, já que sua finalidade é operar sobre a realidade para transformá-la. (NÃO BASTA SABER, É PRECISO SABER FAZER).

A **aprendizagem é o resultado da construção ativa**, feita pelo sujeito, do objeto da aprendizagem. Supõe um aprendiz ativo que desenvolve hipóteses próprias acerca do funcionamento do mundo e que devem ser colocadas à prova permanentemente. Supõe ainda que o professor e o aluno explorem e aprendam juntos. (CADA PESSOA TEM DE CONSTRUIR A SUA HISTÓRIA).

É por isso que a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** se preocupa não apenas com os conteúdos, mas também com a forma organizativa e com as práticas cotidianas concretas do processo educativo, ou seja, o que se ensina e em que contexto organizacional se ensina. As ideias-força estão centradas na participação e na excelência acadêmica. No que tange à participação, todos os professores de um mesmo curso têm participação direta nas decisões de ensino.

No que se refere a excelência acadêmica é preciso que se adquira uma atitude e uma capacidade que se manifeste no modo de agir sobre a realidade. As palavras comovem, mas só os exemplos atraem. A escola deve garantir adequados níveis de excelência acadêmica em todas as instâncias.

É necessário passar dos “saberes” para as “competências”. Saber, saber raciocinar, saber fazer e saber ser, organizam o projeto pedagógico da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**. Os conteúdos conceituais, os procedimentos e as atividades para o desenvolvimento das capacidades pessoais e sociais devem permitir à comunidade acadêmica a participação como membros plenos da sociedade. A competência é definida, em sentido amplo, como o conhecimento em ação, uma habilidade reconhecida, uma capacidade que se manifesta no modo de agir sobre a realidade. Não basta que o aluno “saiba”, deve “saber fazer”.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** está comprometida com a qualidade entendida como excelência acadêmica, aprendendo com a aprendizagem e assumindo a responsabilidade de potencializar a capacidade de seus docentes e alunos (APRENDER A APRENDER PARA FORMAR EMPREENDEDORES). A Faculdade trabalha para ampliar constantemente a capacidade de aprendizado e os elementos da cultura, entendidos estes como forma plural, através da maior quantidade e diversidade possível de experiências educativas.

Os aspectos operacionais da execução do projeto institucional, pedagógico e de ensino, são flexíveis e são continuamente discutidos pela comunidade acadêmica para que todos os segmentos da mesma, em todas as suas dimensões, sejam de fato, agentes transformadores da sociedade.

O que se deve manter e garantir é a consistência na ação pedagógica, a avaliação dos objetivos propostos e a unicidade filosófica-educacional do projeto pedagógico, bem como o perfil do profissional que a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** deseja formar.

A prática pedagógica deve se caracterizar pelo processo de ensino-aprendizagem onde o educador não forma a personalidade do educando, mas exerce uma tarefa maiêutica de provocar e orientar o desenvolvimento de suas potencialidades. (A NEGOCIAÇÃO COMO METODOLOGIA DO RELACIONAMENTO HUMANO).

Esses fatores e valores servem de direcionamento para a ação educativa, que funciona como meio para atingir os fins, ou seja, os objetivos propostos com eficiência e resultados eficazes que colaborem com a educação como um todo.

### **1.7 Princípios Filosóficos**

Em nossa reflexão filosófica consideramos a importância da subjetividade humana na história, quando identificamos posições pós-modernas convergirem para a desconstrução da possibilidade de transformação do atual estágio histórico social em que se encontra.

A valorização da cultura do aluno mediatizada pelo diálogo foi vista como uma forma política de transformação da sociedade, para que esta se tornasse mais justa e solidária. Freire (1967, p. 66) nos afirmava: “o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outros sujeitos no ato de pensar sobre objetos. Não há um “penso”, mas um “pensamos” que estabelece o “penso”, e não o contrário.” O nosso sujeito da ação educativa é um ser de relações cuja identidade individual e social, marcadas pela diferença, se constrói pelo diálogo e pela ética no âmbito da cultura local e global.

Portanto, nos comprometemos com a realização de um humanismo libertador, pautado na dialogicidade integrada aos valores que professamos: ética, seriedade, mérito acadêmico, compromisso social, e com a sustentabilidade dos resultados obtidos, com projeção para um centro de excelência.

Compreendemos que a vocação ontológica do ser humano, ao cultivar as várias dimensões da natureza, está sempre em processo de construção: psique, corpo, sentimentos, emoções, cidadania, socialização etc. Neste sentido, é necessário mobilizar todos para o desejo das possibilidades de aprendizagem, considerando as condições reais de cada aluno, seguindo a ótica de que “todos precisam e devem aprender, devem ser educados, devem partilhar a cultura do mundo.” (MEIRIEUR, 1991, p.129)

Nessa passagem do paradigma filosófico da modernidade para o paradigma fundamentado na relação sujeito-sujeito, é que perseguimos, não só no ensino, como também na iniciação científica e nas atividades extensionistas, a prática da solidariedade, da comunicação e do diálogo aberto, em que os

---

sujeitos aprendentes tenham condições de serem ouvidos, debatidos e avaliados, quando então se reconhecem como sujeitos individuais e parte do coletivo social.

Norteamos assim, os nossos princípios filosóficos balizados pela oferta de uma educação que deva ser instrumento por excelência de humanização dos homens em sua convivência social na qual os sujeitos aprendentes (alunos, professores e comunidade acadêmica), com criticidade, possam intervir no seu próprio contexto cultural, ressignificando o processo civilizatório para o estabelecimento de condições cada vez mais libertadoras e humanizantes.

Conscientes de que pensar o presente, o médio e o longo prazo, interligando-os a princípios e valores condizentes com a realidade social, firmamos o propósito de desenvolver uma aprendizagem de disseminação de informação a linha das ações que criam oportunidades de construção de conhecimento. Baseamo-nos em nosso forte compromisso institucional para garantir o processo de formação do estudante, atendendo às demandas do mundo do trabalho e contextualização cidadã. Dessa forma, contemplamos as dimensões técnico-científica e política, respectivamente.

Destacamos, a seguir, **princípios filosóficos** que norteiam as ações e práticas acadêmicas da instituição para agregar valor à sociedade como nossa responsabilidade social:

- A justiça, a ética democrática, a estética, a cidadania, a igualdade, a solidariedade humana e o caráter comunitário;
- A valorização da idoneidade, a disciplina, a dedicação, a seriedade, a participação, o espírito de equipe, a eficiência e o respeito à hierarquia, ao indivíduo e à Instituição;
- A defesa do meio ambiente, seu desenvolvimento sustentável e o compromisso com o bem-estar da população;
- A flexibilidade das ações educativas para atender às diferenças;
- A interdisciplinaridade como elemento motivador de uma ação colaborativa entre saberes;
- O processo de ensino-aprendizagem que prepara o cidadão, com conhecimentos científicos e humanísticos, capaz de interferir positivamente em um mundo diversificado e complexo
- A inclusão social e o respeito à diversidade;
- A integração entre o ensino de excelência, a iniciação científica e a extensão;
- A responsabilidade social entendida como o valor adicionado resultante de nossa ação educativa.

- A igualdade de condições para o acesso e permanência na Faculdade;
- A liberdade de ensino, pesquisa/iniciação científica e extensão, bem como de divulgação do pensamento, da arte e do saber;
- O pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- O respeito ao trabalho desenvolvido por qualquer membro da comunidade universitária, independentemente do nível hierárquico de quem o executa;
- O compromisso com a cultura, a ética, a liberdade e a democracia;
- A racionalidade de organização, com plena utilização de recursos materiais e humanos;
- A integração entre o ensino, a pesquisa/iniciação científica e a extensão;
- A garantia de padrão de qualidade e eficiência;
- A preparação para o exercício pleno da cidadania;
- A vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais; e
- A defesa dos direitos humanos e da preservação do meio ambiente.

Os princípios filosóficos acima indicados ganham mais solidez, quando circunscritos numa perspectiva epistemológica, que entende a educação enquanto um processo dialético, pensado na contradição e na transformação, numa visão de “aprendizagem ativa” ligada ao entendimento e problematização do processo de construção sócio-histórica de vida de docentes e alunos e sua influência humanizadora no processo educativo, numa visão holística e de transformação social pela educação.

Nesse sentido, corroboram para o entendimento de nossa filosofia institucional, os desafios apontados por Jacques Delors, no Relatório Educação um Tesouro a Descobrir, 1996, elaborado pela Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, sobre como integralizar as quatro dimensões da aprendizagem, os quatro pilares da Educação: *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser*, ou seja, sobre a necessidade intrínseca do ser humano de uma aprendizagem ao longo de toda a vida.

Aprender a conhecer é despertar para a curiosidade, é aprender o conteúdo de formas variadas, a partir de várias linguagens e metodologias e pontos de vista; é ter a iniciativa de compreender, ao construir e reconstruir o conhecimento diariamente. É aprender a buscar a informação e saber como transformar a informação em conhecimento em todos os lugares, não só nos espaços institucionalizados. É aprender pela pesquisa; é aprender com a aplicação das tecnologias digitais de

informação e comunicação. Ao aprender, tomar consciência de como o fazemos para aprender a aprender.

Aprender a conhecer nos leva a aprender a pensar; a pensar o novo, a reinventar o próprio pensamento e, assim, aprendemos a reinventar o futuro. O grande paradigma da educação no século XXI seria o de estimular nossos (as) alunos (as) a capacidade de pensar, desenvolver um pensamento auto estimulador que evolui por sua própria força, na medida em que se confronta com o existente enquanto conhecimento múltiplo milenarmente construído. Não basta uma boa formação técnico-científica. Uma das coisas mais preciosas que o/a professor/ a pode dar ao/a aluno/ a é a capacidade de pensar de forma independente. (AHLERT, 2003, p.2)

Quanto ao aprender a fazer, constitui-se da capacidade de entendimento de que o fazer deixou de ser puramente instrumental; na atualidade, o trabalho em equipe e a flexibilidade são questões fundamentais que o processo educativo precisa desenvolver. No que se refere ao aprender a viver juntos, esse novo paradigma educacional, nos aponta a necessidade de viver com os outros, compreender o outro, a desenvolver projetos em comum, através da cooperação e participação. É um sentido de educação que desenvolve a não violência, a empatia e a capacidade de administrar conflitos, o respeito a diversidade.

Por fim, quanto o Aprender a Ser, é a capacidade do processo educativo de, ao estimular o desenvolvimento integral da pessoa humana, que ela tome consciência de si e de sua identidade, de sua inteligência, como também de sua ética, estética, pensamento autônomo e reflexivo, de sua capacidade de crítica, de iniciativa, de criatividade, de espiritualidade. Enfim, que o processo educativo propicie a formação integral do aprendente.

Neste sentido, o paradigma educacional, apontado pelos princípios filosóficos da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, pode ser resumido como:

"(..) princípios que devem inspirar o currículo e os projetos pedagógicos, qual sejam, princípios axiológicos que possibilitem o fortalecimento dos laços de solidariedade e de tolerância recíproca, a formação de valores, o aprimoramento como pessoa humana, a formação ética, o exercício da cidadania; e

princípios pedagógicos, estruturados sobre a interdisciplinaridade e a contextualização, que vinculem a educação ao mundo do trabalho e à prática social, à compreensão de significados, à preparação para o exercício da cidadania, à construção da autonomia intelectual e do pensamento crítico, o aprendizado da flexibilidade para a adaptar-se a novas condições devida e de organização social, o relacionar a teoria com a prática."(AHLERT,2003,p.7-8)

### **1.8 Perfil do Egresso Institucional**

Apoiada na missão e nos valores institucionais a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** orienta seus trabalhos para a formação de profissionais:

- I. Humanistas, críticos e reflexivos aptos a identificar e propor solução de problemas no seu âmbito de atuação profissional, atuando sempre em consonância com os princípios da ética, da responsabilidade social e ambiental;
- II. Aptos a compreender as questões científicas, técnicas, sociais e econômicas da região de inserção e contribuir com seu trabalho para o desenvolvimento social;
- III. Aptos a atuar no desenvolvimento de novas tecnologias;
- IV. Empreendedores e capazes de promover o bom relacionamento Inter e intrapessoal.

O profissional egresso da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** deve ter como principais características:

- sólida formação geral (profissional), pautada por princípios ético-políticos e técnico-científicos, voltados para a complexidade das relações e das demandas humanas e sociais;
- capacidade de pensar e de relacionar o seu conhecimento ao conhecimento já disponível de maneira crítica, pessoal e consciente.

Além das características mencionadas, os profissionais formados por essa Instituição deverão apresentar outras características que vão ao encontro do novo paradigma dos profissionais para o século XXI, que propõe uma nova concepção de mundo como fluxo universal de eventos e processos, não comporta mais a decodificação do conhecimento em blocos fixos, imutáveis e propõe um conhecimento em rede, onde tudo está interligado.

Uma nova epistemologia da educação exige uma nova epistemologia do profissional a ser formado. É uma concepção fundada numa percepção holística do mundo, na preocupação com o contexto, com o global.

Assim a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** procurando melhor atender seu público e sua comunidade tem como meta garantir em seus currículos e em seus projetos pedagógicos, bem como suas políticas, algumas ações que devem abranger conteúdos e atividades que constituam base sólida para a formação do profissional capaz de atender o perfil já exposto.

## 2. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

### 2.1 A Engenharia Cartográfica e de Agrimensura

O **Engenheiro Cartógrafo e de Agrimensura** é o profissional de engenharia lastreado nas ciências geodésicas, cuja atuação está voltada para atender as demandas da sociedade nos campos temáticos relacionados às ciências e técnicas de medições georreferenciadas, às tecnologias de informação espacial e à gestão territorial. Para caracterizar a formação e perfil desse profissional, torna-se necessário uma breve análise da situação internacional e no Brasil, na atualidade. A **FIG - Fédération Internationale des Géomètres** (na língua francesa) ou **International Federation of Surveyors** (na língua inglesa), consiste em uma federação de associações nacionais e instituições acadêmicas, e constitui-se na única organização de abrangência internacional que agrega profissionais envolvidos com disciplinas relacionadas às ciências geodésicas. A FIG foi fundada no ano de 1878 em Paris – França, e atualmente possui representantes em aproximadamente 100 países. A Assembleia Geral da FIG realizada em 11 de junho de 1990 aprovou uma definição do profissional que a entidade representa. Esse profissional, o “surveyor” na língua inglesa, é caracterizado por possuir as qualificações acadêmicas e perícias técnicas para praticar a ciência da medição; quantificar, analisar e avaliar o território e a informação geográfica relacionada; usar essa informação com a finalidade de planejar e implementar uma eficiente administração territorial, bem como investigar o avanço e o desenvolvimento de tal prática. Nesse sentido, a FIG estabeleceu as seguintes principais habilidades desse profissional:

- determinação do tamanho e forma da terra;

- medições para definir posição, tamanho, forma e contorno de feições naturais e/ou artificiais;
- posicionamento espacial de objetos;
- caracterização física e geométrica em trabalhos de engenharia;
- limites de terras pública ou privada, limites de unidades territoriais locais, regionais, nacionais e internacionais;
- elaboração de projeto, execução e gestão de sistemas de informações geográficas e territoriais;
- medição e gerenciamento de recursos territoriais e marinhos;
- planejamento, medição e administração de obras de construção, estimativa de custos;
- produção de mapas;
- planejamento e desenvolvimento, medição, avaliação e administração de parcelas territoriais.

Representar a superfície terrestre é um desafio para o ser humano desde as épocas mais remotas. A necessidade do ser humano em conhecer, ocupar e explorar o território é parte de sua evolução ao longo do tempo. No mundo moderno o mapa é um elemento fundamental para a compreensão de um fenômeno espacial ou para o conhecimento, ocupação e exploração organizada, justa e sustentável da superfície física da Terra. Mapas, mais do que instrumentos de segurança nacional, são hoje instrumentos de desenvolvimento econômico e social sustentável.

Além de serem usados na segurança das fronteiras de um País, na divisão político-administrativa e legal do território, são instrumentos que viabilizam o conhecimento das riquezas de uma região, o equacionamento de problemas, como a falta de segurança pública, de moradias, de saneamento, de condições adequadas de saúde, a má distribuição de alimentos, a distribuição fundiária, a cobrança de impostos territoriais, a reforma agrária e a compreensão de problemas de degradação ambiental. O conhecimento do espaço físico viabiliza soluções eficientes e racionais para os problemas de gestão pública e gerenciamento técnico.

Em todo planejamento, seja em escala local, municipal, estadual, nacional, continental ou mundial, deve-se levar em consideração a espacialização de todas as variáveis envolvidas. Mapas são hoje

fundamentais também na navegação terrestre. A evolução tecnológica, ao facilitar o armazenamento e o uso de mapas, tem levado a um aumento significativo da demanda por mapas digitais cada vez mais precisos e confiáveis.

O mapeamento de um território é um processo que envolve técnicas de medição, processamento, armazenamento, representação e análise de dados, fenômenos e fatos pertinentes a diversos campos científicos, associados à superfície terrestre. É um processo que envolve ciências como a geografia, topografia, hidrografia, geodésia, metrologia, astronomia, fotogrametria, sensoriamento remoto e a estatística, dentre outras. Obviamente cabe ao profissional que trabalha com tais ciências e técnicas contribuir com o desenvolvimento delas, dos instrumentos - hardwares e softwares – e dos métodos. A sistematização do mapeamento dos municípios, estados e do país requer conhecimentos gerais e específicos que possibilitem a ação a nível local sem perder de vista os objetivos globais.

No Brasil, como no resto do mundo, a geração e divulgação de mapas estiveram, até há pouco tempo, estreitamente ligadas, e até mesmo restritas, ao meio militar e, talvez por isso, em nosso país, os civis ainda valorizam pouco tal atividade e o mapeamento é caótico, oneroso e impreciso.

Nesse contexto, fundamentalmente, as ações dos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos estão voltadas para a descrição, definição e monitoramento de espaços físicos e limites de ocupação territorial, além da criação, organização, preservação e atualização de arquivos de informações geográficas e/ou topográficas. Legalmente, compete aos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos o desempenho das atividades e atribuições previstas no Art. 7º. da Lei 5.194/66 referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e fotogramétricos bem como a locação de sistemas de saneamento, irrigação e drenagem, traçado de cidades, estradas e seus serviços afins e correlatos. Cabe também aos Engenheiros Agrimensores e Cartógrafos, de acordo com o Cadastro Brasileiro de Ocupações – CBO (CBO, 2009), proceder a vistorias, perícias, avaliações, arbitramentos, laudos e pareceres técnicos relativos a terrenos rurais e urbanos, elaborar projetos e executar serviços de loteamento, desmembramento e remembramento do solo urbano.

O Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor atua principalmente em empresas de geoprocessamento, de engenharia e terraplenagem, em áreas rurais, industriais, de construção civil, serviço público e instituições de ensino e pesquisa.

---

Com relação ao nome da profissão, não existe um consenso internacional quanto ao termo usado para designar o profissional das ciências geodésicas. Há variações de terminologia em função do desenvolvimento histórico dos países, bem como na ênfase da atividade profissional. Há o consenso de que esse profissional é da área de engenharia, no entanto com denominações variadas. Em vários países do mundo, que usam a língua inglesa, o termo mais usado é “Surveyor” (Estados Unidos, Austrália) ou “Geodetic Surveyor”. Nos países de língua francesa o termo mais usado é “Géomètre”, e na língua germânica “Geodetic”. Outros termos usados são “Engineering Surveyor” e “Civil Engineering Surveyor”. Quando a ênfase profissional é na atividade cadastral, o profissional pode ser conhecido por “Land Surveyor” ou “Géomètre- Expert” (França, Bélgica). Na América Latina são usados os termos: Engenheiro/Ingeniero Agrimensor (Brasil, Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia), Ingeniero Topografo (Costa Rica, Mexico), Ingeniero Geodesta (Venezuela), Ingeniero de Geodesia y Catastro (Colômbia), Ingeniero Geomensor (Chile), Engenheiro Cartógrafo (Brasil).

No Brasil, os profissionais de nível superior, com as atribuições descritas pela FIG, são conhecidos atualmente como Engenheiro Agrimensor (criado pela Lei 3144 de 20/05/1957) e Engenheiro Cartógrafo (criado em 1965). Antes de 1957 esse profissional era conhecido no Brasil como Engenheiro Geógrafo, Engenheiro de Geodésia e Topografia e Agrimensor. No Brasil, nos últimos anos, ocorreram movimentos no sentido de unificar as duas profissões - Engenharia de Agrimensura e Engenharia Cartográfica – por terem praticamente as mesmas atribuições profissionais e formações acadêmicas. Analisando as matrizes curriculares em vigência no país, podemos encontrar, entre os cursos oferecidos no Brasil, situações inusitadas do tipo: dois cursos de Engenharia de Agrimensura ou dois de Engenharia Cartográfica com aderência menor entre eles do que quando se compara dois outros cursos, sendo um de Engenharia de Agrimensura e outro de Engenharia Cartográfica. Registra-se que, de forma pioneira, o Curso de Engenharia de Agrimensura da Universidade Federal de Viçosa, a partir de dezembro de 2008, passou a ser denominado de “Engenharia Cartográfica e de Agrimensura”.

No Brasil, a formação acadêmica do profissional Engenheiro Agrimensor e Engenheiro Cartógrafo é oferecida nas seguintes cidades e respectivas faculdades, que temos conhecimento:

- Araraquara / Faculdade Logatti - Engenharia de Agrimensura;
- Belo Horizonte / FEAMIG - Engenharia de Agrimensura;

- Campo Grande / UNIDERP - Engenharia de Agrimensura;
- Criciúma (EA) - Engenharia de Agrimensura;
- Curitiba / UFPR – Engenharia Cartográfica;
- Maceió / UFAL - Engenharia de Agrimensura;
- Pirassununga - Engenharia de Agrimensura;
- Porto Alegre / UFRGS – Engenharia Cartográfica;
- Presidente Prudente / UNESP – Engenharia Cartográfica;
- Recife/UFPE – Engenharia Cartográfica;
- Rio de Janeiro/ UFRRJ - Engenharia de Agrimensura;
- Rio de Janeiro/ UERJ – Engenharia Cartográfica;
- Rio de Janeiro / IME – Engenharia Cartográfica;
- Salvador/EEA - Engenharia de Agrimensura;
- Teresina/UFPI - Engenharia de Agrimensura;
- Viçosa/UFV - Engenharia de Agrimensura e Cartográfica.

## 2.2 História do Ensino em Agrimensura e Cartografia

A observação do contexto histórico mostra que a Agrimensura, em sua forma elementar, é tão antiga como a história da civilização como a conhecemos. Investigações realizadas pelos arqueólogos mostram que os babilônios praticavam a Agrimensura em suas obras há cerca de 2.500 a.C., conforme registros achados em argila, onde se faz referência aos levantamentos das cidades, que tinham traçados de ruas e construções de estradas. Os mesmos registros mostram que o rei Nabucodonosor construiu, dentre outras, o maior reservatório de que se tem conhecimento na história.

Heródoto faz referência ao uso da Agrimensura em 1.400 a.C. no Egito. Os gregos nos legaram várias obras de aplicação da topografia, como o traçado de cidades com suas sólidas construções, a exemplo de teatros para 5.000 espectadores e ruas com divisão entre as casas, como a cidade de Ampurias do século III a.C.

A contribuição dos Romanos na aplicação da Agrimensura é muito vasta: construção de estradas, edifícios públicos destinados aos jogos e traçado das cidades por coordenadas retangulares, onde os técnicos em topografia da época usavam a Groma para medir ângulo de 90 graus.

Ainda pode-se destacar a aplicação da Agrimensura nas atividades dos povos indígenas das Américas, como demonstram as ruínas de Machu Picchu (Peru), bem como registros construtivos na Guatemala e no México.

No Brasil, a primeira tentativa de Levantamento Sistemático remonta a 1873, com a criação da Comissão da Carta Geral do Império. Em 1896, decidiu-se pela elaboração da Carta Geral do Brasil, a cargo do Estado-Maior do Exército. Em 1936 foi criado o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na época, preocupado com questões geográficas e estatísticas. Em 1944 foi constituído no IBGE, o Conselho Nacional de Geografia (CNG), contendo uma divisão de Geodésia e Topografia.

Percebe-se claramente que a necessidade em conhecer, ocupar e explorar o território está presente na história humana. Nesta esfera, destaca-se a preocupação em representar graficamente a superfície terrestre. Atualmente, o mapa é considerado como ferramenta essencial no entendimento dos fenômenos espaciais e tem sido utilizado como informação em estudos de diferentes áreas do conhecimento e como subsídio nas atividades de gestão. O mapeamento da superfície, permitindo o conhecimento detalhado, guarda estreita relação com o desenvolvimento socioeconômico de uma região.

No Brasil, há uma necessidade crescente de profissionais com habilidades em mensuração e representação/mapeamento da superfície terrestre, que envolve conhecimentos de topografia, hidrografia, geodésia, metrologia, astronomia, fotogrametria, sensoriamento remoto e estatística. Este fato se deve pela necessidade de subsídios seguros que amparem as atividades de gestão nos mais diversos setores, que, a exemplo, cita-se a solução de problemas com o meio ambiente. Em associação, as atividades de planejar os espaços físicos, tornar o saneamento eficiente, executar projetos inteligentes de engenharia, racionalizar a agricultura, proteger o meio ambiente, solucionar litígios que envolvem a questão do domínio e posse da terra, são atividades multiprofissionais e completamente atendidas pelo Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor.

O Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor debruça-se em estudar as técnicas de mensuração, processamento, armazenamento, representação e análise de dados associados à superfície terrestre e aperfeiçoa-se na utilização e desenvolvimento das geotecnologias, que aprimoram essas atividades. Estes aspectos permitem a capacitação deste profissional nas atividades de mensuração e mapeamento.

Devido às dimensões gigantescas do território brasileiro e seu crescimento socioeconômico, associados ao pequeno número de instituições que formam o Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor, há uma carência deste profissional para o atendimento, dentre outras, de demandas:

- nas diversas obras de infraestrutura e em questões agrárias;
- no mapeamento sistemático em várias regiões do país;
- na implantação e atualização de sistemas cadastrais territoriais em área rural (Lei 10.267/2001 – georreferenciamento de imóveis rurais) e urbana (Estatuto das Cidades e Planos Diretores Municipais); e,
- na construção de sistemas de informações georreferenciadas voltados a subsidiar projetos e atividades de gestão em diversos segmentos, como exemplo, apoio a obras das engenharias e gerenciamento ambiental. Estes aspectos justificam a formação do Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor, capacitado tanto no desenvolvimento de atividades comuns das Engenharias, como nas específicas da Agrimensura e da Cartografia, atendendo assim, as demandas estabelecidas para o crescimento/desenvolvimento do Brasil. Associado a este aspecto, também é importante mencionar a crescente demanda por engenheiros, de forma geral, no Brasil.

É nesta perspectiva, pode-se afirmar, que a implantação do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** vem proporcionando a possibilidade de formação de profissionais que poderão dar uma importante contribuição para o desenvolvimento de São Paulo, em especial da zona norte da capital, e do país como um todo, através da atuação destes profissionais em órgãos e empresas públicas e privadas que atuam nas mais diversas áreas que se relacionam com a mensuração e mapeamento da superfície, destacando-se sua importância, dentre outras, em obras de infraestrutura, que afloram em São Paulo e por todo o país.

Assim, as expectativas do Colegiado do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** quanto a importância e contribuição no atendimento das demandas locais, regionais e nacionais são bastante positivas, já que o interesse por esta área de atuação vem crescendo tanto no Brasil como no exterior.

O fato de haver poucos cursos de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** nas Instituições de nível superior faz aumentar o interesse da comunidade local e regional. Estes aspectos justificam a manutenção, desenvolvimento e consolidação do curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura na FEASP.

### **2.3 Contextualização da Profissão e a Realidade Social. Aspectos Históricos e Demandas Contemporâneas.**

A necessidade de conhecer, ocupar e explorar o território em que vivia sempre esteve presente na evolução da humanidade. Nos primórdios, os homens e mulheres viviam como guerreiros e caçadores que necessitavam se mover continuamente e assim o conhecimento das direções e distâncias era uma questão de sobrevivência. No entanto, representar a superfície física da Terra de forma adequada sempre foi um desafio para o ser humano. Foi naquela época que se desenvolveram os primeiros modos de se construir mapas. O artefato mais antigo até hoje encontrado, e que tem as características de um mapa, fica na parede de uma caverna na Turquia e data do ano 6.200 a.C. De acordo com os estudos realizados, a “ilustração”, de quase três metros é uma representação de *CatalHyuk*, na *Capadócia*. Uma das “provas” seria a referência à erupção de um vulcão, possivelmente o *Hasan Dag*.

Na sequência, tem-se uma placa de barro cozido com a representação do vale de um rio, provavelmente o Eufrates, com montanhas em cada lado, indicadas em forma de escamas de peixe. Este objeto foi datado como sendo de 2.500 a.C. e foi descoberto nas escavações de *Ga-Sur*, a 300 km da Babilônia.

Outro fato histórico relevante são as medições sistemáticas das terras do império de Ramsés II (1.333 – 1.300 a.C.). Os enormes gastos dos Faraós no Grande Império eram cobertos principalmente com os impostos cobrados, sobre a terra do vale do delta do Nilo, pagos geralmente em cereais. Com

propósitos tributários, as propriedades rurais foram então medidas, demarcadas e registradas cuidadosamente pelos egípcios. Nasceu assim a topografia.

Existem outros registros demonstrando a preocupação com a representação cartográfica da superfície da Terra, e por ser considerado um dos assuntos mais desafiadores, foi estudada por grandes pensadores gregos, como: Tales; Anaximandro; Anaxímenes; Hecateu; Pitágoras; Anaxágoras; Demócrito; Heráclides; Aristóteles e Erastóstenes. É por essa razão que a base do sistema cartográfico atual é atribuída aos gregos. Eles admitiram a forma esférica da Terra, e estabeleceram os conceitos de Equador, Polos e Trópicos, e desenvolveram o sistema de latitudes e longitudes e mediram o tamanho do nosso planeta.

Observar a informação contida nos mapas permite conhecer as diferentes formas de ocupação do espaço, as quais refletem o processo histórico vivido. No mundo moderno, o mapa é um elemento fundamental para a compreensão de fenômenos espaciais, assim como, para o conhecimento, ocupação e exploração organizada, justa e sustentável da superfície física da Terra. Mapas são instrumentos de desenvolvimento econômico e social sustentável, que viabilizam o conhecimento das riquezas de uma região e o estudo de problemas como: segurança pública, moradias, saneamento, distribuição fundiária, e a degradação ambiental, entre outros.

O surgimento de novas metodologias e tecnologias envolvidas na coleta, armazenamento, manipulação, recuperação, análise e representação espacial tem transformado continuamente a forma de se cartografar a superfície da Terra. No início, paredes de cavernas ou placas de barro cozido, posteriormente o uso de papel e, atualmente, os mapas digitais.

O aumento da capacidade de processamento dos computadores pessoais associado ao seu barateamento, o surgimento de ferramentas de gestão e representação de dados geoespaciais, genericamente conhecidos por Sistemas de Informação Geográfica, e o fenômeno das redes mundiais (internet), tem contribuído para o aumento do número de usuários que integram bases de dados de origens distintas com a finalidade de fazer análises e construir mapas. Estes, por sua vez, são imprescindíveis para projetos que lidam com questões voltadas à organização, planejamento e gestão do espaço geográfico, tais como decisões geopolíticas, geoeconômicas e ambientais em geral e,

principalmente, aquelas que envolvam interpretações, análises espaciais e de operacionalização nos processos de planejamento, zoneamento, monitoramento e gestão ambiental.

A evolução tecnológica, ao facilitar o armazenamento e o uso de mapas, tem levado a um aumento significativo da demanda por mapas digitais cada vez mais precisos, confiáveis e interativos. No entanto, a confecção de mapas e a interpretação de seu conteúdo não são evidentes. O mapeamento de um território é um processo que envolve técnicas de medição, processamento, armazenamento, representação e análise de dados, fenômenos e fatos pertinentes a diversos campos científicos, associados à superfície terrestre. A sistematização do mapeamento em âmbito municipal, estadual e federal requer conhecimentos gerais e específicos que possibilitem a ação local sem perder de vista os objetivos globais. O processo de mapeamento requer profissionais com formação específica, e o desenvolvimento científico e tecnológico tem evidenciado ainda mais essa exigência.

Os profissionais responsáveis, no Brasil, por este trabalho, receberam diferentes denominações ao longo do tempo: Engenheiro Geógrafo, Agrimensor, Engenheiro de Geodésia e Topografia e, mais recentemente, Engenheiro Agrimensor e Engenheiro Cartógrafo.

Em abril de 2010 o MEC havia publicado os Referenciais Curriculares Nacionais dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura. Essa publicação teve como objetivo principal organizar a oferta de cursos e vagas, uma vez que existia uma grande concentração de vagas em uns poucos cursos, com a consequente carência nos demais, e uma extrema pulverização das denominações, o que dificultava identificar perfis formativos sintonizados como a realidade social e econômica. Em outras palavras, um número significativo de cursos com formações parecidas e denominações diferentes, ou nomes iguais com formações diferentes.

Esta publicação reduziu as denominações dos cursos de bacharelado e licenciatura, ofertados no país, para 97 denominações. Dentre elas, os cursos de Engenharia Cartográfica e Engenharia de Agrimensura foram “fundidos” em um único curso denominado de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura, que mescla os dois perfis formativos em um único profissional. Nesse documento ficou explícito que o Engenheiro Cartográfico e Agrimensor atua na resolução de problemas relacionados com ordenamento territorial, mapeamento e emprego de dados e informações espaciais.

---

A decisão de implantar o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** decorreu da conscientização da responsabilidade social de atender à população circundante e veio ao encontro dos anseios da população, com o apoio de toda classe política, empresarial e institucional da sociedade civil organizada, em especial da zona norte de São Paulo.

Assim sendo, a intenção da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** foi justamente a de prover a região norte do Município de São Paulo, em especial; a região metropolitana da capital paulista; e o Estado de São Paulo de profissionais conscientes e comprometidos com a cidadania.

Além disso, a implantação do curso correspondeu à sua meta de promover e executar políticas de estreita proximidade e colaboração com a comunidade.

Não há dúvidas de que um dos grandes anseios da população é pela busca de conhecimento e consequente desenvolvimento das qualificações profissionais para, a partir de aí, ter acesso aos diversos mercados de trabalho disponíveis.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** vem trabalhando para suprir as necessidades da comunidade local e atender àqueles que buscam o desenvolvimento de suas qualificações pessoais e profissionais e, ao mesmo tempo, oferecer ao mercado os profissionais capacitados, não só sob o enfoque tecnológico, como também o ponto de vista da cidadania, da responsabilidade social e do comprometimento comunitário.

As políticas gerais traçadas pela Faculdade na implantação e desenvolvimento do curso contemplam, preferencialmente, os seguintes objetivos:

- Promover a educação e a formação integral do ser humano em uma perspectiva ética e de responsabilidade social e ambiental, visando o desenvolvimento do pensamento reflexivo e crítico, do conhecimento científico e do aperfeiçoamento cultural e profissional;

- Oportunizar situações de aprendizagem que possibilitem a formação do cidadão comprometido com a realidade que o cerca, atuando de forma crítica e responsável, tendo condições de participar e produzir em um mundo caracterizado por constantes mudanças;
- Propiciar condições para que teoria e prática sejam ações constantes, tendo como perspectiva a transformação social;
- Formar profissionais considerando a formação técnico-científica, possibilitando ao acadêmico a sua integração na realidade histórica e social, com o comprometimento necessário, atuando de forma crítica e responsável, tendo condições de participar produzir e intervir no desenvolvimento da comunidade regional e da sociedade brasileira;
- Incentivar o trabalho de pesquisa, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e a divulgação dos conhecimentos culturais, científicos e tecnológicos;
- Promover a extensão, aberta à participação da comunidade, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes do ensino, da criação do conhecimento resultante da pesquisa científica e aplicada, desenvolvida na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** e a formação integral do aluno;
- Buscar a fidelização dos seus clientes através de ações pertinentes;
- Por meio da Autoavaliação institucional conduzida pela CPA, verificar o nível de satisfação dos alunos e tomar as medidas que os resultados sugerirem;
- Trabalhar constantemente na busca da adesão dos professores e alunos aos objetivos da instituição como sendo o melhor investimento em qualidade e desenvolvimento;
- Desenvolver estruturas e condições que permitam aperfeiçoar o trabalho docente e discente, possibilitando investir mais tempo no processo de ensino-aprendizagem.

Não obstante às demandas sempre crescentes das atividades exercidas pelo Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor, no Brasil, o mercado para esse engenheiro está particularmente aquecido desde 2001, por causa da carga de serviços especializados gerado pela Lei Federal n. 10.267/2001 que criou o Cadastro Nacional de Imóveis Rurais, tornando obrigatório o levantamento geodésico para o registro de propriedades rurais. E a procura por esse graduado deve continuar alta, pois, a partir de outubro de 2011 a obrigatoriedade se estendeu a todas as propriedades rurais, independentemente do

tamanho que até então se aplicava aos imóveis rurais com mais de 1 mil hectares. E há também a lei federal para os imóveis urbanos, que estabeleceu demanda importante por serviços de cartografia e agrimensura.

Por essa razão, as oportunidades se espalharam por todas as regiões do país, principalmente no interior dos estados, onde as prefeituras empregam trabalhadores que atuam na área de Cadastro Técnico em áreas rurais e urbanas. O Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor é o profissional mais bem preparado atualmente para implementar e direcionar atividades de Geotecnologias e Geoinformações: Sistema de Posicionamento Global (GPS), Processamento de Imagens de Sensoriamento Remoto, Sistemas de Informações Geográficas (SIG), entre outras. Com essas tecnologias, é possível detectar vazamentos de petróleo, ajudar o IBGE no censo realizado periodicamente, auxiliar a Funai na dimensão das reservas indígenas brasileiras, e o Incra, com a reforma agrária. Além disso, auxiliar na melhoria dos serviços das concessionárias de água, luz e energia. Um exemplo de que a geoinformação está presente no dia a dia das pessoas são os mapas disponíveis na Internet. Basta fornecer a rua onde está e outra para onde se quer chegar, e imediatamente é traçado o melhor caminho a ser percorrido.

As Geotecnologias desempenham papéis importantíssimos em atividades direcionadas às empresas Petrolíferas. A Petrobrás é uma das empresas que mais contratam Engenheiros Cartógrafos e Engenheiros Agrimensores no país, assim como a disponibilização de diversas vagas em seus concursos públicos semestralmente. Destaca-se, neste contexto, o Estado da Bahia, no qual a Diretoria de Geodésia está instalada.

Por outro lado, os movimentos de recuperação de rodovias e engenharia de tráfego geram um cenário positivo para o Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor, que opera na abertura e na sinalização de estradas e em perícias de áreas públicas e privadas. Nas regiões Norte e Nordeste, o profissional de obras elétricas é bastante solicitado por grandes empreendimentos de usinas hidrelétricas para trabalhar na implantação de linhas de transmissão.

As estatais do setor elétrico costumam contratar empresas de Agrimensura e Cartografia para esse tipo de serviço. Aumentam as vagas para esse profissional ainda em companhias de logística, que usam o geoprocessamento para fiscalizar rotas, tráfego e cargas. Nas mineradoras, o Agrimensor e

Cartógrafo é procurado para atuar no controle do que entra e sai das minas, a fim de evitar desmoronamentos, assim como o planejamento das atividades de extração de minérios. Grandes companhias de mineração, como a Vale do Rio Doce, também demandam esses profissionais.

Na área de Sistema de Informações Geográficas (SIG) o profissional atua na implementação de um banco de dados sobre áreas urbanas e rurais, processando e selecionando informações coletadas em órgãos do governo e empresas privadas de saneamento básico, energia, telefonia, transporte, e outras. Nas grandes metrópoles, onde a tendência é tornar o cabeamento de energia elétrica subterrâneo, há muito trabalho a ser feito pelo Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor, já que os pontos por onde passam os fios precisam ser marcados e determinados nas ruas para facilitar o trabalho de manutenção dos técnicos. Além disso, estão em alta as especializações em Geoprocessamento, Sensoriamento Remoto e Sistema de Posicionamento Global (GPS). Geralmente, o profissional pode ser autônomo ou trabalhar em consultorias e empresas prestadoras de serviços cartográficos e de agrimensura.

A seguir estão relacionadas, de forma geral, as atividades que o profissional pode desempenhar:

- Levantamento aerofotogramétrico: Fazer o reconhecimento topográfico e geográfico de uma área por meio de análises de fotografias aéreas;
- Levantamento topográfico e geodésico: Dar apoio de campo para levantamentos aerofotogramétricos e projetos de engenharia, fazendo observações para determinar a posição dos pontos de interesse aos projetos;
- Posicionamento global por satélite (GPS): Determinar as coordenadas de acidentes geográficos que serão usadas em planos diretores urbanos ou para a localização e a identificação de locais ou objetos;
- Representação cartográfica: Elaborar cartas e mapas;
- Sistema de informações geográficas (SIG): Montar bancos de dados sobre áreas urbanas e rurais, processando e selecionando informações coletadas;
- Avaliações e perícias: Avaliar propriedades para fins de penhora, hipoteca e solução de litígios que envolvam demarcação territorial;
- Batimetria: Elaborar mapas de áreas submersas com dados obtidos por meio de sonares;

- Cadastro técnico: Levantar dados relacionados à ocupação territorial e o correspondente ordenamento jurídico, para fins de segurança jurídica, tributação sobre o uso da terra, suporte ao planejamento territorial. Planejar redes de saneamento básico, de eletrificação e de telefonia;
- Construção civil: Fazer o levantamento planialtimétrico e cadastral para a elaboração de projetos de obra de porte, como viadutos, pontes, estradas, hidrelétricas, barragens, indústrias, construções em geral;
- Georreferenciamento: Mapear características de grandes áreas, interpretando imagens de satélites e fotos aéreas;
- Obras elétricas: Planejar linhas de transmissão de energia, demarcar torres em estações e subestações elétricas e estabelecer o assentamento de turbinas geradoras;
- Saneamento: Projetar, executar e supervisionar a locação de adutoras, aterros sanitários, redes e sistemas de água e esgoto;
- Topografia industrial: Promover o alinhamento e o nivelamento de máquinas e equipamentos em indústrias e usinas.

Observa-se ainda as seguintes áreas para desenvolvimento profissional planejadas e articuladas pela Faculdade no desenvolvimento do curso:

- Promoção de uma prática contínua de aprendizado, estimulando o “viver a universidade” através da participação efetiva nas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- Formação profissional consistente nas diferentes áreas de conhecimento, com capacidade de inserção nos diversos setores profissionais, para proporcionar o desenvolvimento da sociedade brasileira e em especial da Região;
- Incentivo a investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia, o estímulo à criação e difusão da cultura, para a construção do entendimento do homem e do meio em que vive;
- Estímulo à busca do conhecimento integrado, em particular dos problemas nacionais e regionais;

- Estabelecimento de uma relação de reciprocidade com a comunidade por meio da prestação de serviços especializados; e
- Divulgação dos benefícios resultantes da criação cultural e das pesquisas científica e tecnológica, desenvolvidas na instituição, com efetiva participação da população.

Em consonância com as atividades relacionadas acima e para atingir os objetivos do curso a linha metodológica adotada no curso pauta-se nas seguintes características:

- O ensino centrado no aluno e voltado para os resultados do aprendizado;
- A ênfase na solução de problemas de engenharia e na formação de profissionais adaptáveis;
- O incentivo ao trabalho em equipe e à capacidade empreendedora da Engenharia Cartográfica e de Agrimensura ;
- O desenvolvimento da capacidade de lidar com os aspectos socioeconômicos e político ambientais de sua profissão;
- O enfoque multidisciplinar e interdisciplinar;
- A promoção da inter-relação dos conteúdos das disciplinas básicas com as disciplinas de engenharia, tanto intermediárias, ou de formação básica do engenheiro, como as profissionalizantes. Isto implica em inter-relacionamento e hierarquização de conteúdo.
- O trabalho laboratorial e a apresentação de situações da prática cotidiana de trabalho do Engenharia Cartográfica e de Agrimensura.

#### **2.4 Políticas Institucionais no âmbito do CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA**

O Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** e seus respectivos objetivos voltados às funções de ensino, pesquisa e extensão mantém articulação com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), atendendo às políticas voltadas para a graduação, buscando a excelência na qualificação, a dinamização, a diversificação e a ampliação de oportunidades que

resultem na melhoria da qualidade acadêmica e de sua contribuição ao desenvolvimento científico, tecnológico e social na região de abrangência.

Para tanto, o projeto pedagógico é concebido de modo a contemplar as exigências prementes do mundo contemporâneo, caracterizado pelo anseio por profissionais propositivos e autônomos, propensos ao diálogo crítico com diferentes áreas do saber, capazes de levar a efeito ações fundamentadas em valores éticos e solidários, voltadas ao desenvolvimento sustentável e mais humano da vida social.

Neste sentido, busca-se promover a utilização de metodologias de produção e de difusão do conhecimento que assegurem ao aluno do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** a capacitação requerida para sua formação integral como ser humano.

As políticas institucionais de ensino, extensão e pesquisa, constantes no PDI, estão sendo desenvolvidas no âmbito do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** e estão claramente voltadas para a promoção de oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso, pressupondo-se práticas exitosas e inovadoras a partir da trajetória institucional.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** tem como política de ensino a proposta de desenvolver atividades na graduação que garantam a indissociabilidade com a pesquisa, em especial por meio do Programa de Iniciação Científica, e a extensão, assegurando, por meio de metodologias de vanguarda, a excelência acadêmica, valorizando as diferentes áreas do saber e a interdisciplinaridade. Essa dinâmica produz elementos que são responsáveis pela revisão da implementação de cada política, promovendo a constante e permanente revisão e a inserção de novas práticas inovadoras. O desenvolvimento do ensino na formação do **Engenheiro** ocorre pela integração, simultânea, entre teoria e prática, sendo essa conciliação, inclusive, um dos pilares da Política de Ensino e, também, um dos valores da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**.

Essa ação ocorre desde a proposição dos objetivos de aprendizagem onde os docentes planejam, com foco nas competências a serem desenvolvidas, as habilidades, os conhecimentos, os conteúdos, as metodologias, as atitudes e as atividades de aprendizagem na sala de aula e fora dela. Esses elementos

fazem com que sejam evidenciadas estratégias que promovam a articulação entre o saber fazer e o saber conhecer do aluno, além de desenvolverem atitudes específicas na direção do saber ser.

Assim, o processo de ensino e aprendizagem do curso ganha relevância, sendo que para a construção do Projeto do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** foram consideradas as seguintes **diretrizes**:

a) quanto às **POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE ENSINO**:

I. Construção coletiva do projeto pedagógico centrado no estudante como sujeito ativo do processo de aprendizagem, e apoiado no professor como facilitador e mediador deste processo;

II. Elaboração do projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado do egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas;

III. Atualização constante do currículo implantado através da efetiva atuação do NDE em atenção às exigências profissionais e as demandas advindas dos órgãos responsáveis pela educação superior;

IV. Fomento à pesquisa, à iniciação científica e à extensão, visando a construção e consolidação do conhecimento;

V. Qualificação do estudante de graduação de maneira social e formal, oferecendo educação de qualidade, realçando estratégias e formas de estágios e de práticas profissionais;

VI. Desenvolvimento de competências dos estudantes necessárias para a elaboração de projetos de intervenção que sejam voltados às necessidades do cotidiano e os diferentes contextos de atuação;

VII. Desenvolvimento de práticas pedagógicas e metodologias disruptivas com vistas a capacitar o profissional da área da saúde para atuação no mercado de trabalho contemporâneo.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, por meio do NDE e Colegiado do **curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, no atendimento às **Políticas de Ensino**:

i. Organiza seus Programas de Ensino e Aprendizagem e Planos de Curso com objetivos centrados na aprendizagem e com atividades que promovam de forma adequada as habilidades e competências previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do curso;

ii. Estimula o desenvolvimento de conteúdos integradores e essenciais através de processos interdisciplinares, com formação do profissional em campos de conhecimento integrados e interligados;

iii. Promove o desenvolvimento do espírito crítico e analítico, preparando os acadêmicos para a resolução dos problemas enfrentados na atuação profissional;

iv. Promove revisões contínuas do Projeto de Curso centradas nas avaliações do NDE e da CPA;

v. Promove a participação dos alunos em programas diversos de apoio acadêmico e pedagógico.

b) quanto às **POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE EXTENSÃO:**

I. Incentivo à articulação da Extensão com o Ensino e a Pesquisa e Iniciação Científica;

II. Promoção da democratização do conhecimento acadêmico e da participação efetiva da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** na sociedade local e regional por meio da interação dialógica;

III. Favorecimento ao processo dialético da relação teoria-prática;

IV. Promoção de trabalhos interdisciplinares que favoreçam o desenvolvimento local e regional;

V. Estímulo ao desenvolvimento cultural como instrumento de construção da cidadania.

VI. Implantação da Curricularização da Extensão.

c) quanto às **POLÍTICAS INSTITUCIONAIS DE PESQUISA E DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA:**

I. Promover o desenvolvimento científico da Instituição, estimulando tanto o corpo docente quanto o corpo discente para a pesquisa e a iniciação científica;

II. Incentivar o envolvimento dos pesquisadores nas atividades de orientação de discentes;

III. Promover o desenvolvimento de projetos que envolvam o estabelecimento de colaborações científicas.

No Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, o engajamento para a prática de pesquisa é estimulado em diversos níveis, com ênfase na **Iniciação Científica** e na interface com a prática extensionista desenvolvida nas Atividades de Extensão e no Estágio Supervisionado. Objetiva-se o desenvolvimento do interesse pela pesquisa, a ação criadora, responsável e ética, a partir de uma

---

postura de investigação, reflexão, de curiosidade perante o novo e o diferente, buscando novos conhecimentos e procedimentos que possam complementar e estimular o ensino-aprendizagem a alcançar graus mais elevados de excelência e melhorar a qualidade de vida da população envolvida.

Para a consecução de seus objetivos, o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** considera o princípio da **indissociabilidade do Ensino, Pesquisa e Extensão**, conforme preconizado no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, e aqui concebido a partir de uma perspectiva interdisciplinar, emancipadora, criativa, transformadora, sustentável e inovadora das ações educativas desenvolvidas na formação acadêmica, considerando que a produção e a difusão do conhecimento são condições imprescindíveis para a qualificação do ensino e a garantia do avanço do conhecimento científico e tecnológico.

No curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** ocorre o alinhamento das atividades de ensino, pesquisa, com ênfase na iniciação científica, e extensão com o perfil do egresso. **Desta forma, para consolidar esse propósito, a missão, a visão, os objetivos, as metas e os valores institucionais devem realizar sua função social e educativa, indo além das questões meramente técnicas para a realização do fazer profissional.** O fundamental é o entendimento de que o processo de educar se faz necessário dentro de uma formação crítica e humanística que integre ética e responsabilidade socioambiental.

As políticas institucionais previstas para o Ensino, a Pesquisa, a Iniciação Científica e a Extensão da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, seguem a mesma coerência no Curso de Graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, tendo o PDI e o PPI como fonte de orientação, considerando sempre o preconizado pelos indicadores de avaliação, pela legislação educacional, pela literatura especializada na área e nas normativas e pelos órgãos de regulamentação profissional.

Deste modo, a missão, a visão, os objetivos, as metas e os valores da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** se comunicam com as políticas de ensino, de extensão e de pesquisa e iniciação científica, e abrem possibilidades de ações institucionais internas, interdisciplinares e transversais a todos os cursos, incluindo a Psicologia, e externas junto à comunidade, por meio de projetos de responsabilidade socioambiental.

#### 2.4.1 Políticas de Desenvolvimento Econômico e Responsabilidade Social

O sistema de avaliação criado pelo Ministério da Educação, o SINAES, aponta a necessidade de um maior compromisso da instituição de Ensino Superior, e de seus cursos, com as comunidades em que estão inseridas, exigindo, destas Instituições, não apenas atividades assistencialistas, mas também uma posição incisiva no que tange à construção de uma sociedade mais equitativa. Assim, a Responsabilidade Social do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** deve, inicialmente, **promover o desenvolvimento da qualidade de vida**, envolvendo também iniciativas que promovam a inclusão social, o desenvolvimento econômico, a defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural, a formação da cidadania e o aprofundamento dos valores democráticos. Deve valorizar ainda, a solidariedade e a cooperação, e não a competitividade e o sucesso individual, evidenciando o compromisso da Instituição de Ensino com a construção de uma sociedade mais justa e solidária.

A proposta educacional da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** está voltada para uma Gestão de Ensino Socialmente Responsável. Dessa forma, a Faculdade busca estimular professores e alunos do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** a tomarem gosto pela causa social e, em especial, pelos desafios da promoção da qualidade de vida. Para isso, incentiva a discussão sobre os problemas sociais locais, regionais, brasileiros e globais nas suas atividades curriculares e extracurriculares, capacitando os alunos não somente para o sucesso profissional, mas também para o compromisso social.

Além do compromisso que a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** tem em promover a inclusão social através da oferta de ensino de qualidade e de relevante prestação de serviços à comunidade, o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** busca constantemente diversas maneiras de trabalhar junto à comunidade para que esta amplie seu conhecimento e consiga melhores oportunidades de inserção social, em especial por meio do trabalho desenvolvido no âmbito do **Núcleo de Estudos e Pesquisas em Cartografia e Agrimensura** e das práticas extensionistas.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** possui importante tradição em desenvolvimento de projetos, oportunizando grande interação de alunos, professores, comunidades e organizações sociais em grupos de estudo e de pesquisa com linhas preocupadas com o convívio e social e a equidade e justiça unificadas com oportunidades iguais e tratamento adequado a todos.

Uma das iniciativas da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** é de ampliar, cada vez mais, suas parcerias com instituições da sociedade local e regional. A Faculdade deve ser vista como um canal para a realização de projetos de responsabilidade social e de desenvolvimento, não apenas pelo fato de a Faculdade oportunizar embasamento teórico, mas também por ter maior conhecimento da comunidade onde está inserida. Iniciativas que buscam o envolvimento da instituição de Ensino Superior e a integração da sociedade são as que podem efetivamente contribuir para o desenvolvimento local e regional.

Por entender que a Responsabilidade Social não pode ser confundida com filantropia ou assistencialismo, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** busca desenvolver projetos que promovam a autossustentabilidade e desenvolvam a cidadania, priorizando as seguintes ações:

- aprimoramento contínuo na qualidade do ensino superior;
- Promoção do desenvolvimento sustentável e geração de renda entre comunidades carentes;
- Desenvolvimento de ações sociais que colaborem efetivamente para a demanda da comunidade onde está inserida;
- Implantação de Programas de Educação para a diversidade e cidadania, promovidos pelas Coordenadorias em conjunto com área da Educação Continuada e de Extensão Universitária;
- Implantação de Programas voltados à garantia dos Direitos Humanos, promovidos pela Instituição;
- Aproximação do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** com os Setores Produtivos da zona norte de São Paulo.
- Contínua oferta e promoção de serviços que venham contribuir para a comunidade em forma de prestação de serviços, informação, direitos humanos, atendimentos diversos.

Assim sendo, existe alinhamento entre o Projeto Pedagógico do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, o PDI e as políticas institucionais para o desenvolvimento econômico e social na Instituição, considerando a melhoria das condições de vida da população e as ações de inclusão e empreendedorismo. Para isso, são articulados os objetivos e valores da IES, juntamente com a promoção de ações inovadoras.

#### **2.4.2 Políticas de Educação Inclusiva**

Uma instituição de ensino, por sua própria natureza, tem uma carga especial de responsabilidade, tanto no sentido ético, quanto no sentido técnico, isto é, tem o dever e a competência de responder às demandas sociais, em especial com a implantação e desenvolvimento do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, ocorrido a partir de 2019.

Essa responsabilidade se expressa também pelo entendimento que a educação inclusiva aspira fazer efetivos os direitos à educação, à igualdade de oportunidades e de participação. Nesse sentido, a capacitação continuada de docentes e demais profissionais da educação, tem como um Programa, objetivando a consolidação dessa instituição como uma escola inclusiva, favorecendo o desenvolvimento de atividades de solidariedade e cooperação, o respeito e valorização das diferenças, que facilitam o desenvolvimento de uma cultura de paz e de uma sociedade mais justa e democrática.

Em consonância com esse objetivo, todos os documentos importantes da instituição, como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), e o projeto do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** têm a marca da responsabilidade social. A instituição participa das ações de inclusão social do Governo Federal e promove suas próprias, sempre buscando alinhar suas iniciativas com as melhores práticas nacionais. As ações de inclusão social destacam-se ao propiciar às minorias étnicas raciais, às pessoas com deficiências (de natureza física, sensoriais e mentais ou transtornos globais do desenvolvimento), aos jovens em situação de risco para que sejam capazes de ultrapassar as barreiras impostas pelas carências sociais.

Estas ações se fazem:

- Pela adesão de programas do governo tais como: Prouni e Fies;
- Programa de bolsa de estudos próprio;

- Inclusão digital;
- A transversalidade do estudo da Cultura Afro-Brasileira e Relações Étnico-raciais no Brasil, principalmente através de cursos de extensão com a intencionalidade do envolvimento também da comunidade além da academia. Seminários são realizados para estudo e discussão do tema em tela;
- Desenvolvimento de metodologias e projetos de cursos alinhados com a realidade regional;
- Programas do **Núcleo de Atendimento ao Discente e Docente**

O NAD atende aos alunos como, também, colabora com as Coordenações de Curso dando suporte pedagógico aos professores. O NAD é composto por uma equipe multidisciplinar preparada, com conhecimentos necessários para atender aos alunos nas suas demandas e direitos e, para isso, possui uma Política Institucional de Educação Inclusiva, onde se traça percursos e fluxos de apoio e suporte didático-pedagógico e condições adaptadas de aprendizagem e avaliação, para alunos com as mais diferentes necessidades especiais, assim como, prevê os mecanismos e condições de acessibilidade. A Política contempla também capacitação docente, para a proposição de metodologias diferenciadas.

O **Núcleo de Atendimento ao Discente e Docente, NAD**, estrutura-se nas seguintes áreas de atuação:

- Orientação pedagógico-institucional;
- Orientação didático-pedagógica;
- Orientação acadêmico-profissional;
- Acompanhamento nas necessidades metodológicas, tanto físicas quanto metodológicas dos alunos;
- Acompanhamento psicológico aos discentes;
- Elabora projetos com vistas a contribuir para a construção de conhecimento científico sobre as perturbações do espectro do autismo com vistas ao desenvolvimento de perspectivas e alternativas de inclusão da pessoa com autismo no âmbito educacional;
- Encaminhamento, sob indicação fundamentada, dos estudantes às práticas de monitoria e aos cursos de nivelamento;
- Indicação e encaminhamento dos discentes ao setor de atendimento financeiro ao aluno.

### 2.4.3 Políticas de Educação das Relações Étnico-Raciais e da História e Cultura afro-brasileira, africana e indígena

Nos cursos de graduação da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** são trabalhados os conteúdos relativos à educação das Relações Étnico-Raciais e de Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, de forma transversal e, mais especificamente, em disciplinas das áreas de ciências sociais aplicadas.

A partir do momento que a IES passa a dar o verdadeiro valor ao ideal que todos os povos são provedores de cultura, que cada um tem uma forma diferente de se expressar e que todos os povos e suas culturas não são iguais, apesar de suas peculiaridades, significa aceitar a diversidade cultural como princípio balizador para as ações pedagógicas em todo âmbito institucional. Este conceito de diversidade cultural dos personagens que compuseram a formação nacional permite que a educação étnica-racial a ser implantada institucionalmente tenha clareza de demonstrar uma visão mais ampla do conceito, assim como, promover o reconhecimento que não há superioridade cultural na formação de um país e que toda não há como promover um julgamento cultural sem assumir um papel ditatorial e excludente.

A partir do momento que o PDI da IES passa a reconhecer que o ensino na IES deve ser baseado em um processo que respeita a diversidade cultural de modo geral, o ensino das relações étnicas raciais passa a assumir uma importância no desenvolvimento do caráter do discente. A interpretação histórica da descoberta da América, sua ocupação pelos povos europeus e o processo colonizador é um bom exemplo para aplicarmos o conceito de diversidade cultural, especialmente quanto a enunciados como "um povo mais civilizado do que outro", ou "os europeus civilizaram o índio".

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** pontua ao longo de seus projetos pedagógicos que o ensino das relações étnicas raciais não se trata de uma aula de história habitual e sim do ensino de valores sócio raciais que superam barreiras de comunidades vulneráveis ao longo dos séculos em nosso país. A partir do momento que o discente encara que há uma diversidade em sua formação cultural e passa a identificar as origens dela, ele passa a aceitar que não há superioridade neste processo antropofágico.

A cultura se identifica através de seus produtos materiais e nas suas múltiplas maneiras de usá-los. Os bens culturais são aqueles através dos quais podemos compreender e identificar a cultura de um povo, em determinado lugar e momento histórico. Estes bens culturais podem ser tangíveis ou intangíveis. O objeto cultural ou evidência material é o bem tangível, aquele que posso pegar, tocar: um livro, uma casa, uma panela, um quadro, um documento, um instrumento musical, um jornal, uma fotografia, um ônibus etc. O intangível é aquele que acontece em determinado momento e não se materializa através do tempo, não se perpetua: a execução de uma música, uma procissão, um ritual de umbanda, uma forma de plantio, um processo de fabricação de vinho etc. Somente através de seu registro, que pode ser escrito, filmado, fotografado, que se materializa.

É a partir desse modelo explanado que toda construção dos projetos pedagógicos envolvem os discentes um processo de construção criterioso de respeito e admiração à diversidade étnica racial em que estão inseridos.

Além disso, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** disponibiliza, para o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, componente curricular que trata especificamente dos conceitos e conteúdo da educação das relações étnico-raciais, a **Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**, e também desenvolve a temática de forma transversal, em vários componentes curriculares e em atividades de extensão. Dessa forma, o Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** traz as políticas alinhadas ao que está estabelecido no PDI, e que se traduzem em ações voltadas à promoção dos direitos humanos e da igualdade étnico-racial. Essas ações são ofertadas de modo transversal, em práticas integradoras e em atividades de extensão, além de oferta de disciplina específica que traz conceitos e conteúdo sobre a temática, ampliando as competências dos egressos e oferecendo mecanismos de transmissão dos resultados para a comunidade.

#### **2.4.4 Políticas de Educação Ambiental e de Desenvolvimento Sustentável**

Na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** a educação ambiental é uma atividade de cunho institucional e transversal, ou seja, continuamente são desenvolvidos eventos e iniciativas que envolvem todos os cursos da instituição. Esses eventos, tais como palestras, workshops,

seminários e outras iniciativas, abordam temas sobre o meio ambiente, desenvolvimento sustentável, políticas ambientais, educação ambiental e o papel de cada curso ofertado pela IES nesse processo.

Em decorrência da necessidade urgente de se rever as relações entre o homem e o meio em que vive, as questões ambientais, que se mostram de extrema importância, tornaram-se uma diretriz estabelecida pela Política Nacional de Educação Ambiental, instituída em 1999, pela Lei da Presidência da República nº 9.795, a qual estabeleceu que a educação ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua, permanente e de forma transversal, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental, tratados interdisciplinarmente.

Para que a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** atendesse tal requisito, foi necessário tomar como ponto de partida que a educação ambiental deve ser um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação, fatores que os tornam aptos a agir individual e coletivamente e a resolver problemas ambientais presentes e futuros (BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, 2005).

Desta forma, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** desenvolveu Políticas de Educação Ambiental na Instituição, contemplando os seguintes aspectos:

- I. Promover a responsabilidade socioambiental;
- II. Inserir a temática socioambiental na formulação, execução e avaliação dos documentos e projetos institucionais e pedagógicos da **FEASP**;
- III. Introduzir a temática ambiental em todos os currículos - graduação e pós-graduação - existentes na instituição mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental;
- IV. Incentivar e apoiar projetos de pesquisa e extensão sobre temas envolvendo questões socioambientais locais, regionais e/ou globais;
- V. Promover projetos de gestão ambiental que assegurem a melhoria do desempenho da instituição contemplando práticas de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.

A clara integração da educação ambiental de modo transversal apontadas no PDI da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, são concebidas de modo a estimular a contínua e permanente interface com as disciplinas do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, que são tratadas tanto transversalmente ao longo do Curso, como, em especial, na disciplina de **Ciências do Ambiente**, onde são evidenciadas as interferências globais que tem como consequência a visão de ser humano, o cerceamento do acesso a direitos básicos, como a saúde e seus impactos no dia a dia do planeta, e os princípios e desafios da educação ambiental.

Além das ações no âmbito do curso, como parte do compromisso social previsto no PDI e em cumprimento a legislação vigente, a educação ambiental perpassa toda a formação dos estudantes no curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** por meio de projetos extensionistas desenvolvidos durante a formação.

Além disso, em relação ao Meio Ambiente, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** desenvolve projetos que visam sensibilizar as comunidades do entorno quanto à conservação do Meio Ambiente, através de palestras, trabalhos em grupo, oficinas e trabalhos de mutirão em escolas e associações. As ações referentes a Educação ambiental estão pautadas na Política Nacional de Educação Ambiental (Lei N° 9.795/1999 e Decreto N° 4.281/2002) e nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução CNE/CP N° 2/2012).

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** pensando a melhor forma de institucionalizar ações e projetos socioculturais que proporcionem a construção de uma imagem pública positiva de organização, ao atuar em parceria com organizações não governamentais, instituições da sociedade civil e com o Estado, tendo o compromisso de inovar e contribuir para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a superação das desigualdades existentes e formação unilateral do cidadão criou uma **política institucional de educação ambiental** a ser observada em todos os atos acadêmicos da IES.

“... a educação ambiental consiste em processos permanentes, continuados, articulados e com a totalidade dos habitantes de cada base territorial, de aprendizagem baseada no cuidado e respeito com todas as formas de vida e na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente e

da qualidade de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e estimula a formação de sociedades sustentáveis, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário.” *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (Brasil, 2005)*

É assim, portanto, que a Instituição procura constantemente implementar projetos sociais, diante dos desafios que a região em que a Instituição se insere apresenta, uma vez que é um grande desafio assumir na prática uma gestão que pense globalmente e aja localmente. Portanto, esse processo se materializa por meio de programas de extensão que visam abranger as linhas de atuação: educação, assistência social, cultura, saúde, geração de trabalho e renda, esporte e lazer bem como atua no apoio a comunidade e às organizações sociais na região em que atua.

Objetivando a implementação de uma política de educação ambiental que seja eficiente e cumpra seu importante papel no processo de transformação social a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** enunciou os princípios para a política de acordo com documento produzido em 1991, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), denominado Cuidando do Planeta Terra, onde é possível constatar nove princípios de sustentabilidade do planeta, a saber:

1. Construir uma sociedade sustentável;
2. Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos;
3. Melhorar a qualidade da vida humana;
4. Conservar a vitalidade do planeta Terra;
5. Modificar atitudes e práticas pessoais;
6. Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio meio ambiente;
7. Gerar uma estrutura nacional para integrar desenvolvimento e conservação;
8. Construir uma aliança global.

Dessa maneira, são apresentadas as políticas institucionais que se traduzem em ações voltadas à valorização da diversidade, do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural. Isso ocorre através de ações afirmativas de defesa e promoção dos direitos humanos e da igualdade étnico-racial, de modo transversal aos cursos ofertados, ampliando as competências dos egressos e ofertando mecanismos de transmissão dos resultados para a comunidade.

#### **2.4.5 Políticas de proteção dos direitos da pessoa com transtornos do espectro autista**

A Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e alterou o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Essa Política é tratada pelo **NAD** implantado na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**.

Os alunos com transtornos globais do desenvolvimento são aqueles que apresentam alterações qualitativas das interações sócias recíprocas e na comunicação, um repertório de interesses e atividades restrito, estereotipado e repetitivo, incluindo-se nesse grupo os alunos com autismo.

Na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** ao se inscrever para o processo seletivo, o candidato pode assinalar que possui algum tipo de deficiência; e durante a realização do vestibular, o candidato terá à sua disposição serviços como salas especiais, acesso às salas de aula, professor leitor, provas ampliadas e prorrogação para o término da prova.

Os serviços e a assistência ao aluno com algum transtorno do espectro autista se manterá ao longo do curso, com efetivo apoio do **Núcleo de Atendimento ao Discente e ao Docente, NAD**.

#### **2.4.6 Políticas de Educação em Direitos Humanos**

A educação em direitos humanos é trabalhada no curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, assim como nos demais cursos da IES, de forma transversal, por meio de conteúdos dispostos nas disciplinas que permitirem a utilização dessa temática, além de que conceitos fundamentais são desenvolvidos em uma disciplina específica

---

de **Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**, presente na matriz curricular. Também está presente nas atividades acadêmicas de extensão e iniciação científica, além de percorrer de forma transversal as Atividades Complementares onde essa temática esteja envolvida.

Consta também, do desenvolvimento de ações no ensino e na iniciação científica/pesquisa, por meio de:

- componentes curriculares permanentemente atualizados, levando-se em conta as diretrizes curriculares nacionais, os avanços da ciência e da tecnologia e as condições regionais e da produção artística;
- seminários, encontros e atividades complementares (curriculares e extracurriculares) integrando as comunidades acadêmica e social;
- desenvolvimento de projetos de iniciação científica/pesquisa voltados para a solução dos problemas regionais; e
- participação efetiva dos alunos, sob a supervisão dos docentes, em todas as ações de integração com a comunidade social, especialmente, em relação às temáticas ambientais, diversidade, memória e patrimônio cultural.

Além disso, esta responsabilidade é desenvolvida na implementação de planos e programas de incentivos e benefícios voltados à comunidade acadêmica, destacando-se os seguintes:

- bolsas destinadas às atividades de iniciação científica;
- bolsas de monitoria, bolsas de estudo ou de trabalho;
- planos de carreira docente e de cargos e salários para o pessoal técnico-administrativo;
- plano de capacitação dos corpos docente e técnico-administrativo;
- incentivo à participação de docentes e discentes em eventos, ligados à sua área de trabalho/estudo;
- condições adequadas de segurança; e
- clima organizacional que valorize o capital humano.

Dessa maneira, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** cumpre com as ações previstas para as Políticas de Direitos Humanos no âmbito do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

---

#### 2.4.7 Políticas do ensino de Libras

A partir das alterações legislativas e com o Decreto nº 5.626/2005, houve a inclusão da disciplina de **Linguagem Brasileira de Sinais - Libras**, a ser ofertada nos cursos de graduação.

Entre as muitas definições do Decreto, principalmente em relação à educação de surdos, destaca-se a inclusão da Libras (Língua Brasileira de Sinais) como disciplina curricular nos cursos de licenciatura e de fonoaudiologia, de forma obrigatória, e como disciplina optativa nos cursos de bacharelado e demais.

A Disciplina de Libras é de fundamental importância para a inclusão social, pois possibilita o acesso à educação para todos, independentemente do acadêmico ser portador de algum tipo de deficiência ou não.

No curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, a disciplina de Libras é ofertada como **disciplina eletiva, com 36 horas**.

Além da oferta da disciplina, muitos projetos são desenvolvidos na Instituição por meio de ações e projetos atrelados ao **Núcleo de Atendimento ao Discente e ao Docente, NAD**. Assim sendo, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** está equipada e preparada para oferta o ensino de Libras, garantindo as pessoas com necessidades especiais um atendimento igualitário e inclusivo.

#### 2.5 Concepção do Curso

O curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** estará alicerçado em políticas institucionais que, por sua vez, são pensadas e traçadas dentro de um contexto de sintonia com os objetivos do curso, com a missão da IES, com o perfil do egresso esperado e em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), adotando-se práticas comprovadamente exitosas ou inovadoras para a sua revisão.

Considerando a missão da Faculdade, onde está enfaticamente definido o elevado grau de envolvimento e comprometimento da instituição diante da comunidade em que se insere, de forma congruente, o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** também está direcionado em busca deste desígnio. Dentro do curso, uma das políticas importantes será formar não apenas o profissional em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, mas também o profissional preparado para tratar com o público em geral, capaz de lidar com o que há de mais moderno no âmbito de sua profissão e ciente do progresso relativo às recentes pesquisas e extensão da área, buscando sempre melhorar o seu potencial

O curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP**, propõe formar profissionais conscientes da evolução sócio-econômico-industrial da sociedade, através de uma educação voltada tanto para os aspectos formativos, como a para os aspectos informativos. Além de formar profissionais do mais alto nível técnico-científico, dotados do espírito cientificista e humanitário para que possam exercer seu papel social com dignidade e competência.

A concepção pedagógica do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** objetiva alinhar teoria e prática na promoção do conhecimento multidisciplinar, além de prover as bases para que o aluno possa desenvolver a pesquisa científica e formar-se como cidadão.

Para o desenvolvimento desse Projeto Pedagógico, quatro aprendizagens fundamentais, que constituem os pilares do conhecimento (UNESCO), foram consideradas:

- **Aprender a conhecer** é o aprendizado dos métodos que ajudam a distinguir o que é real do que é ilusório e ter, assim, acesso aos saberes de nossa época.
- **Aprender a fazer** é um aprendizado da criatividade. “Fazer” também significa criar algo novo, trazer à luz as próprias potencialidades criativas, para que venha a exercer uma profissão em conformidade com suas predisposições interiores.
- **Aprender a viver juntos** significa, em primeiro lugar, respeitar as normas que regulamentam as relações entre os seres que compõem uma coletividade. Porém, essas normas devem ser

verdadeiramente compreendidas, admitidas interiormente por cada ser, e não sofridas como imposições exteriores.

- **Aprender a ser** implica em aprender que a palavra “existir” significa descobrir os próprios condicionamentos, descobrir a harmonia ou a desarmonia entre a vida individual e social.

A proposta curricular e pedagógica tem a finalidade de estabelecer orientações para as experiências pedagógicas que os alunos irão vivenciar, garantindo assim uma igualdade de condições e homogeneidade, considerando também as individualidades e a diversidade. Para tanto, contempla espaços que favoreçam as adaptações necessárias à sua reformulação constante, entendendo como um projeto educativo aberto em um processo de constante melhora, enriquecimento e revisão.

Esse currículo é fruto de uma construção coletiva do Colegiado e NDE, considerando uma revisão permanente desde a implantação do curso, tendo em vista a realidade local, a formação pretendida e as linhas imprescindíveis para uma formação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

O Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** foi concebido e revisado baseando-se nos seguintes princípios:

- Conscientização do aluno sobre o papel do **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** na sociedade e estímulo ao desenvolvimento de posturas éticas, à criação cultural e ao espírito científico;
- Estímulo à inovação e ao desenvolvimento de posturas críticas.

## 2.6 Objetivos do Curso

Ancorado no tripé ensino-pesquisa-extensão, fundamentado na realidade brasileira, o curso de graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, tem seus objetivos concebidos a serem desenvolvidos pelo discente de forma a articular com as necessidades locais e regionais, e implementados em uma análise sistêmica e global, com os aspectos: perfil profissional do egresso, estrutura curricular e contexto educacional, delineados à luz das diretrizes para os cursos de graduação de acordo com a Lei nº 9.394

de 20 de dezembro de 1996 e suas alterações; Resolução CNE/CES nº 02 de 24 de abril de 2019; Resolução CNE/CES nº. 02 de 18 de junho de 2007; Resolução CNE/CES nº. 07 de 18 de dezembro de 2018; Portaria nº 2117 de 06 de dezembro de 2019; além das características do município de São Paulo e região, com as novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao referido curso.

### **2.6.1 Objetivos Gerais**

O curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, tem como objetivo principal promover uma formação sólida aos seus discentes, atuando na formação de profissionais com sólida compreensão dos princípios teóricos e práticos da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, aliados à adequada postura ética e profissional, para que sejam aptos a atuarem na sociedade, contribuindo na solução de seus problemas.

O curso pretende que o aluno tenha uma visão generalista, ampla, multidisciplinar e interdisciplinar da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, ao mesmo tempo em que vivencie áreas e disciplinas de formação específica com o propósito de se municiar com conhecimentos, desenvolvendo competências, habilidades e atitudes que possam ensejar eficiência, eficácia e efetividade nas diversas atividades e funções do profissional da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**. Tais atributos devem estar em sintonia com a visão que o habilite a compreender o meio social, político, econômico e cultural da sociedade em que está inserido, internalizando valores de responsabilidade social, cultural e ética.

Mais do que a formação de profissionais aptos a atuarem nas mais diversas áreas profissionais, o projeto do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, objetiva a formação de um profissional atualizado, com competências visando o atendimento de um mercado global, as necessidades regionais e até internacionais.

### **2.6.2 Objetivos Específicos**

O Curso **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** tem por objetivos específicos:

- Dotar os alunos de conhecimentos nas áreas da matemática, da física e da química, com vistas a uma formação básica sólida sobre a qual se fundamenta a formação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- Direcionar uma estratégia no ensino de graduação visando oferecer uma visão geral da Engenharia e dos conhecimentos específicos pertinentes a **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- Habilitar profissionais para a identificação, formulação e resolução de problemas relacionados com a descrição, definição e monitoramento de espaços físicos, visando o ordenamento territorial através do emprego técnicas para análise de dados espaciais;
- Formar um engenheiro que transite nas diversas áreas científicas que tenham relação com a **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- Ofertar conteúdos que proporcionem aos alunos uma compreensão clara da área de atuação da Engenharia de Agrimensura, fazendo a integração com as ferramentas geotecnológicas, importantes no desenvolvimento de várias atividades na **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- Possibilitar a formação de profissionais aptos a desenvolverem atividades de: pesquisa, construção e execução de projetos, supervisão e controle considerando os padrões da ciência e da tecnologia relacionadas à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- Promover a formação social e ética do **Engenheiro Cartógrafo e Agrimensor**, de modo que se torne um bom profissional e um cidadão com pleno conhecimento de sua responsabilidade social e que seja capaz de adotar medidas para promoção do bem estar da sociedade.

Os objetivos do curso são coerentes com o perfil do egresso, a estrutura curricular, o contexto educacional, as características locais e regionais e novas práticas emergentes no campo do conhecimento relacionado ao curso e, ainda, com as políticas constantes no PPI e PDI da Instituição, que expressam uma diretriz acessível ao conhecimento do aluno, buscando o atendimento às exigências de formação de competência intelectuais e comportamentais previstas no Curso de

**Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO.**

## **2.7 Perfil do Egresso**

O perfil do egresso proposto pela **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** tem estreita vinculação com a filosofia contida em seu projeto educacional, formando profissionais empreendedores, éticos, com alto nível educacional, e comprometidos com o desenvolvimento regional e nacional.

O egresso do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** deve ter uma sólida formação técnico-científica e profissional geral, que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas sociais.

Visando atender às dinâmicas condições do perfil profissional estabelecido, a estrutura curricular permite que o aluno desenvolva durante a sua formação, em consonância com o estabelecido da Resolução CNE/CES nº 02/2019, as seguintes competências e habilidades para o pleno exercício de suas atividades profissionais:

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.

Nesse sentido, ao longo do processo de formação, os estudantes serão estimulados e encorajados a assumirem posições crítico-reflexivas, participando ativamente do processo de aprendizagem, a fim de se tornarem profissionais com grande autonomia e capacidade de atuação diferenciada e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanista, em atendimento às demandas da sociedade.

A sociedade contemporânea demanda profissionais éticos, com visão e responsabilidade social e ambiental, inovadores e criativos, que tenham senso crítico, espírito empreendedor, bom relacionamento interpessoal e uma permanente vontade de aprender, sendo partícipe do desenvolvimento e agente transformador desta sociedade. Por essa razão, o curso de graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** assegura sólida formação geral e humanística, agregado a uma sólida formação teórica e prática, que permite, aos futuros profissionais da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** enfrentar os desafios de seu tempo, desenvolvendo não somente o seu conhecimento técnico, como também a habilidade de trabalho em equipe e de negociação, sempre associado a uma postura empreendedora.

- **Tomada de decisões:** O trabalho dos profissionais deve estar fundamentado na capacidade de avaliar, sistematizar e decidir as condutas mais adequadas, baseadas em evidências do campo da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- **Comunicação:** Os profissionais devem ser acessíveis e devem manter os princípios éticos no uso das informações a eles confiadas, na interação com outros profissionais de outras áreas e o público em geral;
- **Liderança:** No trabalho em equipe multiprofissional, os bacharéis em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** deverão estar aptos a assumirem posições de liderança, sempre tendo em vista o bem da comunidade;
- **Educação permanente:** Os profissionais devem ser capazes de aprender continuamente, tanto na sua formação, quanto na sua prática e de ter responsabilidade e compromisso com a sua educação e treinamento das futuras gerações de profissionais, estimulando e desenvolvendo a mobilidade acadêmica e profissional, a formação e a cooperação por meio de redes nacionais e internacionais.

Objetivamente, a implementação das ações de ensino, pesquisa e extensão para conduzir ao perfil desejado, será feita a partir de objetivos e metas de aprendizagem descritas neste PPC do curso e pelas metodologias estabelecidas. O desenvolvimento das competências desejáveis para o bacharel em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** ocorrerá com a discussão de conceitos em aulas teóricas e práticas, simulações da prática profissional, atividades em laboratório, seminários, resoluções de casos concretos, visitas técnicas, no Trabalho de Curso e no Trabalho Interdisciplinar de Extensão.

A discussão e a realização de trabalhos e projetos em grupos também serão fundamentais para o desenvolvimento das habilidades desejadas. As estratégias de ensino utilizadas na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** buscarão desenvolver no graduando a capacidade de pesquisar, extrair conclusões, assimilar e aplicar novos conhecimentos, sintetizar informações, desenvolver modelos e aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos para a solução de problemas.

### 2.7.1 Competências Profissionais

O Curso de Graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** deve possibilitar a formação profissional que revele, pelo menos, as seguintes competências e habilidades:

- 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.

Este perfil pretendido para o egresso está alinhado com o contexto regional do Município, da sua região de abrangência e, sobretudo, da região Sudeste do país e, nesse sentido, também se alinha com o contexto nacional de maneira geral.

### **2.7.2 Campo de Atuação do Egresso**

O egresso do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** estará apto a desenvolver suas atividades profissionais nas seguintes áreas: Geodésia; Topografia; Batimetria; Aerofotogrametria; Cartografia; Sistemas de Informações Geográficas/Geoprocessamento; Sensoriamento Remoto; Levantamentos Cadastrais (rural e urbano);

Georreferenciamento por rastreamento de satélites artificiais; Projeto geométrico de loteamentos, de estradas de rodagem, de irrigação e drenagem; Locação de obras de construção civil, de loteamentos, de sistemas de saneamento, de irrigação e drenagem, de túneis; de traçado de cidades e de estradas.

Destaque-se, também, a competência para atuar como perito judicial nas ações: retificação de registro imobiliário, demarcatórias e divisórias e usucapião.

Sendo a profissão do engenheiro regulamentada, as suas atribuições profissionais são definidas a priori pela Lei Federal Nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências, e por Resoluções emanadas do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, que a nível nacional, é o órgão responsável pela fiscalização, controle, orientação e aprimoramento do exercício e das atividades profissionais da Engenharia e Agronomia, bem como, através de seus Conselhos Regionais (CREA).

Em 2017 o Conselho Federal, CONFEA, aprovou Resolução que trata sobre atribuições profissionais para engenheiros agrimensores e engenheiros cartógrafos, a Resolução nº 1.095, de 29 de novembro de 2017. Esta resolução discrimina as atividades e competências profissionais destes engenheiros e insere o respectivo título na Tabela de Títulos Profissionais do Sistema CONFEA/CREA, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

### **2.7.3 Coerência do Currículo com o Perfil Desejado do Egresso**

Uma das tarefas desafiadoras da elaboração e da revisão do Projeto Pedagógico do Curso foi realizar a articulação das ideologias institucionais, com a do profissional formador e a do discente. Desta forma, a unicidade da relação da teoria-prática, tornou-se o eixo norteador da proposta onde "todo fazer implica uma reflexão e toda reflexão implica um fazer".

Assim, o futuro profissional em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, além de saber e de saber fazer, deverá compreender o que faz. Posto isto, pode-se afirmar que as ações práticas no ensino não constituem um espaço isolado do restante do curso; a transposição que ocorre nesse nível deve ser antecedida de processo de reflexão coletiva e sistemática das atividades em suas diferentes formas.

Nessa perspectiva, o **Projeto Pedagógico** do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** prevê situações didáticas em que os futuros profissionais coloquem em uso o que aprenderam ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros oriundos de diferentes naturezas e experiências, para enriquecimento da formação.

A busca da interdisciplinaridade é desenvolvida em projetos, aulas integradas e práticas extensionistas, assim o estudo independente é estimulado principalmente por atividades internas e externas que oferecem oportunidades ao aluno de exercitar a autonomia e independência na busca dos conteúdos que sejam importantes para sua formação profissional e humana.

#### **2.7.4 Integração com o Mercado de Trabalho**

A formação do profissional da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** preparado para enfrentar o mercado de trabalho altamente competitivo requer qualificação profissional associada à capacidade de coordenar informações, interagir com pessoas e interpretar de maneira dinâmica a realidade da sociedade. O profissional deve ser capaz de propor soluções tecnicamente corretas, considerando os problemas em sua totalidade, numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões.

Vislumbrando esse desenvolvimento, o curso de graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** apresenta em sua estrutura pedagógica atividades de integração com o mercado de trabalho e diversas atividades de extensão junto à comunidade, que possibilita ao estudante a oportunidade de compartilhar experiências com os profissionais da área.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** vislumbra que o egresso do curso de graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** se encontrará em situação privilegiada, tendo em vista que a proposta do Projeto Pedagógico está adequada para que o aluno adquira as competências que o habilitará a exercer as atividades profissionais que lhe são reservadas por lei.

#### **2.8 Estrutura Curricular**

### **2.8.1 Flexibilização Curricular, Interdisciplinaridade, Acessibilidade Metodológica, Compatibilidade da Carga Horária, Articulação entre Teoria e a Prática, LIBRAS, Articulação entre os Componentes Curriculares no Percorso de Formação.**

O Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, observados os preceitos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/1996, foi concebido com base na Resolução CNE/CES nº. 02 de 24 de abril de 2019, Resolução CNE/CES nº. 02 de 18 de junho de 2007, Resolução CNE/CES nº. 07 de 18 de dezembro de 2018, Portaria nº 2117 de 06 de dezembro de 2019, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

A Estrutura Curricular do curso foi construída de forma a propiciar a formação do perfil do egresso concebido no projeto pedagógico, qual seja o perfil do **bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** refletindo os seus objetivos por meio da estruturação dos conteúdos das unidades de estudo, das atividades acadêmicas e da metodologia de ensino, segundo as exigências da formação profissional específicas da área.

O curso foi estruturado para integralização em no mínimo 10 semestres e no máximo 16 semestres, com carga horária total de **4.184 horas**, sendo 3.168 horas de componentes curriculares obrigatórios, em atividades teóricas e práticas presenciais, 72 horas de Projeto Final de Curso em Engenharia, 72 horas a serem cursadas em disciplinas eletivas, 200 horas de Atividades Complementares, 240 horas de Estágio Supervisionado e 432 horas de Trabalho Interdisciplinar de Extensão, atendendo o disposto na legislação educacional e na Resolução nº 2/2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação.

Desta forma a carga horária do curso proposto atende o disposto na resolução nº 02/2007, que trata da carga horária mínima para os bacharelados, e a legislação que estabeleceu as condições para a implantação, nos currículos, da curricularização da extensão, com carga horária mínima de 10% da carga horária total do curso.

A estrutura curricular evidencia a **flexibilidade curricular** e a **ênfase voltada à realidade regional**, sendo que os alunos devem compor sua formação com a **escolha de disciplinas eletivas**, que deverão perfazer um total de 72 horas, no mínimo.

Como instrumento **de acolhimento e nivelamento dos estudantes**, e com vistas à diminuição da retenção e da evasão, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** disponibiliza aos estudantes de seus cursos um conjunto de disciplinas optativas, à opção e na medida do interesse e da necessidade do aluno, com vistas a melhorar as condições do ingressante no acompanhamento das atividades do curso e sua permanência no ambiente da educação superior. São disponibilizados aos estudantes, disciplinas de fundamentação em **Língua Portuguesa e Matemática Básica**, configurando-se assim mais um importante elemento de **flexibilidade curricular** nos cursos mantidos pela instituição.

A **flexibilidade curricular** é ainda caracterizada, além das disciplinas eletivas, por meio da Iniciação Científica; do Trabalho Interdisciplinar de Extensão, que inclui atividades de investigação e a curricularização da extensão; do Projeto Final de Curso, como elemento de síntese de conteúdos aprendidos no curso; e das atividades complementares.

Os **Trabalhos Interdisciplinares de Extensão** constituem-se também em importante elemento de **interdisciplinaridade**, sendo desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática própria do curso, e como elemento de estímulo à investigação científica e ao trabalho de extensão voltado ao atendimento da sociedade. Os Trabalhos Interdisciplinares de Extensão se fazem presentes no currículo desde o início do curso, mantendo-se durante todo o trajeto do estudante, de forma a promover a integração e a interdisciplinaridade, de modo coerente com o eixo de desenvolvimento curricular, para integrar as dimensões técnicas, científicas, econômicas, sociais, políticas, culturais, ambientais e éticas.

O PPC privilegia ainda a **articulação entre teoria e prática** por meio das metodologias desenvolvidas nas diversas disciplinas do curso, nos Trabalhos Interdisciplinares de Extensão, nas Atividades Complementares e no Projeto Final de Curso, elementos que capacitam o estudante para a inserção no mundo profissional.

A Estrutura Curricular ainda é estabelecida de forma a garantir a **abordagem sistêmica, com elementos de inovação, articulação entre conteúdos**, com enfoque multidisciplinar, transversal e de forma a oportunizar o desenvolvimento de atitudes, habilidades e competências essenciais para a formação do **bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, contemplando as atividades de iniciação científica, como forma de se desenvolver um ambiente de investigação para os alunos e a extensão, com ênfase na prestação de serviços à comunidade, desenvolvidos de forma articulada e integrada ao processo de ensino e aprendizagem.

O desenvolvimento e apresentação do **Projeto Final de Curso em Engenharia** é obrigatório e se constitui em importante elemento de síntese de conteúdos e do próprio processo de formação do aluno e de integração curricular.

O curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** atende ao disposto no Decreto nº 5.626/2005, que estabelece a inclusão do Ensino da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS no currículo dos cursos de graduação, estabelecida no projeto do curso de **bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** como disciplina eletiva na estrutura curricular.

O Projeto Pedagógico de Curso contempla diferenciais de **acessibilidade metodológica**, quais sejam os elementos de nivelamento, por meio de disciplinas optativas, o letramento digital, o apoio psicopedagógico, as práticas de inclusão e de respeito a diversidade e ao multiculturalismo.

As questões relacionadas aos **Direitos Humanos, a realidade brasileira, às relações étnico raciais, à educação ambiental, à inclusão social e à acessibilidade** são tratadas de forma ampla no curso, tanto como conteúdo específico em disciplinas do curso, quanto pela transversalidade, por meio de temas relacionados que são tratados interdisciplinarmente de forma contínua e permanente com os projetos interdisciplinares de extensão, nas atividades de extensão e de pesquisa e nas atividades complementares.

A estrutura curricular do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, constante no Projeto Pedagógico de curso e implementada, considera **a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a acessibilidade metodológica, a compatibilidade da carga horária, evidencia a articulação da teoria com a prática, a oferta da disciplina de LIBRAS**, explicita claramente a articulação entre os

componentes curriculares no percurso de formação e apresenta elementos **comprovadamente inovadores**.

### 2.8.2 Matriz Curricular

O desenho e a organização curricular, propostos para o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, valorizam o diálogo e a inter-relação dos conhecimentos com estratégias didáticas que visam à formação integral do aluno como pessoa e como profissional.

Para que esse modelo funcione na prática, com resultados significativos voltados ao processo de ensino e aprendizagem, faz-se necessário conceber e implementar um projeto curricular focado em processos de aprendizagem protagonizados pelo aluno.

Sem desconsiderar a importância dos conhecimentos disciplinares e dos conceitos científicos pertinentes às diferentes áreas de formação, a ênfase dos processos de ensino não deve recair sobre os conteúdos, mas em situações-problema que desafiem os estudantes a elaborar e apresentar “soluções” às situações concretas e desafios colocados pela prática.

Assim, espera-se que os conteúdos não apenas apresentem os conceitos, mas indiquem e demonstrem a maneira e as situações em que eles são utilizados para enfrentar situações concretas da realidade de trabalho. Trata-se de um modelo de construção de conteúdo que se pauta em estratégias didáticas que coloquem o aluno em posição ativa em relação aos conhecimentos. Em síntese, a proposta é substituir a forma tradicional de dispor os conteúdos por uma perspectiva de educação assentada sobre a atividade do aluno, este como protagonista do processo de aprendizagem.

**MATRIZ CURRICULAR**  
**CURSO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA**

**1º PERÍODO**

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Total
Introdução à Metodologia Científica	72	-	72
Cálculo Diferencial e Integral I	72	-	72
Desenho Técnico	36	36	72
Álgebra Linear e Geometria Analítica	72	-	72
Ciências do Ambiente Maria	72	-	72
Atividades Complementares I	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão I	-	40	40
			420

**2º PERÍODO**

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Cálculo Diferencial e Integral II	72	-	72
Química	54	18	72
CAD - Desenho Assistido por Computador	36	36	72
Programação de Computadores	36	36	72
Topografia I	54	18	72
Atividades Complementares II	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão II	-	40	40
			420

**3º PERÍODO**

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Física Geral I	54	18	72
Cálculo Numérico	54	18	72
Probabilidade e Estatística	72	-	72
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	72	-	72
Topografia II	54	18	72
Atividades Complementares III	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão III	-	40	40
			420

**4º PERÍODO**

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Física Geral II	54	18	72
Resistência dos Materiais	72	-	72
Transportes	72	-	72
Astronomia de Posição	72	-	72
Ajustamento de Observações	54	18	72
Atividades Complementares IV	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão IV	-	40	40
			420

## 5º PERÍODO

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Banco de Dados Geográficos	36	-	36
Fotogrametria I	18	18	36
Fundamentos em Geodésia	72	-	72
Geofísica Básica	36	-	36
Projeções Cartográficas	72	-	72
Sensoriamento Remoto	54	18	72
Sistemas de Referência e Tempo	36	-	36
Atividades Complementares V	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão V	-	40	40
			<b>420</b>

## 6º PERÍODO

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Administração de Empresas	36	-	36
Cartografia Topográfica	72	-	72
Comunicação e Expressão	36	-	36
Elementos de Geomorfologia	36	-	36
Fotogrametria II	18	18	36
Métodos Geodésicos	54	18	72
Sistemas de Informações Geográficas	54	18	72
Atividades Complementares VI	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão VI	-	40	40
			<b>420</b>

## 7º PERÍODO

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Cartografia Temática	72	-	72
Fotogrametria III	54	18	72
Levantamentos Geodésicos I	36	36	72
Mecânica e Estruturas Geodésicas I	72	-	72
Projeto e Análise de Redes Geodésicas	72	-	72
Atividades Complementares VII	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão VII	-	40	40
			<b>420</b>

## 8º PERÍODO

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Direito Agrário	36	-	36
Fotogrametria IV	54	18	72
Levantamentos Geodésicos II	36	36	72
Mecânica e Estruturas Geodésicas II	36	-	36
Eletiva I	36	-	36
Projeto de Obras Viárias e Planejamento Urbano	72	-	72
Atividades Complementares VIII	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão VIII	-	40	40
			<b>384</b>

## 9º PERÍODO

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Cadastro Técnico	72	-	72
Estágio Supervisionado I	-	120	120
Gestão Territorial	36	-	36
Eletiva II	36	-	36
Projeto de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura	36	36	72
Saneamento Básico e Ambiental	72	-	72
Atividades Complementares IX	-	20	20
Trabalho Interdisciplinar de Extensão IX	-	40	40
			468

## 10º PERÍODO

Componente Curricular	Carga Horária (Horas)		
	Teórica	Prática	Teórica
Economia de Engenharia	36	-	36
Estágio Supervisionado II	-	120	120
Projeto Final de Curso (Trabalho de Curso)	-	72	72
Zoneamento Geográfico Ambiental	72	-	72
Atividades Complementares X	-	20	20
Seminários de Extensão	-	72	72
			392

**QUADRO RESUMO**

<b>QUADRO RESUMO DE COMPONENTES CURRICULARES / CARGA HORÁRIA</b>	
<b>COMPONENTES</b>	<b>CH TOTAL (HORAS)</b>
Conteúdo Formativo (disciplinas obrigatórias teóricas e práticas)	3.168
Disciplinas Eletivas	72
Estágio Supervisionado	240
Projeto Final de Curso (Trabalho de Curso)	72
Atividades Complementares	200
Trabalho Interdisciplinar de Extensão	432
<b>TOTAL</b>	<b>4.184</b>

**RELAÇÃO DE DISCIPLINAS ELETIVAS**

<b>DISCIPLINAS ELETIVAS</b>	
<b>DISCIPLINAS</b>	<b>CH TOTAL (HORAS)</b>
Libras – Língua Brasileira de Sinais	36
Aplicações em Fotogrametria	36
Aplicações em Sensoriamento Remoto	36
Fotogrametria Terrestre	36
Generalização Cartográfica	36
Levantamentos Hidrográficos	36
Parcelamento do Solo Urbano e Rural	36
Processamento Digital de Imagens II	36
Perícias e Avaliações Patrimoniais	36
Projeto e Implantação de Sistemas de Informações Geográficas	36
Tópicos em Geodésia	36
Topografia III	36
Topografia Industrial	36
Visualização Cartográfica	36
Projetos Complementares de Obras Viárias	36

### 2.8.3 Ementários e Bibliografias (Básica e Complementar)

#### 1º PERÍODO

##### INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA

**Ementa:** Metodologia do estudo, caracterização e instrumentalização: leitura, documentação, trabalho científico. Metodologia do trabalho científico: pré-requisito do trabalho científico; visão geral do trabalho científico; elaboração do trabalho científico. O conhecimento, a ciência e o método científico. Ciência e sociedade.

##### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

##### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

##### CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

**Ementa:** Limite e continuidade. Derivadas. Integral indefinida e integral definida.

### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, José Sérgio Casé de. Estatística aplicada às ciências sociais aplicadas II. Salvador: UFBA, 2018.

COSTA, Kiara Lima. LIMA, Diego Ponciano de Oliveira; VERAS, Darlan Portela. Matemática básica 1. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017.

SOUSA, Fernando Luis Vieira de. Matemática básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

VALENTIN, Jean Louis. Elementos de matemática e estatística. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. V. 2.

FERREIRA, Paulo Maia. Estatística e probabilidade. Fortaleza: UAB/IFCE, 2012.

LIMA, Luciana de. Estatística aplicada. Fortaleza: UAB/IFCE, 2009.

FARIAS, Ana Maria Lima de. Probabilidade e estatística: volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

FIGUEIREDO, Luiz Manoel. Elementos de matemática e estatística. 3 ed. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2008. V. 1.

## **DESENHO TÉCNICO**

**Ementa:** Normas técnicas e convenções. Materiais e instrumentos de desenho. Escalas numéricas e gráficas. Escrita técnica. Cotagem. Sistemas de projeções. Cortes e seções. Perspectivas. Desenho cartográfico: definições; enquadramento e articulação de folhas; modelos de molduras (selo) e legenda; composição e reprodução de cartas ou mapas; métodos e processos de ampliação e redução de plantas, cartas ou mapas.

### **Bibliografia Básica**

GOMES, Adriano Pinto. Desenho técnico. Ouro Preto: IFMG, 2012.

GOMES, Adriano Pinto. Desenho arquitetônico. Ouro Preto: IFMG, 2012.

CHIOVETO, Arnaldo Taveira.; ... [et al.]. Desenho Técnico para Engenharia. Sinop: UNEMAT, 2016.

### **Bibliografia Complementar**

TEIXEIRA, Fábio Gonçalves.; ... [et al.]. Geometria Descritiva: Design-Based Learning. Porto Alegre: UFRGS, 2018.

SOUZA, Cláudio Santos de.; ... [et al.]. Construções geométricas. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

DELGADO GÓMEZ, Jorge J.; ... [et al.]. Geometria analítica I. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2010.

DELGADO GÓMEZ, Jorge J.; ... [et al.]. Geometria analítica II. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.

BEZERRA, Licio Hernanes.; ... [et al.]. Geometria analítica. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010.

### **ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA**

**Ementa:** Matrizes e sistema de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno. Álgebra vetorial. A translação e rotação de eixos. Cônicas e quádricas.

#### **Bibliografia Básica**

RIOS, Isabel Lugão.; ... [et al.]. Álgebra Linear 1: Volume 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

FIGUEIREDO, Luiz Manoel.; ... [et al.]. Álgebra Linear 1: volume 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

MIRANDA, Daniel.; ... [et al.]. Geometria Analítica e Vetorial. Santo André: UFABC, 2020.

#### **Bibliografia Complementar**

BEDOYA, Hernando.; ... [et al.]. Álgebra Linear 2: Volume 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

BEDOYA, Hernando.; ... [et al.]. Álgebra Linear 2: Volume 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

COSTA, Kiara Lima. LIMA, Diego Ponciano de Oliveira; VERAS, Darlan Portela. Matemática básica 1. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017.

DELGADO GÓMEZ, Jorge J.; ... [et al.]. Geometria analítica I. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2010.

DELGADO GÓMEZ, Jorge J.; ... [et al.]. Geometria analítica II. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.

### **CIÊNCIAS DO AMBIENTE**

**Ementa:** Engenharia e meio ambiente. Noções gerais de ecologia. Noções de ecossistema. Ciclos biogeoquímicos. Definição de meio ambiente: interligações do homem ao meio terrestre. Ar: noções de poluição atmosférica. Solo: composição e propriedades. Aspectos ecológicos. Importância da vegetação no equilíbrio ecológico. Lixo e poluição do solo. Aspectos ecológicos. O meio aquático: necessidade e utilização de água. Requisitos de qualidade da água. Poluição das águas. Compostos biodegradadores, compostos resistentes e biodegradação. Fontes de energia: exploração racional e utilização, esgotamento de reservas. Noções sobre contaminação radioativa do ambiente. Gestão ambiental.

#### **Bibliografia Básica**

FOERSTER, Marion do Rocio. Ecologia. Curitiba: IFPR, 2011.

LUZ, Patrícia Michele da;...[et al.]. Ecologia, evolução e diversidade. Ponta Grossa: Atena Editora, 2018.

SILVA, Benedita Aglai O.da. Elementos de ecologia e conservação. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

SILVA, Benedita Aglai O.da. Elementos de ecologia e conservação. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2008.

GRUBBA, Leilane Serratine; ... [et al.]. Desenvolvimento sustentável nas sociedades contemporâneas. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2019.

LOPES, Alexandre Ferreira; ... [et al.]. Educação ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2010. V. 2.

PACHECO, Juliana Thaisa Rodrigues; ... [et al.]. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável. V. 1. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

PACHECO, Juliana Thaisa Rodrigues; ... [et al.]. Meio ambiente e desenvolvimento sustentável. V. 2. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

**ATIVIDADES COMPLEMENTARES I**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

**TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO I****Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

**Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## **2º PERÍODO**

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II**

**Ementa:** Sequências e séries. Funções de várias variáveis. Integrais múltiplas. Cálculo vetorial.

#### **Bibliografia Básica**

POMBO JÚNIOR, Dinamérico P. Cálculo 2. v.1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

MAGALHÃES, Celius Antonio. Navegue por belas paisagens do cálculo. Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2019.

POMBO JÚNIOR, Dinamérico P. Cálculo 1. v.1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

OLIVERO, Mário. Cálculo 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

VELLOSO JUNIOR, Walter Ferreira. Cálculo é fácil. Pirassununga: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, 2020.

PATRÃO, Mauro. Cálculo 1: derivada e integral em uma variável. Brasília : Editora Universidade de Brasília, 2011.

CARNEIRO, Carlos E. I. Prado; ... [et al.]. Introdução elementar as técnicas do cálculo diferencial e integral. São Paulo, USP-Instituto de Física, 2018.

DOERING, Claus Ivo; ... [et al.]. Pré-cálculo. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

## **QUÍMICA**

### **Ementa:**

Conceitos fundamentais em Química. Fórmulas, equações e estequiometria. Estudo das soluções, sólidos, líquidos e gases. Cinética química e equilíbrio químico. Análises químicas qualitativas e quantitativas. Estrutura atômica, tabela periódica e leis periódicas, ligações químicas e forças intermoleculares, funções inorgânicas, reações químicas, soluções, eletroquímica. Atividades de laboratório.

### **Bibliografia Básica**

NASCIMENTO, Marco Antônio Chaer. Química II. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

STUMBO, Alexandre Moura. Química III. v.1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

SILVA, Joaquim Fernando Mendes da. Química V. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

SOUZA, Rodrigo. Química VII. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2012.

NASCIMENTO, Marco Antônio Chaer. Química I. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

NASCIMENTO, Marco Antônio Chaer. Química I. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

PILLA, Luiz. Físico-química I: termodinâmica química e equilíbrio químico. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

PILLA, Luiz. Físico-química II: equilíbrio entre fases, soluções líquidas e eletroquímica. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2010.

## **CAD - DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR**

**Ementa:** Conceitos gerais de computação gráfica. Editores gráficos: apresentação e configuração do ambiente de trabalho. Sistemas de coordenadas. Criação de primitivas geométricas.

Vistas ortográficas principais e auxiliares. Vistas seccionais. Ajuste de atributos de objetos. Ferramentas de ajuste de visualização, de edição do desenho e de dimensionamento. Criação de blocos/células. Plotagem. Digitalização via mesa digitalizadora e scanner. Noções de georreferenciamento de arquivos digitais.

#### **Bibliografia Básica**

REZENDE, Alexandre Sobral de;... [et al.]. Autocad 2022. Porto Alegre: UFRGS, 2022.

ZIMMERMANN, Cláudio Cesar;... [et al.]. Curso Básico de Autocad 2019. Florianópolis: UFSC, 2019.

CARBONI, Márcio Henrique de S. ;... [et al.]. Autodesk Autocad 2014. Curitiba: UFPR, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

GOMES, Adriano Pinto. Desenho técnico. Ouro Preto: IFMG, 2012.

GOMES, Adriano Pinto. Desenho arquitetônico. Ouro Preto: IFMG, 2012.

CHIOVETO, Arnaldo Taveira.; ... [et al.]. Desenho Técnico para Engenharia. Sinop: UNEMAT, 2016.

TEIXEIRA, Fábio Gonçalves.; ... [et al.]. Geometria Descritiva: Design-Based Learning. Porto Alegre: UFRGS, 2018.

SOUZA, Cláudio Santos de.; ... [et al.]. Construções geométricas. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

### **PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES**

**Ementa:** Conceitos básicos de computadores. Programação. Linguagem de programação. Técnica e programação estruturada. Tópicos em sistemas operacionais. Simulação e otimização. Operações com vetores, matrizes, funções trigonométricas. Rotinas. Gráficos.

#### **Bibliografia Básica**

ALÉSSIO, Simone Cristina. Lógica e técnicas de Programação. São Paulo: Smartbook, 2017.

GOMES, Bruno Emerson Gurgel. Fundamentos de Lógica e Algoritmos. Natal: IFRN, 2015.

LACERDA, Liluyoud Cury de; ... [et al.]. Lógica de programação. Cuiabá: UFMT, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

CASTILHO, Marcos Alexandre. Algoritmos e estruturas de dados 1. Curitiba: UFPR, 2020.

BATISTA, Rogério da Silva. Lógica de programação. Teresina: IFPI, 2013

RAMOS, José Marcio Benite. Estrutura de dados. Cuiabá: UFMT, 2013.

RIBEIRO, Maria Ivanilse Calderon; ... [et al.]. Projeto de Sistemas WEB. Cuiabá: UFMT, 2015.

CUNHA, Luiz Egidio Costa. Análise de sistemas. Colatina: Ifes, 2011.

## **TOPOGRAFIA I**

**Ementa:** Fundamentos da Topografia. Noções de Geodésia, Cartografia e teoria dos erros. Unidades de medidas. Escalas. Normas técnicas relacionadas à Topografia. Medida de distâncias. Medida de direções. Orientação. Posicionamento planimétrico. Instrumentos e acessórios. Desenho topográfico planimétrico. Cálculo de áreas. Memorial descritivo. Noções de locação planimétrica. Atividades de campo.

### **Bibliografia Básica**

PEREIRA, Rogers Ademir Drunn. Introdução ao estudo da topografia. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

COELHO JÚNIOR, José Machado;... [et al.]. Topografia geral. Recife : EDUFRPE, 2014.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil. V. 3. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil. V. 4. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

## **ATIVIDADES COMPLEMENTARES II**

---

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012).

### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO II**

#### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel, 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

### **3º PERÍODO**

#### **FÍSICA GERAL I**

**Ementa:** Sistemas de unidades. Medições. Análise dimensional. Leis de Newton. Força de atrito. Cinemática. Trabalho e energia. Leis de conservação. Momento linear. Sistemas de partículas. Colisões. Dinâmica da rotação. Momento angular e sua conservação. Estática de corpos rígidos. Gravitação. Equilíbrio estático.

#### **Bibliografia Básica**

KHOURY, Antonio Zelaquett. Física 2A. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

SINNECKER, João Paulo. Física 3A. v.1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

MAIA NETO, Paulo A. Física 4A. v. único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

AGUIAR, Carlos Eduardo. Informática para o ensino de física. volume único. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.

AMORIM, Hélio Salim de. Instrumentação para o ensino da física 1 e 2. v. único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

LEITE, Carlos Alberto Faria. Pré-vestibular social: física. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2015.

SOUZA, Carlos Farina de. Física 1A. v.1. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2007.

SOUZA, Carlos Farina de. Física 1A. v.2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

### **CÁLCULO NUMÉRICO**

**Ementa:** Erros. Série de Taylor. Equações algébricas e transcendentais. Sistemas lineares. Ajuste de curvas. Interpolação polinomial. Diferenciação e integração numérica. Resolução numérica de equações diferenciais. Aplicações no computador.

#### **Bibliografia Básica**

ALMEIDA, César Guilherme de. Cálculo Numérico. Uberlândia: UFU, 2015.

COSTA, Debora Cristina Brandt. Cálculo numérico. São Paulo: Smartbook, 2011.

CUNHA, Francisco Gêvane Muniz;...[et al.]. Cálculo numérico. Fortaleza: UAB/IFCE, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

ASANO, Claudio Hirofume. Cálculo numérico: fundamentos e aplicações. São Paulo: USP, 2009.

COSTA, Kiara Lima. LIMA, Diego Ponciano de Oliveira; VERAS, Darlan Portela. Matemática básica 1. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017.

SOUZA, Fernando Luis Vieira de. Matemática básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011.

FERREIRA, Guttenberg Sergistótanis Santos. Matemática básica II. Fortaleza: UAB/IFCE, 2018.

LOBÃO, Diomar Cesar. Introdução aos métodos numéricos. Volta Redonda: UFF, 2022.

### **PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA**

**Ementa:** Noções de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade: Binomial, Poisson e Normal. Conceitos básicos de Estatística. Distribuição de frequências. Apresentação gráfica. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Medidas de assimetria e curtose. Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Intervalos de confiança. Teste de hipótese. Correlação e regressão.

### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, José Sérgio Casé de. Estatística aplicada às ciências sociais aplicadas II. Salvador: UFBA, 2018.

COSTA, Kiara Lima. LIMA, Diego Ponciano de Oliveira; VERAS, Darlan Portela. Matemática básica 1. Fortaleza: UAB/IFCE, 2017.

SOUSA, Fernando Luis Vieira de. Matemática básica I. Fortaleza: UAB/IFCE, 2011.

### **Bibliografia Complementar**

VALENTIN, Jean Louis. Elementos de matemática e estatística. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009. V. 2.

FERREIRA, Paulo Maia. Estatística e probabilidade. Fortaleza: UAB/IFCE, 2012.

LIMA, Luciana de. Estatística aplicada. Fortaleza: UAB/IFCE, 2009.

FARIAS, Ana Maria Lima de. Probabilidade e estatística: volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

FIGUEIREDO, Luiz Manoel. Elementos de matemática e estatística. 3 ed. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2008. V. 1.

### **HUMANIDADES, CIÊNCIAS SOCIAIS E CIDADANIA**

**Ementa:** Sociologia crítica e científica. A relação indivíduo-sociologia. A sociedade de classe. O significado das classes sociais do mundo moderno. Teoria clássica da cidadania: as vertentes liberal, democrático-burguês e crítica. Os direitos sociais no mundo moderno e na contemporaneidade. Cidadania e direitos sociais no Brasil. A constituição brasileira e a sua relação com a cidadania e os direitos sociais; Sujeitos sociais, espaços sócio-políticos, cidadania e direitos sociais. Questões contemporâneas, cidadania, direitos sociais e questões locais. Concepções de Ética. Ética e cidadania. Ética profissional.

### **Bibliografia Básica**

BITENCOURT, Marcia Regina;...[et al.]. Sociologia. Curitiba: IFPR, 2013.

SETTON, Maria da Graça Jacintho;...[et al.]. Sociologia da socialização: novos aportes teóricos. São Paulo: FEUSP, 2018.

GUIMARÃES, Vinicius Oliveira Seabra;...[et al.]. O comportamento humano em busca de um sentido. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

### **Bibliografia Complementar**

LIMONCIC, Flávio; GRIN, Mônica. História e sociologia. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. V. 1.

LIMONCIC, Flávio; GRIN, Mônica. História e sociologia. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. V. 2.

PORTOCARRERO, Vera;...[et al.]. Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994.

ESTIVAL, Katianny Gomes Santana. Sociologia organizacional. Florianópolis: UFSC, 2015.

SILVA, Golias. Sociologia organizacional. Florianópolis: UFSC, 2010.

### **TOPOGRAFIA II**

**Ementa:** Posicionamento altimétrico. Instrumentos e acessórios. Nivelamentos: geométrico, trigonométrico, taqueométrico, barométrico. Estudo e representação do relevo. Topologia. Desenho topográfico altimétrico e planialtimétrico. Cálculo de volumes. Noções de locação altimétrica e planialtimétrica. Atividades de campo.

### **Bibliografia Básica**

COELHO JÚNIOR, José Machado;...[et al.]. Topografia Geral. Recife: edição dos autores, 2024.

PEREIRA, Rogers Ademir Drunn. Introdução ao estudo da topografia. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

COELHO JÚNIOR, José Machado;... [et al.]. Topografia geral. Recife : EDUFRPE, 2014.

### **Bibliografia Complementar**

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. Da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

MACHADO JÚNIOR, José. Topografia Básica. Recife: edição dos autores, 2022.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES III**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO III**

#### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

### **4º PERÍODO**

#### **FÍSICA GERAL II**

**Ementa:** Ondas eletromagnéticas. Ótica geométrica, reflexão e refração. Ótica física, interferência, difração e polarização da luz. Física quântica, fonte de luz, efeito fotoelétrico.

#### **Bibliografia Básica**

KHOURY, Antonio Zelaquett. Física 2A. v. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

SINNECKER, João Paulo. Física 3A. v.1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

MAIA NETO, Paulo A. Física 4A. v. único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

#### **Bibliografia Complementar**

AGUIAR, Carlos Eduardo. Informática para o ensino de física. volume único. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.

AMORIM, Hélio Salim de. Instrumentação para o ensino da física 1 e 2. v. único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

LEITE, Carlos Alberto Faria. Pré-vestibular social: física. v. 2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2015.

SOUZA, Carlos Farina de. Física 1A. v.1. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2007.

SOUZA, Carlos Farina de. Física 1A. v.2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010.

### **RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS**

**Ementa:** Objeto de elasticidade. Diagrama tensão de formação. Centro de gravidade. Momentos de inércia. Módulo resistente de uma seção. Círculo de Mohr. Tração e compressão. Flexão. Torção simples. Equação da linha elástica. Flambagem de colunas.

#### **Bibliografia Básica**

ÁVILA, Nadja Vasconcellos de. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2019.

PROENÇA, Sergio Persival Baroncini. Curso de resistência dos materiais. São Carlos : EESC/USP, 2018.

DUTRA, Kaio H.; ... [et al.]. Tecnologia dos Materiais. Fortaleza: Edição do autores, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

NUNES, Rogério da Silva. Administração de materiais. Florianópolis: UFSC, 2013.

SCHIAVONI, Marilene. Gestão de Materiais. Cuiabá: UFMT, 2015.

SILVA, Silvana Ferreira Pinheiro e. Materiais e logística. Florianópolis: IFSC , 2020.

OLIVARES, Gustavo; SALES, Gustavo. Gestão da produção. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. V. 3.

FENILI, Renato Ribeiro. Gestão de materiais. Brasília: ENAP, 2017.

### **TRANSPORTES**

**Ementa:** Introdução ao planejamento de transportes: conceitos introdutórios. Transporte como setor econômico e fator de desenvolvimento. Planejamento do sistema de transportes. Características de operação dos sistemas de transportes: conceitos, funções, componentes funcionais e sistemas de circulação. Divisão modal. Tecnologia de transporte público urbano. Uma visão dos

desafios brasileiros quanto ao desenvolvimento do sistema de transportes. Impactos ambientais do sistema de transportes.

#### **Bibliografia Básica**

- KLEMZ, Beatriz;...[et al.]. Análise de transportes. São Paulo: Smartbook, 2021.  
Classificação e Características dos Modais de Transportes. Cuiabá: UFMT, 2014.  
SILVA, Janete Joana de Souza e. Transporte e Distribuição. Cuiabá: UFMT, 2015.

#### **Bibliografia Complementar**

- GOULARTI FILHO, Alcides;...[et al.]. Transportes e formação regional : contribuições à história dos transportes no Brasil. Dourados: UFGD, 2011.  
CARNEIRO, Ricardo José. Transporte e Distribuição. Curitiba: IFPR, 2012.  
MELO NETO, Francisco Paulo de; DIAS, Tânia Frota Vasconcellos. Gestão de operações de serviço: volume 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.  
MELO NETO, Francisco Paulo de; DIAS, Tânia Frota Vasconcellos. Gestão de operações de serviço: volume 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.  
VARGAS, Marco Antonio; LOOTTY, Mariana. Análise microeconômica. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009. V. 1.

#### **ASTRONOMIA DE POSIÇÃO**

**Ementa:** Trigonometria esférica: importância. Triângulo esférico. Igualdade e propriedades dos triângulos esféricos. Teorema dos triângulos polares. Excesso esférico. Área do triângulo esférico. Fórmulas fundamentais da trigonometria esférica. Resolução dos triângulos esféricos. Coordenadas esféricas e geográficas de um ponto. Astros, magnitude e brilho absoluto, constelações. Esfera celeste. Sistema de coordenadas celeste. Sistemas de coordenadas instrumentais. Relações e transformações de coordenadas. Movimentos nos sistemas de coordenadas (precessão, nutação, movimento do pólo, tectonismo de placas). Movimento diurno. Sistemas de tempo. Determinação do meridiano geográfico pelo método das distâncias zenitais absolutas do Sol.

#### **Bibliografia Básica**

- LIMA NETO, Gastão Bierrenbach. Astronomia de Posição. São Paulo: USP, 2023.  
SANTIAGO, Basílio;...[et al.]. Astronomia geodésica. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ARANA, José Milton;...[et al.]. Astronomia de Posição: notas de sala de aula. Presidente Prudente: UNESP, 2020.

#### **Bibliografia Complementar**

BISCH, Sérgio Mascarello. Introdução à astronomia. Vitória: UFES, 2022.

SEABRA, Vinicius da Silva. Cartografia. v.2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

SEABRA, Vinicius da Silva. Cartografia. v.1. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

SOTRATT, Marcelo Antonio. Geografia agrária: volume 2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

SANTOS, André Luís da Silva. Cartografia ambiental. Natal: IFRN Editora, 2013.

#### **AJUSTAMENTO DE OBSERVAÇÕES**

**Ementa:** Generalidades. Teoria dos erros. Lei de propagação da covariâncias. Princípio fundamental do MMQ – Método dos Mínimos Quadrados. Ajustamento de observações diretas. Métodos de ajustamento: Método das equações de observações ou paramétrico. Método das observações condicionadas ou dos correlatos e método combinado. Ajustamento de poligonais e ajustamento de redes verticais.

#### **Bibliografia Básica**

CAMARGO, Paulo de Oliveira. Ajustamento de observações. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

ALBUQUERQUE, Mácio Augusto de. Introdução à Análise de Agrupamento: teoria e prática com aplicações em R. Campina Grande: EDUEPB, 2020.

CAMELO, Edwirde Luiz Silva;...[et al.]. Principais técnicas de agrupamento: com aplicações em R. Campina Grande: EDUEPB, 2020.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paullo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

#### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES IV**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

#### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO IV**

##### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## **5º PERÍODO**

### **BANCO DE DADOS GEOGRÁFICOS**

**Ementa:** Conceito de Banco de Dados. Projeto de Banco de Dados. O Modelo Relacional. Álgebra e Cálculo Relacional. A Linguagem SQL. Banco de Dados Orientado-a-Objetos. Gerenciamento de Dados Espaciais.

### **Bibliografia Básica**

ALÉSSIO, Simone Cristina. Banco de dados avançado. São Paulo: Smartbook, 2021.

FRANÇA, Cícero Tadeu Pereira Lima. Banco de dados. Fortaleza, CE : EdUECE, 2015.

SILVA, Thiago Alves Elias da; ... [et al.]. Prática de banco de dados. Teresina : Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, 2013.

### **Bibliografia Complementar**

BELISÁRIO, Adriano; ... [et al.]. Fluxo do trabalho com dados: do zero à prática. São Paulo: Escola de Dados, 2020.

AQUINO, Jakson Alves de. R para cientistas sociais. Ilhéus, BA: Editus, 2014.

PINTO NETO, João Batista. Sistemas operacionais. Cuiabá : UFMT, 2014.

FRANCO, Matheus. Sistemas de gerenciamento de banco de dados. São João da Boa Vista: IFSP, 2013.

BAZZI, Cláudio Leones. Introdução a banco de dados. Curitiba: Ed. UTFPR, 2013.

### **FOTOGRAMETRIA I**

**Ementa:** Introdução a Fotogrametria. O espectro eletromagnético e a aquisição de imagens. Sensores de imageamento fotogramétrico. Recobrimento aerofotogramétrico. Elementos da geometria de uma foto vertical. Estereoscopia. Paralaxe estereoscópica. Introdução a fotointerpretação.

### **Bibliografia Básica**

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva;...[et al.]. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2023.

MEIRELES, Tatiane Assis Vilela;...[et al.]. Geotecnologias aplicadas ao mapeamento. Monte Carmelo: PGE, 2017.

SILVA, Lenildo Santos;...[et al.]. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones: do plano de voo ao modelo 3D. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

### **FUNDAMENTOS EM GEODÉSIA**

**Ementa:** Aspectos Gerais da Geodésia: Introdução; Evolução da Geodésia, Figura da Terra e modelos geométricos da Terra; Geodésia na atualidade; Sistemas Geodésicos de Monitoramento Global; Definição de Sistemas Geodésicos de Referência; Datum Geodésico: Evolução do Conceito do local para o global; Realização de Sistemas Geodésicos de Referência; Conversão/conexão de Sistemas Geodésicos de Referência; Interfaces da Geodésia com a Cartografia; Fundamentos Geométricos da Geodésia e das Superfícies de Referência; Fundamentos Físicos e dos Métodos Físicos da Geodésia: Métodos Astro-Geodésicos e Astro- Gravimétricos; Relação entre aspectos geométricos e físicos da Geodésia; Campo da Gravidade Normal e Real; Gravidade e Geopotencial e suas implicações na Geodésia; Problema do Valor de Contorno da Geodésia; Modelos Globais do Geopotencial e do Geóide; Modelos locais do Geóide; Altitude e Geopotencial; Sistema de Altitude; Datum Vertical: Evolução do conceito do local para o Global; Aspectos Geodinâmicos e suas implicações na Geodésia.

### **Bibliografia Básica**

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paulo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **GEOFÍSICA BÁSICA**

**Ementa:** Definição e divisões da Geofísica. Noções do campo gravitacional da Terra. Noções do campo geomagnético. Noções de radioatividade. Noções de Sismologia.

**Bibliografia Básica**

USSAMI, Naomi;...[et al.]. Introdução à Geofísica. São Paulo: USP, 2022.

OLIVEIRA, Fabricia Benda de;...[et al.]. Geofísica. Alegre: CAUFES, 2022.

SILVA, Marcus Vinícius Chagas da;...[et al.]. Geologia Geral. Fortaleza : EdUECE, 2019.

**Bibliografia Complementar**

TULLIO, Franciele Braga Machado;...[et al.]. Enfoques e possibilidades para a engenharia geotécnica. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

PEREIRA, Ana Maria Alves. Geologia Ambiental. Manaus: IFAM, 2014.

SILVA, Antonio Soares da;...[et al.]. Geologia Aplicada à Geografia. v.1. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

SILVA, Antonio Soares da;...[et al.]. Geologia Aplicada à Geografia. v.2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

DAMASCENO, Giselle Chagas. Geologia, mineração e meio ambiente. Cruz das Almas: UFRB, 2017.

**PROJEÇÕES CARTOGRÁFICAS**

**Ementa:** Projeção transversa de Mercator. Sistema UTM. Projeções cartográficas e ambientes computacionais.

**Bibliografia Básica**

SILVA, Marcus Vinícius Chagas da. Cartografia. Fortaleza : EdUECE, 2022.

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira;...[et al.]. Cartografia geral, digital e temática. Curitiba: UFPR, 2023.

**Bibliografia Complementar**

SEABRA, Vinicius da Silva;...[et al.]. Cartografia. v.1. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

SEABRA, Vinicius da Silva;...[et al.]. Cartografia. v.2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

### **SENSORIAMENTO REMOTO**

**Ementa:** Transformações espectrais: análise de componentes principais, IHS, Tasseled Cap. Classificação orientada a regiões: métodos de segmentação e classificação. Fusão de imagens. Laser Scanning: princípios e aplicações. Técnicas de análises multitemporais.

#### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

MENESES, Paulo Roberto;...[et al.]. Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Brasília: UNB, 2022.

PARANHOS FILHO, Antonio Conceição;...[et al.]. Sensoriamento remoto para fins geológicos: noções teóricas e práticas. Campo Grande: Ed. UFMS, 2020.

#### **Bibliografia Complementar**

BARBOSA, Claudio C.F.;...[et al.]. Introdução ao Sensoriamento Remoto de sistemas aquáticos - princípios e aplicações. São José dos Campos: INPE, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

### SISTEMAS DE REFERÊNCIA E TEMPO

**Ementa:** Sistemas de coordenadas cartesianas e esféricas tridimensionais. Matrizes de rotação. Sistemas de Referência Geodésicos. Sistemas de coordenadas celestes. Sistemas de coordenadas instrumentais. Relações e transformações de coordenadas. Movimentos nos sistemas de coordenadas (precessão, nutação, movimento do pólo, tectonismo de placas). Influência nos sistemas de posicionamento. redes locais, nacionais e globais. Variação dos sistemas geodésicos de referência. Sistemas de tempo. Rotação e translação da Terra.

#### **Bibliografia Básica**

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paulo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES V**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos

comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO V**

#### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## 6º PERÍODO

### ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

**Ementa:** Administração na engenharia. Funções administrativas: planejamento, organização, direção e controle. Funções empresariais: produção e operação, gestão de pessoas, marketing, economia e finanças. Conceituação de negócios. Estratégia empresarial. Legislação profissional e empresarial. Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002).

### Bibliografia Básica

RICHTER, Rosana;...[et al.]. Fundamentos e teoria organizacional. São Paulo: Smartbook, 2016.

XIMENES, Ana Carênina de Albuquerque. Fundamentos da Administração. Fortaleza: UAB/IFCE, 2013.

BARRETO, João Marcelo. Introdução à Administração. Salvador: UFBA, 2017.

### Bibliografia Complementar

GITMAN, Lawrence J. ... [et al.]. Introdução ao negócios. Texas: OpenStax, 2018.

SCHULTZ, Glauco. Introdução à gestão de organizações. Porto Alegre: UFRGS, 2016.

BARRETO, João Marcelo. Introdução à Administração Salvador: UFBA, 2017.

LOPES, Alexandre Ferreira; FERREIRA, Déia Maria; SANTOS, Laísa Ferreira dos. Educação ambiental. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2008. V. 1.

LOPES, Alexandre Ferreira; ... [et al.]. Educação ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2010. V. 2.

### **CARTOGRAFIA TOPOGRÁFICA**

**Ementa:** Cartas topográficas. Mapeamento sistemático. Símbolos e convenções cartográficas. Projeto e produção de cartas topográficas. Generalização cartográfica. Qualidade geométrica de cartas. Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais.

#### **Bibliografia Básica**

SILVA, Marcus Vinícius Chagas da. Cartografia. Fortaleza : EdUECE, 2022.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira;...[et al.]. Cartografia geral, digital e temática. Curitiba: UFPR, 2023.

COELHO JÚNIOR, José Machado;... [et al.]. Topografia geral. Recife : EDUFRPE, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

COELHO JÚNIOR, José Machado;...[et al.]. Topografia Geral. Recife: edição dos autores, 2024.

PEREIRA, Rogers Ademir Drunn. Introdução ao estudo da topografia. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

### **COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO**

**Ementa:** Níveis de linguagem. Seleção lexical. Questões de pontuação. Adequação da forma e do conteúdo do texto aos interesses do leitor. Análise de modelos de documentos de Redação Técnica. O resumo e a resenha crítica. Análise de textos e imagens quanto à construção e à expressão das idéias, tendo em vista a clareza e a coerência.

#### **Bibliografia Básica**

VALLE, Camila do; MARQUES, Christiano; MORI, Marcio. Português instrumental. V. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

VOTRE, Sebastião Josué; PEREIRA, Vinícius Carvalho. Redação de textos acadêmicos: volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2011.

FERREIRA, Eric Duarte; CAMBRUSSI, Morgana Fabiola. Redação oficial. Florianópolis: UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2009.

#### **Bibliografia Complementar**

RABIN, Bruno; PINNA, Rafael; BIAR, Liana. Redação. V. 1. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2014.

ORRICO, Evelyn, MOUTINHO, Lucia; MORI, Marcio. Português instrumental. V. 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

MONNERAT, Rosane. Português I. V. 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2013.

ENGELMANN, Priscila do Carmo M. ; ... [et al.]. Língua Portuguesa I. Curitiba: IFPR, 2011.

CARBONELL, Ana Maria Motas; ... [et al.]. Língua Portuguesa II. Curitiba: IFPR, 2011.

#### **ELEMENTOS DE GEOMORFOLOGIA**

**Ementa:** Introdução ao estudo da Geomorfologia. Fatores estruturais e esculturais associados as formas do relevo terrestre. Problemas geomorfológicos da apropriação do espaço. Aspectos da aplicação do conhecimento geomorfológico em áreas urbanas e rurais: cartografia geomorfológica.

#### **Bibliografia Básica**

AFONSO, Anice;...[et al.]. Geomorfologia Geral. V.1. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

AFONSO, Anice;...[et al.]. Geomorfologia Geral. V.2. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

WERLANG, Mauro Kumpfer. Geomorfologia. Santa Maria: UFSM, 2019.

#### **Bibliografia Complementar**

LEÃO, Otavio Miguez Rocha;...[et al.]. Geomorfologia Continental. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

MARQUES, Jorge Soares;...[et al.]. Geomorfologia costeira. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2019.

BASTOS, Frederico de Holanda. Geomorfologia. Fortaleza : EdUECE, 2022.

BOSETTI, Elvio Pinto. Geomorfologia 1. Ponta Grossa: UEPG, 2021.

SILVA, Marcus Vinícius Chagas da;...[et al.]. Geologia Geral. Fortaleza : EdUECE, 2019.

## **FOTOGRAMETRIA II**

**Ementa:** Projeto Fotogramétrico. Transformações Matemáticas. Referenciais fotogramétricos. Erros sistemáticos na Fotogrametria. Medidas monoculares. Orientação de uma foto singular. Extração de informações métricas com base numa foto singular.

### **Bibliografia Básica**

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva;...[et al.]. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2023.

MEIRELES, Tatiane Assis Vilela;...[et al.]. Geotecnologias aplicadas ao mapeamento. Monte Carmelo: PGE, 2017.

SILVA, Lenildo Santos;...[et al.]. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones: do plano de voo ao modelo 3D. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

## **MÉTODOS GEODÉSICOS**

**Ementa:** Aspectos atuais dos métodos empregados pela Geodésia; Posicionamento geodésico e bases de dados espacialmente referenciados; Métodos clássicos e atuais para Realização de Redes Geodésicas Fundamentais; Redes Geodésicas Fundamentais bi- dimensionais e quadridimensionais; Medidas associadas às redes fundamentais e cálculos preliminares associados; Medidas de bases e ângulos; Reduções; Noções básicas de pré-análise e de otimização de redes geodésicas; Transporte de Coordenadas no Elipsóide; Noções de ajustamento de redes geodésicas fundamentais; Redes Geodésicas Verticais Fundamentais; Nivelamento geométrico; Aspectos

instrumentais e correções; *Datum* Vertical; Sistemas de Altitudes; Noções de ajustamento de redes de verticais; Gravimetria clássica; Redes gravimétricas fundamentais; Levantamentos gravimétricos: Cálculo de circuitos gravimétricos; Ajustamento de redes gravimétricas; Métodos gravimétricos baseados em satélites; Modelos Globais do Geopotencial: Satélite somente; combinados; adaptados; Métodos da altimetria por satélites; Aplicações da altimetria por satélites; Métodos celestes para posicionamento, determinação dos EOPs e campo gravitacional da Terra baseados (GNSS; VLBI; SLR, LLR, DORIS, PRARE).

#### **Bibliografia Básica**

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paullo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

#### **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

**Ementa:** Sistemas de Informações Geográficas. Modelos e estruturas de dados espaciais. Operações com dados espaciais. Arquiteturas de SIG. Qualidade geométrica e semântica dos dados espaciais. Modelos digitais de superfícies.

#### **Bibliografia Básica**

CÂMARA, Gilberto. Anatomia de sistema de informação geográfica. Rio de Janeiro: INPE, 2023.

FERREIRA, Nilson Clementino. Sistemas de Informações Geográficas. Goiânia: IFGO, 2022.

PARANHOS FILHO, Antonio Conceição;...[et al.]. Geotecnologias para aplicações ambientais. Maringá: Uniedusul Editora, 2020.

### **Bibliografia Complementar**

PRANDEL, Jéssica Aparecida;...[et al.]. Processamento, análise e disponibilização de informação geográfica. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

SOUSA JUNIOR, Almir Mariano de;...[et al.]. Geoprocessamento e análise do espaço urbano. Ponta Grossa: Atena, 2020.

CARVALHO, Carolina Monteiro de;...[et al.]. Aprendizagem social e ferramentas participativas para o nexu urbano: aprendendo juntos para promover um futuro melhor. São Paulo: USP, 2019.

COSTA, Luis Ricardo Fernandes da;...[et al.]. Geociências: estabelecimento e evolução da civilização humana. Ponta Grossa: Atena, 2020.

CAMPOS, Sérgio;...[et al.]. Geoprocessamento aplicado no planejamento de bacias hidrográficas. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES VI**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795,

de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO VI**

#### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## 7º PERÍODO

### **CARTOGRAFIA TEMÁTICA**

**Ementa:** Definição de Cartografia Temática e de Mapas Temáticos. Teoria de Cores na Cartografia Temática. Comunicação Cartográfica e Projeto Cartográfico. Classificação de Dados Numéricos. Mapas Coropléticos. Mapas de Símbolos Pontuais Proporcionais. Mapas de Pontos de Contagem. Mapas Isarítmicos.

#### **Bibliografia Básica**

CAMPOS, Antônio Carlos. Cartografia sistemática. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2022.

CASTRO, Frederico do Valle Ferreira de. Cartografia Temática. Belo Horizonte: UFMG, 2023.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira. Cartografia temática. Curitiba: UFPR, 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

SILVA, Marcus Vinícius Chagas da. Cartografia. Fortaleza : EdUECE, 2022.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira;...[et al.]. Cartografia geral, digital e temática. Curitiba: UFPR, 2023.

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

### **FOTOGRAMETRIA III**

**Ementa:** Modelo fotogramétrico. Orientação relativa e absoluta analítica. Extração de informações métricas com base no modelo fotogramétrico. Aerotriangulação analítica. Restituição fotogramétrica.

#### **Bibliografia Básica**

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva;...[et al.]. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2023.

MEIRELES, Tatiane Assis Vilela;...[et al.]. Geotecnologias aplicadas ao mapeamento. Monte Carmelo: PGE, 2017.

SILVA, Lenildo Santos;...[et al.]. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones: do plano de voo ao modelo 3D. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

**Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

**LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS I**

**Ementa:** Levantamentos Gravimétricos. Levantamentos Altimétricos. Poligonação Geodésica.

**Bibliografia Básica**

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paullo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **MECÂNICA E ESTRUTURAS GEODÉSICAS I**

**Ementa:** Introdução. Estática de Pontos Materiais. Forças Atuantes em um Corpo Rígido. Equilíbrio dos Corpos Rígidos. Introdução à Resistência dos Materiais. Dilatação Volumétrica. Estado Plano e Múltiplo de Tensões.

#### **Bibliografia Básica**

ÁVILA, Nadjá Vasconcellos de. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2019.

PROENÇA, Sergio Persival Baroncini. Curso de resistência dos materiais. São Carlos : EESC/USP, 2018.

DUTRA, Kaio H.; ... [et al.]. Tecnologia dos Materiais. Fortaleza: Edição do autores, 2014.

#### **Bibliografia Complementar**

NUNES, Rogério da Silva. Administração de materiais. Florianópolis: UFSC, 2013.

SCHIAVONI, Marilene. Gestão de Materiais. Cuiabá: UFMT, 2015.

SILVA, Silvana Ferreira Pinheiro e. Materiais e logística. Florianópolis: IFSC, 2020.

OLIVARES, Gustavo; SALES, Gustavo. Gestão da produção. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. V. 3.

FENILI, Renato Ribeiro. Gestão de materiais. Brasília: ENAP, 2017.

### **PROJETO E ANÁLISE DE REDES GEODÉSICAS**

**Ementa:** Introdução a Pré-análise e Otimização de Redes Geodésicas. Projeto da Rede Geodésica. Análise da Rede Geodésica. Métodos de Monitoramento.

#### **Bibliografia Básica**

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paullo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES VII**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO VII**

#### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**,

---

como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

### **8º PERÍODO**

#### **DIREITO AGRÁRIO**

**Ementa:** Legislação agrária. Direito civil. Direito agrário. Agrimensura legal. Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002). Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012).

### **Bibliografia Básica**

CUNHA, Belinda Pereira;... [et al.]. Direito agrário ambiental. Recife: EDUFRPE, 2016.

FISHER, Luly Rodrigues da Cunha Manual de Direito Agrário. Belém: UFPA, 2018.

MANIGLIA, Elisabete. As interfaces do direito agrário e dos direitos humanos e a segurança alimentar. São Paulo : Cultura Acadêmica, 2009.

### **Bibliografia Complementar**

LEITE, Thiago. Teoria Geral do Direito Agrário. Rio de Janeiro: edição do autor, 2018.

PANTOJA, Gislane Narciso; BASTOS, Veronica Wander. Legislação social: volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.

LOPES, Alexandre Ferreira; FERREIRA, Déia Maria; SANTOS, Laísa Ferreira dos. Educação ambiental. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2008. V. 1.

LOPES, Alexandre Ferreira;... [et al.]. Educação ambiental. 2 ed. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2010. V. 2.

ATENA (Ed.). Políticas públicas na educação brasileira: educação ambiental. Paraná: Atena, 2018.

### **FOTOGRAMETRIA IV**

**Ementa:** Câmeras digitais de baixo custo. Calibração de câmeras. Modelo digital de terreno. Ortofoto digital. Automação dos processos fotogramétricos.

### **Bibliografia Básica**

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva;...[et al.]. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2023.

MEIRELES, Tatiane Assis Vilela;...[et al.]. Geotecnologias aplicadas ao mapeamento. Monte Carmelo: PGE, 2017.

SILVA, Lenildo Santos;...[et al.]. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones: do plano de voo ao modelo 3D. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

### **LEVANTAMENTOS GEODÉSICOS II**

**Ementa:** Princípio básico do posicionamento por satélites. Conceito do NAVSTAR-GPS. Levantamento de Obstruções. Posicionamento por Satélites GNSS pelos métodos de Posicionamento Absoluto, Relativo e Diferencial. Levantamentos de Campo. Processamento e análise de dados.

#### **Bibliografia Básica**

SIMONE, Gregorio Carlos de. Posicionamento por satélite. São Paulo: Smartbook, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paulo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

### **MECÂNICA E ESTRUTURAS GEODÉSICAS II**

**Ementa:** Flexão Simples. Torção. Flambagem. Aplicação da Resistência dos Materiais em Geodésia.

### **Bibliografia Básica**

- ÁVILA, Nadja Vasconcellos de. Ciência dos materiais. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2019.
- PROENÇA, Sergio Persival Baroncini. Curso de resistência dos materiais. São Carlos : EESC/USP, 2018.
- DUTRA, Kaio H.; ... [et al.]. Tecnologia dos Materiais. Fortaleza: Edição do autores, 2014.

### **Bibliografia Complementar**

- NUNES, Rogério da Silva. Administração de materiais. Florianópolis: UFSC, 2013.
- SCHIAVONI, Marilene. Gestão de Materiais. Cuiabá: UFMT, 2015.
- SILVA, Silvana Ferreira Pinheiro e. Materiais e logística. Florianópolis: IFSC , 2020.
- OLIVARES, Gustavo; SALES, Gustavo. Gestão da produção. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2010. V. 3.
- FENILI, Renato Ribeiro. Gestão de materiais. Brasília: ENAP, 2017.

### **OPTATIVA I**

Conforme Opção do aluno

### **PROJETO DE OBRAS VIÁRIAS E PLANEJAMENTO URBANO**

**Ementa:** Planejamento das cidades. Modais de transportes. Transportes no Brasil. Estudo de traçado. Estudo de tráfego. Estudo geológicogeotécnico. Estudo topográfico. Projeto Geométrico. Projeto de Terraplenagem. Projeto de Drenagem e OAC. Projeto de Pavimentação. Projeto de Sinalização e Obras Complementares. Orçamento. Análise Econômica. Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002).

### **Bibliografia Básica**

- TCU. Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras de Edificações Públicas. Brasília: TCU, 2014.
- MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2010.
- SAURIN, Tarcisio Abreu; ... [et al.]. Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos. Porto Alegre : ANTAC, 2006.

**Bibliografia Complementar**

GONZÁLEZ, Marco Aurélio Stumpf González. Noções de Orçamento e Planejamento de Obras. São Leopoldo, Unisinos, 2008.

DIAS, Paulo Roberto Vilela, Engenharia de Custos: Estimativa de Custo de Obras e Serviços de Engenharia. Rio de Janeiro: IBEC, 2015.

GRANJA, Sandra Inês Baraglio. Elaboração e avaliação de projetos. Florianópolis : UFSC, 2010.

CARVALHO, Claudinê Jordão de. Elaboração e Gestão de Projetos. Florianópolis : UFSC, 2011.

RIBEIRO, Rafael Dias; RIBEIRO, Horácio da Cunha e Sousa Ribeiro. Gerenciamento de projetos com métodos ágeis. Rio de Janeiro: [s.n.], 2015.

**ATIVIDADES COMPLEMENTARES VIII**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

**TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO VIII**

**Ementa:**

---

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

---

### **9º PERÍODO**

#### **CADASTRO TÉCNICO**

**Ementa:** Conceito e Histórico do Cadastro . Estrutura Fundiária do Brasil. Legislação Cadastral Urbano e Rural. Técnicas e Métodos de Levantamentos Cadastrais. Cadastro Técnico Multifinalitário e Aplicações. Sistema de Informações Geográficas (SIG) aplicado ao Cadastro Técnico.

#### **Bibliografia Básica**

TIBÃES, Ana Carolina Bacelar. Direito Imobiliário: Sistema Notarial e Registral. Montes Claros: IFNMG, 2015.

PADOIN, Fabiana Fachinetto. Direito notarial e registral. Ijuí: Unijuí, 2011.

BITTENCOURT, Bruno Bittencourt;... [et al.]. Temas de Direito Notarial e Registral. Vitória: Gráfica e Encadernadora Sodré, 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

ELIAS, Carlos. Registro de Imóveis. São Paulo: edi o do autor, 2021.

ABRAM, Daniella Boppr  de Athayde. Direito imobiliário. São Paulo: Smartbook, 2013.

SANTOS, Lourdes Helena Rocha dos;... [et al.]. Temas atuais em direito imobiliário. Porto Alegre: Santos Silveiro Advogados, 2018.

MELO, Marcelo Augusto Santana de;... [et al.]. Direito Imobiliário. São Paulo: IRIB,2012.

AMORIM, José Roberto Neves;... [et al.]. Direito e a Incorpora o Imobiliária. São Paulo: Editora sine nomine, 2016.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**

#### **Objetivos**

Proporcionar ao educando a integra o de conhecimentos obtidos através das disciplinas com a prática, de forma a estabelecer a necessária intera o entre o saber e o saber fazer.

#### **Ementa**

Prática profissional.

#### **Conteúdo**

Ao longo do estágio, deverá desenvolver atividades que serão apresentadas em forma de relatório. Estudo: aprendizagem de técnica específica.

Pesquisa: produ o de conhecimento, por meio de informa es coletadas na empresa.

Projeto: análise da implanta o de uma determinada técnica ou reformula o de um dado sistema produtivo.

### **Metodologia**

Acompanhamento pelo professor responsável pelo estágio e pelo profissional responsável no local do estágio

### **Avaliação**

Apresentação de relatórios e documentos comprobatórios

### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

### **GESTÃO TERRITORIAL**

**Ementa:** Noções de urbanismo. Elementos do planejamento urbano. Desenvolvimento sustentável e as cidades. Legislação urbana. Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002).

### **Bibliografia Básica**

RICHTER, Gisela Cristina. Gestão e saneamento ambiental. São Paulo: Smartbook, 2018.

SANTOS, Juliana Vamerlati; FERREIRA, Rodrigo Cornacini. Planejamento Ambiental. Curitiba: IFPR, 2011.

MEDEIROS, Paulo César. Gestão Ambiental das Cidades. Curitiba: IFPR, 2013.

#### **Bibliografia Complementar**

MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e controle de obras. São Paulo: Pini, 2010.

GONZÁLEZ, Marco Aurélio Stumpf. Noções de Orçamento e Planejamento de Obras. São Leopoldo: Unisinos, 2008.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. Engenharia de Custos: Estimativa de Custo de Obras e Serviços de Engenharia. Rio de Janeiro: IBEC, 2015.

NARDES, Augusto;... [et al.]. Obras Públicas. Brasília: TCU, 2014.

COSTA, Érico da Silva; AQUINO, Luz Marina A. PODDIS DE; DEMARCHI, Luciana. Gestão Financeira. Cuiabá: UFMT, 2015.

#### **ELETIVA II**

Conforme Opção do aluno

#### **PROJETO DE ENGENHARIA CARTOGRÁFICA E DE AGRIMENSURA**

**Ementa:** Ante-Projeto de Engenharia. Projeto Básico de Engenharia. Projeto executivo de Engenharia. Elaboração de prescrições técnicas e editais. Elaboração de proposta técnica.

#### **Bibliografia Básica**

CARDOSO, Rodrigo dos Santos. Gestão de projetos e processos. São Paulo: Smartbook, 2020.

CARVALHO, Claudiné Jordão de. Elaboração e Gestão de Projetos. Florianópolis : UFSC, 2011.

LA TORRE, José Alfredo Pareja Gomez. Gestão de projetos públicos. São Paulo: Smartbook, 2015.

#### **Bibliografia Complementar**

MATOS, Antonio Carlos de. Consultoria - Comece Certo. Sebrae: São Paulo, 2015.

PIERITZ, Vera Lúcia Hoffmann. Assessoria e consultoria nas instituições e projetos sociais. São Paulo: Smartbook, 2020.

CAMPOS, Luiz Fernando Rodrigues. Gestão de Projetos . Curitiba: IFPR, 2011.

ESMERALDO, Jorge Ney. Gestão de Projetos. Cuiabá: UFMT, 2013.

GRANJA, Sandra Inês Baraglio. Elaboração e avaliação de projetos. Florianópolis : UFSC, 2010.

### **SANEAMENTO BÁSICO E AMBIENTAL**

**Ementa:** A biosfera e seu equilíbrio. Fatores que comprometem a salubridade ambiental. Efeitos da Tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. A preservação dos recursos naturais. Estruturação e reestruturação sanitária das cidades. Saneamento urbano. Serviços sanitários para as zonas rurais e urbanas.

#### **Bibliografia Básica**

RICHTER, Gisela Cristina. Gestão e saneamento ambiental. São Paulo: Smartbook, 2018.

ARAÚJO, Renata Ribeiro de; ... [et al.]. Água: tratamento, efluentes e lodos. Tupã: ANAP, 2015.

GIORDANO, Gandhi. Tratamento e controle de efluentes industriais. Rio de Janeiro: UERJ, 2017.

#### **Bibliografia Complementar**

MELLO, Daniel Pernambucano de; ... [et al.]. Resíduos Sólidos: gestão pública e privada. Recife: EDUFRPE, 2018.

BEZERRA, Raísa Prota Lins; ... [et al.]. Resíduos sólidos: gestão em indústrias e novas tecnologias. Recife : EDUFRPE, 2017.

EL-DEIR, Soraya Giovanetti; ... [et al.]. Resíduos sólidos; tecnologias limpas e boas práticas. Recife: EDUFRPE, 2015.

RODRIGUEZ, Monica Raya; ... [et al.]. Gerenciamento de resíduos industriais. Florianópolis : UFSC, 2009.

NUNES, Ilana Lopes da Silva; ... [et al.]. Resíduos sólidos: os desafios da gestão. Recife: EDUFRPE, 2019.

### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES IX**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares

---

dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

### **TRABALHO INTERDISCIPLINAR DE EXTENSÃO IX**

#### **Ementa:**

Trabalho Interdisciplinar, desenvolvido como elemento de síntese e integração das disciplinas e atividades do período, em temática afeta à **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

#### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## **10º PERÍODO**

### **ECONOMIA DE ENGENHARIA**

**Ementa:** Conceitos de economia e econometria, microeconomia, estruturas de mercado. Matemática financeira, financiamento de empreendimentos. Comparação de alternativas de investimentos. Depreciação de equipamentos. Vida econômica de equipamentos. Estruturas do capital das empresas. Gestão econômica da produção: estoque, localização, produção, transporte.

### **Bibliografia Básica**

GARCIA, Suellen. Fundamentos de Economia. Cuiabá: UFMT, 2015.

SEYFFERT, Tânia Amaro. Fundamentos de Economia. Cuiabá: UFMT, 2015.

STRELOW, Daniel Rodrigo;...[et al.]. Economia. Indaial: Uniasselvi, 2021.

### **Bibliografia Complementar**

HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. Macroeconomia. Florianópolis: UFSC, 2010.

BARBOSA, Cleber Ferrer. Análise macroeconômica: volume 1. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

BARBOSA, Cleber Ferrer. Análise macroeconômica: volume 2. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2015.

VARGAS, Marco Antonio; LOOTTY, Mariana. Análise microeconômica. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009. V. 1.

VARGAS, Marco Antonio; LOOTTY, Mariana. Análise microeconômica. Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009. V. 2.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO II**

### **Objetivos**

Proporcionar ao educando a integração de conhecimentos obtidos através das disciplinas com a prática, de forma a estabelecer a necessária interação entre o saber e o saber fazer.

### **Ementa**

Prática profissional.

### **Conteúdo**

Ao longo do estágio, deverá desenvolver atividades que serão apresentadas em forma de relatório. Estudo: aprendizagem de técnica específica.

Pesquisa: produção de conhecimento, por meio de informações coletadas na empresa.

Projeto: análise da implantação de uma determinada técnica ou reformulação de um dado sistema produtivo.

### **Metodologia**

Acompanhamento pelo professor responsável pelo estágio e pelo profissional responsável no local do estágio

### **Avaliação**

Apresentação de relatórios e documentos comprobatórios

### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## **PROJETO FINAL DE CURSO**

### **Objetivos**

Proporcionar ao educando a orientação na pesquisa em Engenharia, levando em consideração o aspecto metodológico e planejado de um trabalho acadêmico.

### **Ementa**

Elaboração das etapas de um trabalho técnico e científico. Realização, acompanhamento, orientação, crítica.

### **Conteúdo**

Formação de grupos de dois ou três alunos. Apresentação do tema Estabelecimento de cronograma. Execução parcial das atividades propostas.

Entrega de um relatório parcial sobre o desenvolvimento das atividades realizadas até o momento.

### **Metodologia**

Acompanhamento pelo professores responsável e sessões de orientação por um orientador de área correlata ao projeto de pesquisa

#### **Avaliação**

Avaliação de todas as fases de conclusão da monografia.

### **Bibliografia Básica**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

### **Bibliografia Complementar**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

### **ZONEAMENTO GEOGRÁFICO AMBIENTAL**

**Ementa:** Os fundamentos teóricos dos conceituais. Normas e Legislação no Zoneamento Ambiental. Tipologias e classificação do Zoneamento Ambiental: Urbano, rural e costeiro. Escalas e variáveis no Zoneamento Ambiental e estabelecimento de recursos e limites. Zoneamento Ambiental e ordenamento físico do território. Exemplos práticos de aplicação do Geoprocessamento em Zoneamento Ambiental. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01 de 17 de junho 2004 junho de 2004 e Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002)

### **Bibliografia Básica**

ALVES, Arilde Franco. Zoneamento Ambiental: ferramenta de ordenamento e gestão territorial.

João Pessoa: IFPB, 2022.

BUENO, Liane da Silva. Uso e ocupação do solo: uma estratégia para o Zoneamento Sustentável. Caçador: EdUNIARP, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

ABRANCHES JUNIOR, Nilton. Geografia agrária do Brasil. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2015.

MEDAUAR, Paulo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

MARAFON, Glaucio José;...[et al.]. Temas em Geografia Rural. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2020.

FERREIRA, Gustavo Henrique Cepolini;...[et al.]. Geografia agrária. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

#### **ATIVIDADES COMPLEMENTARES X**

Atividades Complementares: constitui parte do Currículo e caracteriza-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiver vinculado ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares dos Cursos, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. São consideradas AC: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais. O aluno deverá cumprir 200 horas-aula de AC. Todas as solicitações de aproveitamento de atividades complementares deve ser feito pelo próprio aluno interessado, através do preenchimento do Formulário de Solicitação de AC, o qual deve ser entregue à Secretaria Acadêmica. Junto a este formulário, deve-se anexar os documentos comprobatórios, de acordo com o Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Conselho Competente. Os originais dos documentos comprobatórios devem ser apresentados no ato da solicitação para conferência dos mesmos. As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795,

de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012)

### **SEMINÁRIOS DE EXTENSÃO**

**Ementa:** Apresentação dos Trabalhos Interdisciplinares de Extensão desenvolvidos ao longo do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

#### **Bibliografia Básica:**

LOSE, Alícia Duhá. Metodologia do trabalho científico. Salvador: UFBA, 2019.

SILVA, Douglas Fernandes da; ... [et al.]. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo : Blucher Open Access, 2020.

LISE, Fernanda;... [et al.]. Etapas da construção científica: da curiosidade acadêmica à publicação dos resultados. Pelotas: UFPel , 2018.

#### **Bibliografia Complementar:**

MENEZES, Jean Paulo Pereira de. Introdução à pesquisa: contribuições para o projeto de pesquisa e monografia de graduação e pós-graduação na sociedade de classes. Goiânia: Phillos, 2019.

MORAES, Maria Laura Brenner de. Metodologia de Pesquisa Técnica e Científica. Cuiabá: UFMT, 2015.

ZAMBELLO, Aline Vanessa;... [et al.]. Metodologia da pesquisa e do trabalho científico. Penápolis: FUNEPE, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano;... [et al.]. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRANZIN, Sergio Francisco Loss. Orientação para prática profissional e pesquisa. Cuiabá: UFMT, 2015.

## **ELETIVAS**

### **LIBRAS – LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

**Ementa:** Habilidades necessárias para a aquisição da LIBRAS, a língua da modalidade visual e gestual da Comunidade Surda. Conteúdos gerais para comunicação visual, baseada em regras gramaticais da Língua de Sinais e da Cultura Surda. Distinção entre língua e linguagem. A LIBRAS como

língua. Restrições lingüísticas da modalidade de língua gestual-visual. Aspectos gramaticais da LIBRAS. Parâmetros da LIBRAS. A questão lingüística para o trabalho interpretativo.

#### **Bibliografia Básica**

RANGEL, Luciane; CUNHA, Mariana. Curso de LIBRAS on-line. Niterói: UFF, 2013.

MARCON, Andréia Mendiola; ... [et al.]. Estudos da Língua Brasileira de Sinais. Passo Fundo: Ed. da Universidade de Passo Fundo, 2011.

MENEZES, Adriane Melo de Castro; ... [et al.]. Introdução aos Estudos sobre Surdez e Libras. Boa Vista: UFRR, 2018.

#### **Bibliografia Complementar**

SOFIATO, Cássia Geciauskas; ... [et al.]. Língua Brasileira de Sinais - Libras: aspectos lingüísticos e históricos. São Carlos: UFSCar, 2012.

GODOI, Eliamar; ... [et al.]. Língua Brasileira de Sinais - Libras: a formação continuada de professores. Uberlândia: EDUFU, 2016.

FELIPE, Tanya A.; ... [et al.]. Libras em contexto: curso básico. Rio de Janeiro: WalPrint Gráfica e Editora, 2007.

LIBRAS: língua brasileira de sinais: curso básico. Brasília: Enap, 2019.

ALBRES, Neiva de Aquino; ... [et al.]. Libras e sua tradução em pesquisa: interfaces, reflexões e metodologias. Florianópolis: UFSC, 2017.

SILVA, Vilma; ... [et al.]. Aprendendo Libras como segunda Língua. Palhoça: IFSC, 2014.

#### **APLICAÇÕES EM FOTOGRAMETRIA**

**Ementa:** Técnicas de extração de informações cartográficas a partir de imagens fotográficas.

#### **Bibliografia Básica**

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva;...[et al.]. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2023.

MEIRELES, Tatiane Assis Vilela;...[et al.]. Geotecnologias aplicadas ao mapeamento. Monte Carmelo: PGE, 2017.

SILVA, Lenildo Santos;...[et al.]. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones: do plano de voo ao modelo 3D. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

### **APLICAÇÕES EM SENSORIAMENTO REMOTO**

**Ementa:** Aplicações do sensoriamento remoto na Cartografia. Integração de sensores remotos e SIG.

### **Bibliografia Básica**

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

MENESES, Paulo Roberto;...[et al.]. Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto. Brasília: UNB, 2022.

PARANHOS FILHO, Antonio Conceição;...[et al.]. Sensoriamento remoto para fins geológicos: noções teóricas e práticas. Campo Grande: Ed. UFMS, 2020.

### **Bibliografia Complementar**

BARBOSA, Claudio C.F.;...[et al.]. Introdução ao Sensoriamento Remoto de sistemas aquáticos - princípios e aplicações. São José dos Campos: INPE, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

### **FOTOGRAMETRIA TERRESTRE**

**Ementa:** Introdução a Fotogrametria Terrestre. O projeto de fotogrametria terrestre. Laser scanner terrestre. Aplicações de fotogrametria terrestre. Geração de modelos tridimensionais.

#### **Bibliografia Básica**

BRITO, Jorge Luís Nunes e Silva;...[et al.]. Fotogrametria digital. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2023.

MEIRELES, Tatiane Assis Vilela;...[et al.]. Geotecnologias aplicadas ao mapeamento. Monte Carmelo: PGE, 2017.

SILVA, Lenildo Santos;...[et al.]. Fotogrametria com imagens adquiridas com drones: do plano de voo ao modelo 3D. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2022.

#### **Bibliografia Complementar**

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Cartografia e Sensoriamento Remoto – Fundamentos e Uso – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2019.

ANDRADE, Darly Fernando;...[et al.]. Estudos sobre Sensoriamento Remoto, Cartografia e Geoprocessamento – Volume 1. Belo Horizonte: Poisson, 2021.

TULLIO, Leonardo;...[et al.]. Aplicações e princípios do sensoriamento remoto 3. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

OLIVEIRA, Eduardo Negri de. Geografia e sensoriamento remoto: volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2020.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

### **GENERALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA**

**Ementa:** Cartografia como meio de representação do mundo real. Conceito de Generalização Cartográfica. Generalização Cartográfica Manual. Modelos conceituais para generalização cartográfica. Modelo de McMaster e Shea. Avaliação cartométrica. Operadores de generalização.

### **Bibliografia Básica**

CAMPOS, Antônio Carlos. Cartografia sistemática. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2022.

CASTRO, Frederico do Valle Ferreira de. Cartografia Temática. Belo Horizonte: UFMG, 2023.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira. Cartografia temática. Curitiba: UFPR, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

SILVA, Marcus Vinícius Chagas da. Cartografia. Fortaleza : EdUECE, 2022.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira;...[et al.]. Cartografia geral, digital e temática. Curitiba: UFPR, 2023.

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

### **LEVANTAMENTOS HIDROGRÁFICOS**

**Ementa:** Aspectos gerais da Hidrografia. Conceito de navegação e de posicionamento. Levantamentos hidrográficos. Apresentação das especificações técnicas e da legislação para a execução de levantamentos hidrográficos atendendo a DHN (seg. OHI). Métodos empregados no posicionamento das embarcações. Métodos empregados na determinação das profundidades. Outras medições que podem ser realizadas em levantamentos hidrográficos. Fases e Execuções de uma campanha hidrográfica. Práticas de campo no que tange ao posicionamento e determinação de profundidades e manuseio de um programa hidrográfico.

### **Bibliografia Básica**

GUEDES, Hugo Alexandre Soares. Hidráulica. Pelotas: UFPEL, 2018.

HARTWIG, Marcelo Peske. Hidrologia. Porto Alegre: IFSUL, 2012.

NAGHETTINI, Mauro. Hidrologia estatística. Belo Horizonte: CPRM, 2007.

### **Bibliografia Complementar**

FARIA, Ana Maria Jara Botton. Gerenciamento de Recursos Hídricos. Curitiba: IFPR, 2013.

SILVA, Helenton Carlos da;... [et al.]. Engenharia hidráulica e sanitária. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

SIMÕES, André Luiz Andrade. Métodos computacionais em hidráulica. Salvador: Edufba, 2017.

SCHIEBELBEIN, Luis Miguel;... [et al.]. Gestão de recursos hídricos e sustentabilidade. V. 1. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

SCHIEBELBEIN, Luis Miguel;... [et al.]. Gestão de recursos hídricos e sustentabilidade. V. 2. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.

## **PARCELAMENTO DO SOLO URBANO E RURAL**

**Ementa:** Parcelamento do Solo Urbano e Rural.

### **Bibliografia Básica**

SOUTO, Luiz Eduardo Couto de Oliveira. Guia do Parcelamento do Solo Urbano - Perguntas e Respostas - Consultas e Modelos. Florianópolis: MPSC, 2010.

GONÇALVES, Rafael Abrantes;... [et al.]. Mecânica dos solos experimental. Campina Grande: Edufcg, 2018.

MARANGON, Márcio. Mecânica dos solos experimental. Juiz de Fora: UFJF, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

PEREIRA, Ana Maria Alves. Geologia Ambiental. Manaus: IFA, 2014.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. Enfoques e possibilidades para a engenharia geotécnica. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

CARDOZO, Eduardo de Lara;... [et al.]. Geologia ambiental: tecnologias para o desenvolvimento sustentável. V. 1. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017.

CARDOZO, Eduardo de Lara;... [et al.]. Geologia ambiental: tecnologias para o desenvolvimento sustentável. V. 2. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2017.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. Gestão de projetos sustentáveis. V. 1. Ponta Grossa(PR): Atena Editora, 2018.

## **PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS II**

---

**Ementa:** Morfologia matemática. Reconhecimento de padrões. Operadores geométricos e radiométricos. Reestruturação e correção geométrica.

**Bibliografia Básica**

OBOLD, Roberto. Computação gráfica aplicada. São Paulo: Smartbook, 2017.

VENZON, Pedro Thiago. Desenho auxiliado por computador. São Paulo: Smartbook, 2020.

BUENO, Mara Lúcia Adriano. Leitura de imagem. São Paulo: Smartbook, 2021.

**Bibliografia Complementar**

MARINHO, Carlos Fábio Rocha. Fundamentos de Web Design e Formatação de Imagem, Manaus: Cetam, 2012.

SILVA JÚNIOR, Geraldo Nunes da. Programação em Ambiente Gráfico. Teresina: IFPI, 2013.

CARVALHO, Marco Antonio Garcia de. Processamento Digital de Imagens. Campinas: Unicamp, 2004.

MARINS, Joyce Aline de Oliveira. Design e arte digital. Cuiabá: UFMT, 2020.

PIRES, Débora Costa. Arte e novas tecnologias. São Paulo: Smartbook, 2020.

**PERÍCIAS E AVALIAÇÕES PATRIMONIAIS**

**Ementa:** Legislação sobre perícias e avaliações. Verificação do efetivamente construído em obras “as-built”. Avaliações de imóveis urbanos e rurais. Levantamentos topográficos, geodésicos e cartografia aplicada a perícias.

**Bibliografia Básica**

SOARES, Daniel Alves;...[et al.]. Avaliação de Imóveis. São Paulo: Smartbook, 2019.

CRUZ, Eduardo Cabral da. Pesquisa de Mercado e Avaliação de Imóveis. Montes Claros: IFNMG, 2015.

BRASIL. Manual de avaliação de imóveis do patrimônio da união. Brasília: Ministério do Planejamento, 2018.

**Bibliografia Complementar**

DAMASCENO, Marcos André;... [et al.]. Manual de avaliação de imóveis. Fortaleza: IFCE, 2021.

CORRÊA, Fernando Ramos. Gestão da qualidade. Volume Único. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2019.

GUERREIRO, Karen Menger da Silva. Gestão da qualidade. Curitiba: IFPR, 2012.

ROCHA, Henrique Martins. Controle Estatístico de Qualidade. Volume único. Rio de Janeiro : Fundação Cecierj, 2019.

MACHADO, Simone Silva. Gestão da Qualidade. Goiânia: IFGO, 2012.

### **PROJETO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS**

**Ementa:** Metadados. Arquitetura de Sistemas de Informações Geográficas. Projeto e Implantação de um SIG. Gerência de Projetos de SIG.

#### **Bibliografia Básica**

CÂMARA, Gilberto. Anatomia de sistema de informação geográfica. Rio de Janeiro: INPE, 2023.

FERREIRA, Nilson Clementino. Sistemas de Informações Geográficas. Goiânia: IFGO, 2022.

PARANHOS FILHO, Antonio Conceição;...[et al.]. Geotecnologias para aplicações ambientais. Maringá: Uniedusul Editora, 2020.

#### **Bibliografia Complementar**

PRANDEL, Jéssica Aparecida;...[et al.]. Processamento, análise e disponibilização de informação geográfica. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

SOUSA JUNIOR, Almir Mariano de;...[et al.]. Geoprocessamento e análise do espaço urbano. Ponta Grossa: Atena, 2020.

CARVALHO, Carolina Monteiro de;...[et al.]. Aprendizagem social e ferramentas participativas para o nexu urbano: aprendendo juntos para promover um futuro melhor. São Paulo: USP, 2019.

COSTA, Luis Ricardo Fernandes da;...[et al.]. Geociências: estabelecimento e evolução da civilização humana. Ponta Grossa: Atena, 2020.

CAMPOS, Sérgio;...[et al.]. Geoprocessamento aplicado no planejamento de bacias hidrográficas. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.

### **TÓPICOS EM GEODÉSIA**

---

**Ementa:** Sistemas de Referências. Campo de Gravidade da Terra. Técnicas de Posicionamentos Espaciais. Seminários Específicos em Geodésia.

**Bibliografia Básica**

GAGG, Fernando. Fundamentos da Geodésia. Porto Alegre: UFRGS, 2023.

ZANETTI, Maria Aparecida Zehnpfennig. Geodésia. Curitiba: UFPR, 2022.

ARANA, José Milton. Introdução à Geodésia Física. Presidente Prudente: UNESP, 2022.

**Bibliografia Complementar**

CARVALHO, Luiz Felipe Díaz de. Georreferenciamento. Santa Maria: UFSM, 2022.

MEDAUAR, Paulo Augusto Silva;...[et al.]. Manual básico do software ArcGIS. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

JELIHOVSCHI, Enio. Análise exploratória de dados usando o R. Ilhéus: EDITUS, 2014.

PORTOCARRERO, Hugo. Geoprocessamento. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj, 2018.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

**TOPOGRAFIA III**

**Ementa:** Projeto e execução de levantamentos topográficos associados a levantamentos geodésicos empregando processos automatizados aplicados a normas técnicas relacionadas a Topografia e a Georreferenciamento.

**Bibliografia Básica**

PEREIRA, Rogers Ademir Drunn. Introdução ao estudo da topografia. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

COELHO JÚNIOR, José Machado;... [et al.]. Topografia geral. Recife : EDUFRPE, 2014.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

**Bibliografia Complementar**

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil. V. 3. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil. V. 4. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

### **TOPOGRAFIA INDUSTRIAL**

**Ementa:** Erros nas medidas eletrônicas de direções e distâncias. Métodos de Topografia Industrial. Determinação de dimensões de produtos. Monitoramento industrial.

#### **Bibliografia Básica**

PEREIRA, Rogers Ademir Drunn. Introdução ao estudo da topografia. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

COELHO JÚNIOR, José Machado;... [et al.]. Topografia geral. Recife : EDUFRPE, 2014.

LIMA, Simoney Ferreira. Topografia. Manaus: IFA, 2012.

#### **Bibliografia Complementar**

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil. V. 3. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

TULLIO, Franciele Braga Machado;... [et al.]. A aplicação do conhecimento científico na engenharia civil. V. 4. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

### **VISUALIZAÇÃO CARTOGRÁFICA**

**Ementa:** Projeto Cartográfico. Projeto de Atlas. Mapas Interativos. Cartografia e Internet. Visualização Cartográfica.

### **Bibliografia Básica**

CAMPOS, Antônio Carlos. Cartografia sistemática. São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, 2022.

CASTRO, Frederico do Valle Ferreira de. Cartografia Temática. Belo Horizonte: UFMG, 2023.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira. Cartografia temática. Curitiba: UFPR, 2018.

### **Bibliografia Complementar**

SILVA, Marcus Vinicius Chagas da. Cartografia. Fortaleza : EdUECE, 2022.

SAMPAIO, Tony Vinicius Moreira;...[et al.]. Cartografia geral, digital e temática. Curitiba: UFPR, 2023.

SIMON, Adriano Luís Heck;... [et al.]. A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento. Pelotas, Ed. da UFPel, 2019.

LIMA, Obéde Pereira de. Cartografia básica. Porto Alegre: UFRGS, 2020.

TULLIO, Leonardo;... [et al.]. Formação, classificação e cartografia dos solos. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019.

### **PROJETOS COMPLEMENTARES DE OBRAS VIÁRIAS**

**Ementa:** Estudo Geológico-Geotécnico. Estudo Topográfico. Projeto de Terraplenagem. Projeto de Drenagem e OAC. Projeto de Pavimentação. Projeto de Sinalização e Obras Complementares. Orçamento. Análise Econômica.

### **Bibliografia Básica**

MARQUES, Geraldo Luciano de Oliveira. Pavimentação. Juiz de Fora: UFJF, 2016.

JABÔR, Marcos Augusto. Drenagem de Rodovias. Belo Horizonte: Campos Jabôr Consultoria, 2019.

BERNUCCI, Liedi Bariani;... [et al.]. Pavimentação asfáltica: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: Abeda, 2010.

### **Bibliografia Complementar**

BRASIL. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: 3º Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, 2018.

TAVARES, Luiz Ronaldo Starling; ... [et al.]. Pavimentação urbana: orçamento e custos. Brasília: CONFEA/CREA, 2005.

TUCCI, Carlos E. M. Gestão de Águas Pluviais Urbanas. Brasília: Unesco, 2005.

FELIPPES, Marcelo Augusto de. Gestão Administrativa, Logística, Transporte e Consultoria. Brasília: edição do autor, 2009.

MARTINS, Albino Pereira; ... [et al.]. Manual de restauração de pavimentos asfálticos. Brasília: Dnit, 2006.

#### **2.8.4 Periódicos Especializados que complementam as Unidade Curriculares**

Apresenta-se abaixo a relação de alguns periódicos especializados que complementam as unidades curriculares:

**ABENGE – REVISTA DE ENSINO EM ENGENHARIA –**

<http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge>

**ACTA SCIENTIARUM TECHNOLOGY –**

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/index>

**BRASIL SUSTENTÁVEL –**

<http://cebds.org/comunicacao/revista-brasil-sustentavel/>

**CIÊNCIA & TECNOLOGIA –**

<https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cienciatecnologia/index>

**REVISTA DE ENGENHARIA –**

<http://www.brasilengenharia.com/portal/revista/edicoes-anteriores>

**BOLETIM DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS –**

[Boletim de Ciências Geodésicas da UFPR](#)

**REVISTA BRASILEIRA DE GEOMÁTICA –**

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo>

REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA –

[RBC - Revista Brasileira de Cartografia](#)

BIBLIOTECA DE PERIÓDICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ –

<https://revistas.ufpr.br/wp/>

REVUE FRANÇAISE DE PHOTOGRAMMÉTRIE ET DE TÉLÉDÉTECTION

<https://www.sfpt.fr/2021/04/rfpt-223/>

REVISTA A MIRA - AGRIMENSURA E CARTOGRAFIA

<https://www.amiranet.com.br/>

REVISTA ELETRÔNICA INFOGEO | MUNDOGEO

<https://mundogeo.com/revistas/infogeo/>

REVISTA COORDINATES

[Revista Coordinates](#)

REVISTA ELETRÔNICA ANPET

<https://www.revistatransportes.org.br/anpet>

REVISTA AMERISURV

<https://amerisurv.com/>

REVISTA ELETRÔNICA ANTT

<https://www.gov.br/antt/pt-br>

REVISTA INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR INTERTHESIS

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/index>

REVISTA BRASILEIRA DE GEOMORFOLOGIA (RBGEOMORFOLOGIA)

<https://rbgeomorfologia.org.br/rbg>

---

## REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL

<https://agriambi.com.br/>

### 2.8.5 Sites Especializados

[Portal Mundo Geo - Revista Eletrônica.](#)

[INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.](#)

[Portal A Mira - Revista Eletrônica.](#)

[SBC - Sociedade Brasileira de Cartografia.](#)

[Plataforma Lattes/CNPQ.](#)

[IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.](#)

[Learn C On-line - Programação em C.](#)

[Google Acadêmico.](#)

[Plataforma E-cálculo - IME/USP.](#)

[WebCalc - Conversor de unidades.](#)

[CIEE - Centro de Integração Empresa-Escola.](#)

[Empresa Brasileira de Agropecuária.](#)

[SciELO - Banco de dados bibliográfico.](#)

[MEO - Programa Idiomas sem Fronteiras.](#)

[Noções Básicas de Cartografia - IBGE.](#)

[Plataforma E-física - IF/USP.](#)

[Cálculo de Declinação Magnética.](#)

[Portal Python Brasil - Programação em Python.](#)

[Museu da Topografia - UFRGS.](#)

[Download de blocos CAD.](#)

[Centro Integrado de Estudos de Geoprocessamento - UFPR.](#)

[Banco de dados geomorfométricos - TOPODATA/INPE.](#)

[Sistema de Informações Hidrológicas - HidroWeb/ANA.](#)

[IBGE - Geociências.](#)

[Portal Mundo da Geomática.](#)

[Coordenadas de cidades do Brasil - APOLO11.](#)

[Portal Agrimensor do Futuro.](#)

[Plataforma de cursos on-line - Veduca/USP.](#)

[Diretoria de Serviço Geográfico - DSG.](#)

[Centro de Hidrografia da Marinha - CHM.](#)

[Divisão de Geração de Imagens - INPE.](#)

[Earth Explorer - USGS.](#)

[IBGE - Estatística.](#)

[Lista de sites com informações geoespaciais - GeoLISTA/UFF.](#)

[Calculadora Geodésica - INPE.](#)

[Observatório Nacional.](#)

[Declinação Magnética - Calculadora.](#)

[Cálculos Geodésicos - UFRGS.](#)

[International Earth Rotation and Reference Systems Service - IERS.](#)

[Revista Brasileira de Geomática.](#)

[Comissão Nacional de Cartografia.](#)

[LABTOPOPE - Laboratório Topográfico de Pernambuco.](#)

[Site para Criação de mapas Online.](#)

[Site para Criação de mapas Online 2.](#)

**BASE DE DADOS:**

---



A [Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações \(BDTD\)](#) é coordenada pelo Instituto Brasileiro de Ciência e Tecnologia (IBICT) e tem o objetivo de reunir de maneira integrada um sistema com informações sobre teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil. Com isso dá-se o incentivo da publicação digital desses trabalhos e uma tentativa de dar maior visibilidade à produção científica brasileira.



A [Biblioteca Digital Mundial criada pela Library of Congress, com apoio da Unesco](#) disponibiliza livros, diários, manuscritos, mapas, filmes, impressos e fotografias e registros fonográficos. É possível navegar por período, lugar, tópico, tipo de material e instituição. São diversas instituições participantes em todo o mundo. Em português.



A [Biblioteca Nacional Digital](#) mantida pela Fundação Biblioteca Nacional disponibiliza documentos digitalizados de acesso livre de grande importância para o Brasil, incluindo documentos da Biblioteca Nacional.



O [Catálogo Coletivo Nacional de Publicações Seriadadas \(CCN\)](#) é um catálogo de acesso público que reúne informações sobre as coleções de publicações seriadas nacionais e estrangeiras disponíveis nas bibliotecas brasileiras. Essas bibliotecas, que compõem a rede CCN, possuem acervos automatizados e atuam de maneira cooperativa sob a coordenação do IBICT. Os objetivos do catálogo coletivo são difundir, identificar e localizar publicações seriadas existentes no país; estabelecer políticas de aquisição de coleções; padronizar a entrada dos títulos conforme critérios internacionais; promover o intercâmbio entre bibliotecas, por meio do COMUT.



O [Portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto - oasisbr](#) é uma plataforma de acesso gratuito vinculada ao IBICT. Disponibiliza acesso a produções científicas em diversas áreas do conhecimento de autores vinculados a universidades e institutos de pesquisa brasileiras e portuguesas.



<https://www.doaj.org/>

O objetivo do [Diretório Open Access Journals](https://www.doaj.org/) é aumentar a visibilidade e facilidade de uso de periódicos científicos e acadêmicos de acesso aberto, promovendo assim a sua maior utilização e impacto. O Diretório pretende ser abrangente e cobrir todos os periódicos científicos de acesso aberto que utilizam um sistema de controle de qualidade para garantir pertinência. Esse banco de dados independente contém mais de 15.000 periódicos de acesso aberto revisados por pares, cobrindo todas as áreas da ciência, tecnologia, medicina, ciências sociais, artes e humanidades.



<http://www.dominiopublico.gov.br>

O portal [Domínio Público](http://www.dominiopublico.gov.br) foi lançado em 2004 e disponibiliza um acervo de obras que estão em domínio público ou que tenha sua divulgação autorizada pelos responsáveis. O portal tem o objetivo de disponibilizar informações e conhecimento de obras literárias, artísticas e científicas em textos, sons, imagens e vídeos para fomento da inovação, educação e aprendizado de forma livre e gratuita.



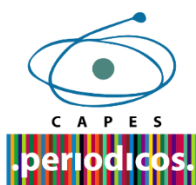
<https://scholar.google.com.br/>

O [Google Acadêmico](https://scholar.google.com.br/) é uma plataforma que abrange a literatura acadêmica de todas as áreas. É possível pesquisar artigos, teses, livros e resumos com textos completos, resumos e citações de diversas fontes.



<https://digitalcollections.nypl.org/>

[New York Public Library Digital Gallery](https://digitalcollections.nypl.org/) oferece livre acesso a mais de 900.000 imagens digitalizadas do acervo da Biblioteca Pública de Nova York. Essa vasta coleção inclui iluminuras, mapas históricos, posters vintage, impressões raras, fotografias, manuscritos, streaming de vídeo e muito mais.



<http://www.periodicos.capes.gov.br/>

Mantido pelo Ministério da Educação, o [Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior \(Capes\)](http://www.periodicos.capes.gov.br/), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 45 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, 12 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.



<https://www.redalyc.org/>

O Portal [Redalyc](https://www.redalyc.org/) reúne revistas científicas com artigos integrais em todas as áreas. São revistas dos países ibero-americanos. O portal foi desenvolvido pela Universidad Autónoma de Estado de México e pretende contribuir para a difundir o acesso a informação científica e fomentar o desenvolvimento de pesquisas.



Scientific Electronic Library Online  
<http://www.scielo.br/?lng=pt>

[SciELO](http://www.scielo.br/) (Scientific Electronic Library Online/Biblioteca Científica Eletrônica em Linha) é uma base de publicação eletrônica cooperativa de periódicos científicos. Possui mais de 920 periódicos e 340 mil artigos. Foi desenvolvido para apresentar e viabilizar acesso a literatura científica, especialmente na América Latina e Caribe. Apresenta interface amigável que proporciona uma facilidade de busca por artigo, periódico ou área do conhecimento. É possível ainda visualizar números e indicadores de acesso, proporcionando informação sobre o impacto, uso e pertinência das publicações. O Modelo SciELO é o produto da cooperação entre a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), instituições nacionais e internacionais relacionadas com a comunicação científica e editores científicos.



<https://bd.camara.leg.br/bd/>

A [Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados](https://bd.camara.leg.br/bd/) integra uma coleção de documentos legislativos, produções acadêmicas de servidores da Câmaras dos Deputados, livros, revistas, obras raras, áudios e vídeos. Os documentos da Biblioteca Digital são, em sua maioria, de acesso aberto, com exceção daqueles de uso restrito aos servidores.

SITES:



<https://www.ibge.gov.br/>

O [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística](https://www.ibge.gov.br/) identifica e analisa o território, conta a população, mostra como a economia evolui através do trabalho e da produção das pessoas, revelando ainda como elas vivem.

### 2.8.6 Oferta da Disciplina de Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

O **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP**, atende ao disposto no Decreto nº 5.626/2005, que estabelece a inclusão do **Ensino da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**, como **disciplina eletiva** na estrutura curricular do curso de graduação<sup>1</sup>.

### 2.9 Conteúdos Curriculares

O currículo é o elemento da organização acadêmica, fundamentado nos referenciais sócio antropológicos, psicológicos, epistemológicos e pedagógicos em consonância com o perfil do egresso.

A extensão, como prática acadêmica, associa a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com a sociedade civil e define como política nessa área o desenvolvimento de ações que possibilitem a formação do profissional-cidadão.

Embora os conceitos sobre extensão sejam diversos e existam diferentes propostas para sua prática no mundo universitário, a integração do aprimoramento do saber com o exercício da cidadania parece definir a verdadeira vocação extensionista da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**.

É a extensão que propicia a integração participativa e produtiva da Instituição com a comunidade e permite, por meio dos projetos da educação continuada, de divulgação científica, de ações culturais, artísticas, desportivas, de lazer, de preservação ambiental, comunitárias e de cursos em geral, expandir, transmitir e definir o potencial de conhecimentos acumulados por meio do ensino, da pesquisa e da produção científica.

No curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, a extensão é curricularizada, presente ao longo do processo formativo e se caracteriza pelo desenvolvimento de algumas vertentes de ação, desenvolvida

---

<sup>1</sup> Art. 3º A LIBRAS deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

§ 2º A LIBRAS constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto.”

mediante orientação docente, centrada no aluno como protagonista do processo e voltada à sociedade, com construção de projetos interdisciplinares e integradores.

Além desses projetos, desenvolvidos a partir do princípio da curricularização da extensão, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, mantém a promoção de outras iniciativas extensionistas, como eventos diversos, a exemplo de palestras, debates, seminários, simpósios, cursos e eventos teatrais, minicursos, mesas redondas, entre outros, correspondendo a uma forma mais ágil e flexível de desenvolvimento de ações extensionistas encontrada pela **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** para proporcionar aos acadêmicos, professores e pesquisadores da instituição o exercício da prática e buscar o aprimoramento dos diferentes segmentos da sociedade.

O Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** garante conteúdos curriculares relevantes, atualizados e coerentes com os objetivos do curso e com o perfil do egresso, com dimensionamento da carga horária para o seu desenvolvimento, bem como complementados por atividades extraclasse, definidas e articuladas com o processo global de formação. Assim, o currículo do curso de graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** respeita a obrigatoriedade de disciplinas teóricas e práticas fixadas pela legislação específica.

Os conteúdos curriculares são desenvolvidos em sintonia com o perfil dos egressos, suas competências e habilidades, de forma a privilegiar a integração das disciplinas em seus diversos níveis e períodos para o desenvolvimento do perfil do egresso.

### **2.9.1 Desenvolvimento efetivo do Perfil Profissional do Egresso**

Os conteúdos curriculares possibilitam o desenvolvimento efetivo do Perfil Profissional do Egresso considerando a atualização da área, a adequação das cargas horárias, a adequação das bibliografias, a acessibilidade metodológica, a abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de Educação Ambiental, de Educação em Direitos Humanos, de Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, de Terceira Idade e da Educação em Políticas

de Gênero e Inclusão do Espectro Autista, diferenciando o curso dentro da área profissional, induzindo o contato com conhecimento recente e inovador.

### **2.9.2 Abordagem de conteúdos pertinentes às políticas de Educação Ambiental, de Educação em Direitos Humanos, de Educação das Relações Étnico-Raciais e o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira, Africana e Indígena, de Terceira Idade e da Educação em Políticas de Gênero e Inclusão do Espectro Autista**

O Projeto Pedagógico do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** atende ao disposto no Decreto nº 5.626/2005 e na Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre o **Ensino da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS**, oferecida como **disciplina eletiva** na estrutura curricular do curso; à Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, o Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002, e a Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012 que estabelecem as **políticas de Educação Ambiental e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**, respectivamente, tratadas de forma transversal e conjuntamente às **Políticas de Desenvolvimento Nacional Sustentável**, com destaque em várias disciplinas do curso, como, por exemplo: **Ciências do Ambiente, Saneamento Básico e Ambiental e Zoneamento Geográfico Ambiental** entre outras; às Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008 e a Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, que estabelecem as **Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena**, contempladas e tratadas de forma transversal no curso, com formação de conteúdos destacada na disciplina de **Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**, entre outras; à Resolução CNE/CP nº 01/2012 que trata de **Educação em Direitos Humanos**, bem como a legislação que trata da **inclusão do espectro autista**, contempladas de forma transversal no curso, e com formação dada nas disciplinas **Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania**, entre outras.

Assim, no projeto do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** observa-se a presença das seguintes disciplinas, entre outras, com tratamento dos referidos conteúdos:

Disciplinas	Direitos Humanos	Relações étnico-raciais	Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável	Terceira Idade	Educação em Políticas de Gênero	Inclusão do Espectro Autista
Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania	X	X	X		X	X
Administração de Empresas	X	X	X	X	X	X
Saneamento Básico e Ambiental			X			
Ciências do Ambiente			X			
Projeto de Obras Viárias e Planejamento Urbano	X		X	X	X	X
Transportes	X		X	X	X	X
Direito Agrário	X		X			
Gestão Territorial	X		X			
Zoneamento Geográfico Ambiental	X		X			

### Assuntos e temas legais e conteúdos transversais no curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura

No Quadro a seguir são apresentados os assuntos e temas legais e transversais trabalhados de forma transversal.

TEMÁTICA
Empreendedorismo, Desenvolvimento Econômico e Sustentabilidade Ambiental.
As relações étnico-raciais e de gênero.
Diversidade nas organizações, negócios e empresas de <b>Engenharia Cartográfica e de Agrimensura</b>
Conflitos étnico-raciais e o assédio moral no ambiente de trabalho.
Inclusão do Espectro Autista nas empresas de Engenharia

Aspectos de Diversidade e multiculturalismo no ambiente de trabalho.
Inclusão Social e Cidadania; políticas afirmativas no Brasil.
Consumismo e o impacto no meio ambiente.
Educação Ambiental e práticas sustentáveis.
Direitos humanos: a questão das diferenças salariais e a diversidade étnico-racial e de gênero.
O racismo subliminar na prestação de serviços organizacionais.
Perspectivas de carreira da <b>Engenharia Cartográfica e de Agrimensura</b> para os descendentes afro-brasileiros e indígenas.
O <b>Engenheiro</b> e as relações étnico-raciais no Brasil: etnia, racismo, discriminação, preconceito e multiculturalismo.

### 2.9.3 Inovação curricular: a curricularização da extensão

Os **Trabalhos Interdisciplinares de Extensão** serão desenvolvidas como elemento de síntese e de integração das disciplinas e atividades de cada período letivo, do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, como forma de promover a integração e a interdisciplinaridade por meio do desenvolvimento da pesquisa estruturada, com ênfase na prática de investigação científica e, de atividades extensionistas, de forma planejada, relacionando a temática de aplicação e o desenvolvimento dos projetos com o contexto social, econômico e cultural da região de abrangência, com efetivo protagonismo do estudante e de forma a promover uma relação de proximidade com a comunidade externa, por meio da efetiva prestação de serviços à sociedade local.

Os **Trabalhos Interdisciplinares de Extensão** serão realizados, semestralmente, do 1º ao 10º período do curso, com carga horária total de 432 horas, correspondendo, portanto, aproximadamente a 10% da carga horária total do curso, sob a orientação de docente ou equipe de docentes, e poderão ser realizadas individualmente ou em grupo de alunos, com ênfase na concepção de projetos e de trabalhos voltados à comunidade, e tendo os estudantes como protagonistas de todo o processo.

A implantação dos **Trabalhos Interdisciplinares de Extensão** como componente curricular do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, e sua forma de articulação com os demais componentes curriculares do curso, deverá ser constantemente discutido e avaliado pelo Núcleo Docente

Estruturante (NDE) e entendido em uma perspectiva de ação que se constitui em fortalecimento da estrutura curricular do curso, tornando-o mais dinâmico e potencializador das competências e habilidades profissionais necessárias aos graduandos.

As Atividades de Extensão desenvolvidas nos **Trabalhos Interdisciplinares de Extensão** se constituem, portanto, em uma estratégia pedagógica, de caráter interdisciplinar, constituída de etapas e fases e como um eixo articulador do currículo, no sentido da integração curricular e da mobilização, realização e aplicação de conhecimentos que contribuam com a formação de uma visão do todo, no decorrer do percurso formativo do estudante de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

Por este enfoque, a utilização das Atividades de Extensão é ferramenta para a construção de competências pelo aluno a partir da realização dos projetos, da pesquisa sistematizada, do envolvimento do corpo docente, e de estratégias extensionistas voltadas à comunidade externa na região de abrangência do curso, com efetiva prestação de serviços à comunidade.

Na prática, espera-se que, além da interdisciplinaridade, o projeto induza à transversalidade entre os conteúdos de ensino por meio de um eixo integrador desse currículo, de forma a se estabelecer uma interface entre as disciplinas e promover a articulação de conhecimentos no semestre letivo trabalhado, propiciando o desenvolvimento de um ambiente de investigação para o estudante e da efetivação da curricularização da extensão como prática pedagógica.

## **2.10 Metodologia**

### **2.10.1 Adequação da Metodologia do Processo de Ensino-Aprendizagem**

A metodologia de ensino-aprendizagem está de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, atende ao desenvolvimento de conteúdo, às estratégias de aprendizagem, ao contínuo acompanhamento das atividades, à acessibilidade metodológica e à autonomia do discente. Ademais, coaduna-se com práticas pedagógicas que estimulam a ação discente em uma relação teoria-prática.

Inovadora e embasada em recursos que proporcionem aprendizagens diferenciadas dentro da área, a metodologia indica as grandes linhas de ação utilizadas pelos professores em suas aulas, pois é o meio de que lança mão para trabalhar os conteúdos curriculares e alcançar os objetivos pretendidos.

Estão implantadas metodologias e técnicas didático-pedagógicas que contribuem para a implantação de um processo de ensino-aprendizagem emancipatório, permitindo a abertura de espaços para a construção do próprio conhecimento.

A **FEASP**, no desenvolvimento do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, atua com metodologias ativas, criativas e interativas, centradas no aluno, voltadas para o seu desenvolvimento intelectual e profissional, com ênfase nas 04 (quatro) aprendizagens fundamentais, que constituem os pilares do conhecimento: ***“Aprender a conhecer”, “Aprender a fazer”, “Aprender a viver juntos” e “Aprender a ser”***.

A aprendizagem é entendida como processo de construção de conhecimentos, competências e habilidades em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso capacidades pessoais. Dessa forma, é abandonada a relação na qual o aluno coloca-se no processo de ensino-aprendizagem numa posição de expectador, limitando-se apenas a captar o conhecimento transmitido pelo professor.

Nessa perspectiva, os alunos passam à condição de sujeitos ativos de sua própria aprendizagem, adquirindo conhecimentos de forma significativa pelo contato com metodologias de ensino voltadas para a criação e construção de conhecimentos, competências e habilidades.

O professor passa, então, a desempenhar o papel de incentivador, garantindo situações que estimulem a participação ativa do aluno no ato de aprender; e de orientador, auxiliando a formação de conhecimentos, competências e habilidades.

Assim, os métodos e técnicas de ensino-aprendizagem são cuidadosamente selecionados e planejados pelo corpo docente da **FEASP**, observando-se a necessidade de propiciar situações que:

- a) viabilizem posicionamentos críticos;
- b) proponham problemas e questões, como pontos de partida para discussões;

- c) definam a relevância de um problema por sua capacidade de propiciar o pensar, não se reduzindo, assim, à aplicação mecânica de fórmulas feitas;
- d) provoquem a necessidade de busca de informação;
- e) enfatizem a manipulação do conhecimento, não a sua aquisição;
- f) otimizem a argumentação e a contra argumentação para a comprovação de pontos de vista;
- g) dissolvam receitas prontas, criando oportunidades para tentativas e erros;
- h) desmistifiquem o erro, desencadeando a preocupação com a provisoriedade do conhecimento, a necessidade de formulação de argumentações mais sólidas;
- i) tratem o conhecimento como um processo, tendo em vista que ele deve ser retomado, superado e transformado em novos conhecimentos.

A adoção desses critérios neutraliza a preocupação em repassar conhecimentos a serem apenas copiados e reproduzidos, estimulando e facilitando a busca do conhecimento de forma autônoma, assim como o desenvolvimento de competências e habilidades requeridas ao perfil do egresso.

Os professores do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** utilizam diversos métodos e técnicas no desenvolvimento de seus componentes curriculares, observando sempre as vantagens e as limitações de cada um.

### **2.10.2 Metodologias Ativas**

O processo educacional na **FEASP** **prioriza metodologias ativas e criativas de ensino e aprendizagem.**

O aluno, reconhecido em sua condição de sujeito ativo do seu processo de aprendizagem, constrói conhecimentos de forma significativa pelo contato com metodologias de ensino voltadas ao desenvolvimento de competências vinculadas ao raciocínio e à reflexão crítica. O professor, por outro lado, desempenha o papel de mediador, de incentivador, garantindo situações que articulem teoria-prática e estimulem a participação do aluno no ato de aprender.

A pedagogia interativa busca promover um processo de aprendizado mais ativo, capaz de estimular a troca de informações entre professores, tutores e alunos e entre os próprios alunos. Ela estimula a criatividade dos alunos levando-os a desenvolver a habilidade de reagir às novas situações que, de maneira concreta, serão impostas pela prática profissional. Essa metodologia ativa propicia que o

aluno desenvolva seus próprios métodos de estudo, aprendendo a selecionar criticamente os recursos educacionais mais adequados, trabalhar em equipe e aprender a aprender.

Nessa perspectiva, os elementos curriculares adquirem novas formas e os conteúdos não são memorizados, mas apreendidos compreensivamente. Os alunos são incentivados a avaliar o próprio trabalho, praticando assim a autoavaliação, postura indispensável à construção do conhecimento.

Sob essa perspectiva ressaltam-se as seguintes **estratégias didáticas**: estudo de caso, debates; mesa redonda; seminários, aula dialogada, dinâmica de grupo, leitura comentada, visita técnica, aula prática, fichamento, aula expositiva, pesquisa bibliográfica, iniciação científica com as Trilhas de Aprendizagens.

### 2.10.3 Trilha de Aprendizagem

É sabido que o aprendizado não se consolida da mesma forma para todos os alunos, cada estudante possui suas próprias limitações e individualidades no processo de assimilação do conteúdo. Assim, é necessário pensar em estratégias que contemplem a todos e assegurem que o aprendizado se dê de modo efetivo para todo o corpo discente. Além disso, a competitividade do mercado de trabalho aumenta a busca por profissionais cada vez mais capacitados para a resolução de problemas.

Nesse cenário, as IES precisam garantir que os alunos ingressantes e os concluintes, deixem a instituição capacitados<sup>2</sup> para as tarefas e desafios do dia a dia. A trilha de aprendizagem no ensino superior veio para otimizar e personalizar o jeito de aprender e são definidas como um “conjunto integrado, sistemático e contínuo de desenvolvimento de pessoas e profissionais”.

As trilhas combinam as necessidades dos estudantes com o conteúdo transmitido pelo docente. Para isso, é importante considerar as individualidades de cada aluno e as limitações dos corpos discente e docente. O método utilizado pela trilha de aprendizagem reforça a ideia de que o aluno precisa protagonizar o estudo, criando autonomia para que a transmissão do conteúdo acadêmico se efetive.

---

<sup>2</sup> Perfil do egresso da FEASP para o Curso Engenharia Cartográfica e de Agrimensura.

Desse modo, o uso de ferramentas tecnológicas deve se aliar às ferramentas tradicionais: aulas expositivas, aulas práticas, visitas técnicas, videoaulas, jogos, vídeos, podcasts são exemplos importantes de instrumentos para compor trilhas de aprendizagem, tornando o conhecimento técnico em aprendizado completo, englobando o desenvolvimento de competências, sendo facilitadoras desse processo.

Por se tratar de um método que potencializa o aprendizado e promove o desenvolvimento integral do aluno, as trilhas de aprendizagem mostram-se como vantajosas para a educação superior tais como:

#### **Proporcionam um Aprendizado Inclusivo**

As trilhas de aprendizagem combinam diversas ferramentas no processo de transmissão do conteúdo. Assim, os estudantes podem optar pelo uso de ferramentas que mais se encaixam em seu perfil pessoal e em suas individualidades.

#### **Promovem Autonomia**

A utilização das trilhas de aprendizagem permite que o discente opte pelo melhor caminho para seu desenvolvimento. Desse modo, a **FEASP** proporciona maior autonomia para o estudante transformando-o em protagonista na sua própria educação, o que aumenta o engajamento e promove uma postura mais ativa em relação ao aprendizado.

#### **Incentivam o Ensino por Competências**

A aprendizagem por competências é uma metodologia que se opõe à educação tradicional de ensino por disciplinas. Ela conecta diferentes áreas do saber e combina conhecimentos, recursos, atitudes, valores, estímulos e habilidades. O Projeto Interdisciplinar Integrado de Extensão e Pesquisa coloca-se neste sentido, para oportunizar a síntese de conteúdos e a aplicação voltada à prática profissional.

#### **2.10.4 Estratégias de ensino e aprendizagem**

A **FEASP** apresenta um conjunto de estratégias de ensino e aprendizagem que poderão integrar o repertório de atividades utilizadas em sala de aula, nas perspectivas formativas relacionadas com a formação profissional, que objetiva a integração entre a prática e os conteúdos teóricos desenvolvidos nas demais perspectivas formativas, especialmente nas atividades relacionadas com a prática, neste

caso, de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, em especial construída nas atividades de Extensão.

As atividades de caráter prático-profissional e a ênfase na resolução de problemas devem estar presentes, nos termos definidos no PPC, de modo transversal, em todas as três perspectivas formativas, considerados os domínios estruturantes necessários à formação profissional, aos problemas emergentes e transdisciplinares e aos novos desafios de ensino e pesquisa que se estabeleçam para a formação pretendida. Importante lembrar, no entanto, que o ensino é acima de tudo a construção de sentidos. Sentidos que se revelam na composição e escolha dos conteúdos e na sua articulação com as atividades propostas. Daí a atenção especial que deve ser dada à construção da sequência de apresentação dos conteúdos e das atividades a serem realizadas em sala de aula e sua integração necessária com os objetivos de aprendizagem, competências profissionais envolvidas da disciplina. Tudo o que o docente programa para acontecer na sala de aula deve estar relacionado a esses objetivos.

Há, porém, que se considerar a necessidade de uma elaboração coletiva para que se possa garantir a legitimação e efetivação de todos os processos de reformulação que envolvem todo o processo curricular/matriz e formas de operacionalização. O **Projeto Pedagógico de Curso, PPC**, se materializa, de fato, no trabalho coletivo de todos os docentes, sujeitos essenciais dessa proposta, que visa a promover o processo de ensino/aprendizagem de modo a criar oportunidades para que alunos pratiquem uma aprendizagem pautada pela colaboração na construção e apropriação crítica do conhecimento e ampliada pela necessidade de uma formação que lhes garanta inserção não só no mundo do trabalho e dos negócios, mas também na vida em sociedade. Para tal, o ensino pode ajudar a aumentar ainda mais as possibilidades de alunos transformarem o que aprendem em comportamentos socialmente significativos. Por meio da elaboração coletiva e da troca de experiências com os pares, condições essenciais para a construção do PPC do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, os professores podem se organizar para planejar suas ações, avaliar suas consequências, planejando e replanejando.

Ou seja, todo o planejamento de uma disciplina: conteúdos, metodologia, atividades etc. deve ser a consequência lógica das competências que se almeja desenvolver, traduzidas nos objetivos de aprendizagem. Assim, a busca permanente da articulação entre teoria e prática, atendendo às

dimensões de conhecimento e de intencionalidade (atividade teórica) e a intervenção e transformação (atividade prática) como guias de toda nossa filosofia de ensino/aprendizagem.

Além do trabalho colaborativo, outro ponto de sustentação do Projeto Acadêmico é o conceito de aprendizagem significativa, de Ausubel et al. (1993), baseado em dois pilares: o da contextualização do conhecimento e o de atribuição de sentidos a ele.

Embora originalmente associada à teoria cognitiva da aprendizagem<sup>3</sup> os autores não desconsideram os aspectos afetivos da aprendizagem, como, por exemplo, a motivação. Aqui, a expressão “aprendizagem significativa” aparece ressignificada em um contexto que leva em consideração também outros fatores, estes de origem sociocultural, como a interação e a colaboração. **Entende-se que a aprendizagem significativa possibilita aos alunos a construção do conhecimento de modo cooperativo**, por meio da elaboração e da reestruturação da aprendizagem. Segundo Medina e Domingues (1989), a aprendizagem significativa apresenta respostas para os questionamentos, os interesses e as necessidades reais, tanto dos professores quanto dos alunos.

Esta nova abordagem da **aprendizagem significativa está voltada, portanto, para a articulação da teoria com a prática por meio da pesquisa e da extensão**; para a integração dos conhecimentos por meio da **interdisciplinaridade**; para a construção de uma **relação de sentidos entre o conhecimento e a realidade dos alunos e alunas**, os quais têm chegado ao ensino superior cada vez mais despreparados para a vida acadêmica e suas implicações, e demandam uma relação cada vez maior entre os conteúdos aprendidos e a sua realidade; e para a **inserção desses alunos e alunas em contextos econômicos, políticos e socioculturais, de forma a garantir o pleno exercício da cidadania e a promover o desenvolvimento de uma cultura profissional, humanista, artística e cultural**. Nesse cenário, destacam-se a orientação do professor e as suas práticas pedagógicas, uma vez que os alunos e alunas não são capazes de construir todos os processos explicitados de forma independente ou solitária, via aprendizagem apenas.

Os processos de ensino são também essenciais, visto que práticas pedagógicas inovadoras e transformadoras estimulam a formação da autonomia dos discentes.

---

<sup>3</sup> O aprendizado significativo acontece quando uma informação nova é adquirida mediante um esforço deliberado por parte do aluno em ligar a informação nova com conceitos ou proposições relevantes preexistentes em sua estrutura cognitiva (AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph; HANESSIAN, Helen. Educational psychology: a cognitive view. 2 ed. New York: Holt, Rinehart & Winston, 1978, p. 159, tradução dos autores.

Inclui-se nesse contexto o **desenvolvimento da habilidade de problematizar, identificar, descrever e solucionar problemas**. Essa habilidade apoia-se em estratégias de metacognição e baseia-se no conceito de **aprendizagem baseada em problemas**, cujo surgimento remonta à década de 1960, quando de sua origem na Faculdade de Medicina da Universidade McMaster, no Canadá.

Visando à aprendizagem independente, estabelece que a formação de alunos deve se ancorar em necessidades reais que os levam à busca contínua por respostas às mais variadas perguntas. Dessa forma, perdem espaço as aulas puramente expositivas, centradas na transmissão de conhecimentos, com foco no professor, e ganham espaço as aulas dialógicas, centradas na interação entre professores e alunos e na construção do conhecimento, com foco no processo de aprendizagem do aluno.

As estratégias das quais a **aprendizagem baseada em problemas** se utiliza, embora mais abertas ao tempo e às especificidades dos interesses de formação dos alunos e alunas, não descontextualizam as necessidades reais de aquisição de conhecimentos e compreensão de conceitos acadêmicos.

A contextualização que acaba de ser apresentada leva-nos a repensar e a reformular a **orientação curricular**, uma vez que o currículo não mais comporta a distribuição de disciplinas em “grades” em que o conhecimento é “prisioneiro” de pontos de vista singulares, definitivos e estanques.

Todas as experiências que se vivenciam em uma instituição de ensino e se constituem como instrumentos viabilizadores da articulação do Ensino, da Pesquisa e da Extensão passam, pois, a integrar o seu currículo.

O conteúdo das disciplinas se traduz em ferramentas para novas buscas e descobertas, novos questionamentos, novas experimentações e desenvolvimento de novas capacidades, o que possibilita oferecer aos discentes um autônomo, flexível, sólido e crítico processo de formação.

Esse **alinhamento do eixo profissional com os pilares da Educação para o século 21**, anteriormente mencionado como os quatro pilares a educação, **orienta a identidade formativa dos alunos, a qualidade do ensino, a inovação das práticas pedagógicas e o cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN**, segundo a qual deve-se **proporcionar aos alunos uma formação ampla, diversificada e, ao mesmo tempo, flexível**, a fim de propiciar-lhes um amplo e irrestrito acesso ao conhecimento e ao desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao indivíduo, ao

cidadão e ao futuro profissional do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**.

É esse alinhamento que cria oportunidades para que os alunos, durante seu percurso formativo, vivenciem a **abordagem de questões e temáticas transversais essenciais à sua formação humanística e cidadã, como a multiculturalidade e a pluralidade étnico-racial brasileiras, educação ambiental e direitos humanos.**

### **2.10.5 Modelagem do Processo: principais estratégias de ensino**

A seguir, elegemos as principais estratégias de ensino para mediar/modelar o processo de ensino-aprendizagem na **FEASP**:

**a) Brainstorming/Tempestade Cerebral:** É um processo para geração de diversas ideias/opções, realizado até que um número suficiente de ideias tenha sido gerado. Após a geração de ideias, as opções são normalmente analisadas, identifica-se a melhor e desenvolve-se um plano de ação.

#### **Objetivos:**

- Elevar o raciocínio dos estudantes de forma ativa;
- Orientar os estudantes na ampliação de seu repertório;
- Fomentar a aprendizagem entre pares e criar sinergias;
- Promover o pensamento crítico;
- Estimular a formação de consenso em grupo;
- Desenvolver um quadro coletivo que sirva como um painel de ideias que foi discutido (opções, temas, pesquisas, dados etc.) pelo grupo;
- Descartar e alinhar as ideias acordadas entre os pares;
- Roteirizar as opções e ações definidas pelo grupo;
- Gerar um plano de ação constando as estratégias que serão utilizadas no aprendizado.

#### **Principais competências profissionais:**

Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Liderança • Espírito Empreendedor.

#### **Na prática:**

---

Uma conversa por vez: Apesar do nome remeter a chuva, a ideia não é tumultuar, e sim ter um ambiente que favoreça a exposição ordenada de ideias, tais como:

- Quantidade importa: Procure criar o máximo de ideias possíveis;
- Construa sobre a ideia dos outros: Outras visões são capazes de ampliar uma ideia;
- Encoraje as ideias “doidas”: São de momentos criativos como esses que surge a inovação;
- Seja visual: Não fique só na fala. Utilize lápis de cor, massa de modelar, rabisque, pinte, seja visual;
- mantenha o foco: Façam o brainstorming em um local que não tenha oportunidades de distrações. E o mais importante: fique no assunto proposto, com os olhos fixos no alvo.
- Não faça críticas nem julgamentos: Não crie um ambiente inibidor, pelo contrário, estimule a fala, e dê valor ao que é exposto.

**b) Discussão em pequenos grupos de artigos e textos:** Pequenos grupos de 4-5 estudantes analisam tarefas baseadas em casos, trocando pontos de vista enquanto trabalham em um processo de discussão e resolução de problemas. **Na aprendizagem baseada em problemas**, o problema aparece em primeiro lugar e os estudantes trabalham de forma progressiva gerando hipóteses, explorando mecanismos, aperfeiçoando e investigando questões relativas à aprendizagem bem como aplicando a nova informação ao caso.

**Objetivos:**

- Envolver os estudantes de forma ativa e estimular a aprendizagem entre pares;
- Explorar o conhecimento prévio dos participantes para construir a aprendizagem a partir do que eles já sabem;
- Estimular o intercâmbio de ideias e a conscientização de interesses mútuos;
- Promover a liderança, o trabalho em equipe, a comunicação e as habilidades de colaboração;
- Fomentar o raciocínio (aplicação, síntese, avaliação) versus a mera memorização;
- Estruturar e organizar ideias para transmitir, oralmente e por escrito, de forma clara e ordenada;
- Adaptar o discurso, falado e escrito, com as diferentes formas de escrita e destinatários;
- Desenvolver o raciocínio, oralmente e por escrito, de forma consistente. • Emitir mensagens claras e convincentes.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema da discussão) • Espírito Empreendedor

**Na prática**

- Selecionar os textos para os estudantes resumirem. Os textos podem ser artigos de periódicos ou capítulos de livros.
- Elaborar um roteiro de leitura, destacando as questões que devem ser focadas.
- Apresentar antes de cada aula de discussão uma miniaula expositiva (máximo 20 min) sobre o assunto a ser discutido.
- Solicitar que as discussões se iniciem com a apresentação dos resumos e pontos levantados pelos estudantes durante a leitura.
- Supervisionar as discussões, estimulando a participação de todos os estudantes, desestimulando estudantes que mostrem querer dominar a discussão e verificando que a discussão não extrapole os limites do assunto principal.
- Solicitar que seja entregue uma “ata” ou resumo dos principais pontos discutidos. Rotacionar as funções de “secretário” e “coordenador” permite o desenvolvimento das competências específicas.
- Na aula seguinte, devolver o trabalho aos estudantes, acompanhado com um comentário ou avaliação.

**c) Demonstração<sup>4</sup>**

Desempenhar uma atividade de forma que os estudantes possam observar como é realizada para que possam, por sua vez, prepará-los a transferir a teoria para a aplicação prática.

**Objetivos**

- Gerar motivação para o aprendizado;
- Possibilitar aos estudantes a aprender a partir de exemplos práticos;
- Promover a autoconfiança;
- Estimular o aprendizado, esclarecendo indagações pontuais com respostas objetivas;

---

<sup>4</sup> Fonte: Svinicki, Marilia e McKeachie, Wilbert J. Dicas de Ensino – Estratégias, Pesquisa e Teoria para Docentes Universitários. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

- Possibilitar ao estudante criar foco em detalhes específicos em detrimento das teorias gerais;
- Promover a motivação intrínseca dos estudantes, inclusive com a possibilidade na utilização de elementos interativos para que venham para as aulas mais preparados.

**Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral • Capacidade de Adaptação • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Espírito Empreendedor

**Na prática**

- Estimular expectativas, alternativas, desafios e recompensas que aprimorem o desempenho dos estudantes;
- Encorajar os estudantes a revisarem os conteúdos teóricos os abordando como referências nas atividades práticas;
- Criar um ambiente cooperativo e não competitivo, para que os estudantes se sintam motivados e seguros na demonstração do seu trabalho/conhecimento;
- Fomentar a participação compartilhada entre os estudantes no processo de aprendizado;
- Fornecer feedbacks construtivos (não controladores) e informativos, mostrando ao estudante a oportunidade de melhorias e estimulando para buscar novos conhecimentos;
- Incentivar os estudantes a perceber as próprias limitações e capacidades, os ajudando no desenvolvimento da compreensão sobre o domínio das habilidades e da matéria;
- Ajudar os estudantes articularem o que aprenderam.

**d) Jogos: Aquário / Passa e Repassa**

Usado para trazer a competição, participação e feedback na experiência de aprendizagem como motivadores, bem como apresentar uma oportunidade para a aplicação dos conteúdos de aprendizagem. Os jogos atuam na construção do conhecimento, introduzindo propriedades do lúdico, do prazer, da capacidade de ação do estudante. Além de criar ambientes gratificantes e atraentes.

**Objetivos**

- Envolver os estudantes para aprender de forma ativa;
- Acrescentar ou renovar a motivação do grupo;

- Promover trabalho em equipe e habilidades colaborativas;
- Fomentar, pelo desafio, a confiança no saber e no explicitar o material pedagógico;
- Possibilitar um aprendizado prazeroso, pela troca e feedback imediato;
- Possibilitar ao estudante manifestar o aprendizado e a compreensão do assunto abordado ou levantar conhecimentos prévios;
- Manter o estudante engajado e atento à atividade;
- Envolver os estudantes de forma ativa, favorecer que as dúvidas sejam esclarecidas na hora;
- Estruturar e organizar ideias para transmitir, oralmente e por escrito, de forma clara e ordenada;
- Adaptar o discurso, falado e escrito, com as diferentes formas de escrita e destinatários;
- Desenvolver o raciocínio, oralmente e por escrito, de forma consistente;
- Emitir mensagens claras e convincentes.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do jogo) • Espírito Empreendedor.

**Na prática**

Peça que cada estudante escreva uma pergunta sobre o conteúdo abordado e recolha. O docente pode responder as perguntas recolhidas ou dividir a sala em dois grupos que vão responder as perguntas, conforme elas vão sendo sorteadas, valendo pontos. Se o grupo não sabe a resposta, passa para o outro grupo, que tem a oportunidade de fazer pontos em dobro.

Para finalizar: Estabelecimento de correlações do processo e resultado do jogo. Solicitar aos jogadores que identifiquem motivos do sucesso ou fracasso. Esta forma de trabalhar o processamento pode ser facilitada pelo uso de perguntas tais como: - A que se deve a vitória da equipe "X"? - Que dificuldades tiveram as equipes com baixa performance?

**e) Estudo Independente<sup>5</sup>**

---

<sup>5</sup> Fonte: Svinicki, Marília e McKeachie, Wilbert J. Dicas de Ensino – Estratégias, Pesquisa e Teoria para Professores Universitários. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

Consiste na indicação de atividades e leituras fora da sala de aula para aumentar e dar suporte a outras atividades instrucionais. Pode ser feito com o uso de tecnologia baseada no computador ou na web.

**Objetivos**

- Promover habilidades de aprendizagem;
- Permitir o progresso do estudante em seu próprio ritmo;
- Reforçar o aprendizado por experiências diversas;
- Propiciar ao estudante a oportunidade de obter conhecimento prévio;
- Possibilitar ao estudante a aquisição de conhecimento e estudo em horários flexíveis.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Aprendizagem Autônoma • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do estudo)

**Na prática**

Os estudantes precisam de uma oportunidade para aprender em ambiente de laboratório, em experiências de campo, livros, internet, entre outras fontes.

Escolher as fontes, variando estilo, nível e ponto de vista. Utilizando por exemplo: livros diversos, coletâneas artigos em periódicos, entre outras fontes. Ensinar aos estudantes como se lê para aprender– como ler com compreensão, como pensar sobre os propósitos.

Orientar estudo integrado mais reflexivo comparando afirmações sobre os autores distintos, no que se assemelham e no que se diferenciam. O docente pode ajudar levando os estudantes a entenderem o motivo da escolha de determinado texto para leitura.

**f) Perguntas & respostas<sup>6</sup>**

Utiliza a arte de perguntar para estimular o raciocínio e a atingir um determinado objetivo.

**Objetivos**

- Estimular o estudante a pensar sobre o assunto abordado pelo docente;
- Possibilitar ao estudante ser o detentor da sua aprendizagem, estimulado pelo feedback imediato do docente;
- Conduzir os estudantes a níveis mais elevados de raciocínio e investigação;

---

<sup>6</sup> O livro Aula nota 10, de Doug Lemov traz um ótimo conjunto de técnicas voltadas a aumentar a participação dos estudantes em aulas expositivas. Embora seja voltado ao docente de Ensino Fundamental e Médio, muitas das práticas ali apontadas podem ser aplicadas no Ensino Superior.

- Motivar o estudante fornecendo pistas a respeito de como facilitar a aprendizagem;
- Estimular os estudantes a identificar e a raciocinar a partir dos conhecimentos prévios;
- Estruturar e organizar ideias para transmitir, oralmente e por escrito, de forma clara e ordenada;
- Adaptar o discurso aos diversos destinatários;
- Desenvolver a apresentação do raciocínio oralmente de forma consistente;
- Emitir mensagens claras e convincentes.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral • Capacidade de Adaptação • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Mentalidade Internacional (dependendo do tema da pergunta).

**Na prática**

Perguntas formuladas aos estudantes podem ser utilizadas em aulas expositivas para manter a atenção: Inicie sempre uma aula expositiva com perguntas exploratórias sobre o tema, para fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes. Prepare um conjunto de perguntas sobre o tema abordado, que trate dos pontos mais difíceis. Vá utilizando-as ao longo da exposição. Não tenha medo do silêncio da sala. Espere pela resposta.

Valorize as respostas, mesmo quando erradas. Identifique pontos positivos e destaque-os. Nas respostas incompletas, solicite que alguém ajude na formulação mais completa. Chame o estudante pelo nome e solicite diretamente uma resposta. Torne esse procedimento uma prática e não um “castigo”. Não permita reações negativas ou desqualificadoras da sala frente a respostas incorretas. Demonstre entusiasmo ao perguntar.

**g) Jogo da Memória**

Nesse jogo da memória os pares de cartões são formados por perguntas e respostas, sendo que os versos dos cartões de pergunta apresentam cor distinta dos versos dos de respostas. Essas perguntas referem-se ao tema em estudo, abordando nomenclatura, conceito, características, e ou que mais o que couber para o assunto.

**Objetivos**

- Estimular os estudantes a identificar e a produzir a partir dos conhecimentos prévios;
- Envolver os estudantes de forma ativa e estimular a aprendizagem entre pares;
- Rever o conteúdo estudado;
- Estimular o trabalho em equipe e a cooperação;

- Proporcionar ao estudante uma aprendizagem dinâmica e motivadora.

**Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral • Capacidade de Adaptação • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Mentalidade Internacional (dependendo do tema da pergunta)

**Na prática**

Desenvolver um conjunto de cerca de 20 cartões com perguntas sobre assuntos discutidos em aula e outro com as respostas a elas e distribuí-las nos cartões. As perguntas e respostas dos cartões podem também ser resultado de uma atividade em grupo que as formule. Inicialmente, define-se a ordem dos jogadores. O recomendado é a formação de grupos de quatro estudantes, no máximo.

Um dos jogadores vira um cartão de pergunta e lê o conteúdo em voz alta, para os demais participantes. Em seguida, ele vira um cartão de resposta, sempre com o intuito de buscar a resposta correta à pergunta, no sentido de formar o maior número de pares possíveis de perguntas e respostas.

Em caso de discordância entre a pergunta e a resposta, os cartões voltam ao seu lugar com o verso para cima, dando sequência ao próximo jogador. O vencedor será aquele que adquirir, no decorrer do jogo, o maior número de pares. É válido ressaltar que, ao término da partida, os pares deverão ser analisados dentre os participantes, verificando se o par formado está correto.

**h) Aula Expositiva/Apresentação**

Apresentação do conteúdo da disciplina, normalmente endereçada a um grupo grande, e em geral realizada com o auxílio de recursos audiovisuais para transmitir a informação.

**Objetivos**

- Apresentar e esclarecer informações relevantes, mesmo que a sala seja constituída de um grupo heterogêneo e em um curto espaço de tempo;
- Demonstrar conceitos, princípios e sistemas fundamentais, relativos ao conteúdo estudado;
- Tornar o estudante apto para realizar uma atividade subsequente estabelecendo o cenário, as bases e os parâmetros necessários para tal;
- Estimular o interesse do estudante para o estudo do conteúdo desenvolvido.

**Principais competências profissionais**

---

Capacidade de Adaptação • Aprendizagem Autônoma • Mentalidade Internacional (dependendo do tema tratado).

### **Na prática**

Embora seja a mais tradicional das estratégias de ensino desenvolvidas no Ensino Superior, aulas expositivas podem ser muito interessantes ou extremamente aborrecidas e monótonas.

Dialogar com o ponto de partida para conhecer a experiência e o cotidiano do estudante e relacioná-la com o conteúdo em estudo. Inserir perguntas no meio da apresentação, buscando fazer o estudante participar da aula.

Estabelecer uma relação de intercâmbio entre os conhecimentos apresentados e experiências do campo profissional. Intercalar partes expositivas da aula com um vídeo que exemplifique o tema ou um exercício. Pedir que os estudantes discutam uma questão com o colega ao lado já provoca o pensamento e a atenção. Ao compartilhar o resultado da discussão, a aula torna-se mais dinâmica.

### **i) Jogo de Papéis**

Docente desenvolve papéis específicos numa determinada situação e solicita que os estudantes assumam os papéis e ajam conforme o especificado. Num jogo de negociação, por exemplo, os estudantes podem ser divididos em duplas e cada um recebe informações específicas sobre como deve atuar e o que deve obter ao final da negociação.

### **Objetivos**

- Envolver os participantes em um aprendizado de forma ativa;
- Propiciar aos estudantes variedade, realidade e especificidade à experiência de aprendizagem;
- Desenvolver habilidades de resolução de problemas e expressão verbal;
- Proporcionar ao estudante a possibilidade de desenvolver competências relativas às funções, aos papéis relativos às ações a serem aplicadas no mundo real, quando experiências “reais” não estão disponíveis de imediato;
- Permitir aos estudantes experimentar em um ambiente seguro comportamentos que lhes serão potencialmente úteis e identificar os comportamentos inadequados;
- Proporcionar aos participantes perspectivas novas a respeito de uma situação e propiciar insights sobre sentimentos e relacionamentos;

- Propiciar ao estudante manifestar a compreensão e a habilidade de aplicar conceitos pelo feedback imediato ao docente;
- Favorecer ao estudante a chance de transferência da aprendizagem da sala de aula para o mundo real.

**Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral e Escrita (conforme o jogo) Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do jogo) • Espírito Empreendedor.

**Na prática**

Um ou mais participantes adotam um papel específico e procuram comportar-se da forma característica de uma pessoa naquele papel. Docente deve desenvolver uma situação na qual os estudantes possam atuar representando uma situação profissional semelhante às que encontrará na vida profissional. Importante salientar que os objetivos educacionais do jogo devem estar bem alinhados com os objetivos da disciplina.

- Apresentar a situação e as regras de funcionamento do jogo;
- Distribui os papéis;
- Grupos interpretam a situação pedida;
- Para finalizar, fazer um resgate das situações vivenciadas, junto com os estudantes: como foi estar em cada um dos papéis experimentados, quais foram os aspectos mais fáceis e os mais difíceis etc.;
- Relacionar o que foi experimentado no jogo com o conteúdo da disciplina.

**j) Exercícios e testes de autoconhecimento**

Proporciona insight em relação a como o estudante, pensa, age, reage ou obtém resultados a respeito de determinados assuntos.

**Objetivos**

- Proporcionar ao estudante relevância pessoal;
- Despertar um elevado grau de interesse, propiciado pela quebra de ritmo (rotina?);
- Facilitar ao participante insights individuais a respeito da necessidade de fazer melhorias.

**Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral e Escrita (conforme o jogo) • Capacidade de Adaptação • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do jogo) • Espírito Empreendedor.

#### **Na prática**

- Ajuda os estudantes a pensar sobre o assunto em questão, fornecendo práticas de reflexão crítica;
- Ajuda os estudantes a aprender e avaliar a lógica e a evidência de suas posições em relação aos demais;
- Oferece aos estudantes a oportunidade de formular aplicações práticas dos princípios teóricos.

#### **k) Minute Paper**

Desenvolver atividade com o(s) estudante(s) para introduzi-lo ao ambiente, tendo em mente que esse tipo de atividade pode ser utilizado em várias situações da vida profissional desse estudante.

#### **Objetivos**

- Envolver o estudante em um ambiente de trabalho natural a sua atividade profissional;
- Aproximar o estudante da sua área de atuação, sob medida, para satisfazer necessidades específicas;
- Oferecer um modelo de atuação ao estudante, demonstrando e observando hábitos e atitudes profissionais adequados;
- Proporcionar prática na criação de habilidades e resolução de problemas em situações reais com a supervisão de especialistas, orientação e a oportunidade de ter feedback contínuo;
- Estimular o trabalho em equipe e a cooperação;
- Promover o desenvolvimento de habilidades de comunicação verbal.

#### **Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral e Escrita (conforme o jogo) • Capacidade de Adaptação • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do jogo) • Espírito Empreendedor

#### **Na prática**

Em geral o **Minute Paper** é feito no final de uma aula para que o docente tenha uma ideia das dúvidas que ficaram ou para levar o estudante a refletir sobre o conteúdo abordado na aula, bem como sobre os pontos que não entendeu. Peça aos estudantes que peguem uma folha de papel em branco e façam uma pergunta (pode ser uma pergunta específica ou aberta) e dê a eles alguns minutos para realizar esta tarefa. Recolha as folhas.

As perguntas podem ser usadas numa próxima atividade, por exemplo. Faça uma pergunta sobre o assunto abordado e peça que os estudantes escrevam rapidamente a resposta em uma folha.

Solicite ao final da aula que respondam a perguntas do tipo: “qual foi o conceito abordado que você achou mais difícil?”; “qual atividade da aula provocou mais aprendizagem?”; “qual assunto tratado você achou mais interessante?”. Recolha as respostas e utilize para avaliar a aprendizagem dos estudantes e preparar atividades para a aula seguinte.

### I) Situação Problema<sup>7</sup>

A **Aprendizagem Baseada em Problemas** (Problem-based Learning ou PBL) é uma metodologia completa, que organiza o currículo e que mereceria uma capacitação completa, mas isso não impede que a utilização de problemas em salas de aula, nos mais diversos campos de conhecimento. Trata-se de uma proposta para o desenvolvimento dos estudos sobre um tema específico.

O objetivo de um problema é suscitar uma discussão produtiva pelos estudantes que devem eleger objetivos de estudo que permitam o aprofundamento de seus conhecimentos sobre o tema gerador do problema.

Um bom problema deve ter as seguintes qualidades: ser simples e objetivo, ser motivador, despertar o interesse do estudante pela sua discussão, entretanto deve propor situações sobre as quais o estudante já tenha algum conhecimento prévio.

#### **Objetivos**

- Facultar aos estudantes o acesso a vastos repositórios de dados e a múltiplas oportunidades de interação social;

---

<sup>7</sup> Fonte: Svinicki, Marília e McKeachie, Wilbert J. Dicas de Ensino – Estratégias, Pesquisa e Teoria para Professores Universitários. São Paulo: Cengage Learning, 2012. Para mais informações sobre o PBL: <http://www.uel.br/pessoal/moises/Arquivos/APRENDIZAGEMBASEADAEMPROBLEMAS.pdf>

- construir o seu próprio saber num processo cumulativo de ajuda mútua e de percepção partilhada de problemas e necessidades;
- Elevar o raciocínio dos estudantes de forma ativa;
- Fomentar a aprendizagem entre pares e criar sinergias;
- Promover o pensamento crítico;
- Estimular a formação de consenso em grupo.

**Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do problema) • Espírito Empreendedor.

**Na prática**

Independentemente de método utilizado para resolver o problema, o docente deve reservar um tempo de aula para que os estudantes tirem dúvidas sobre as maneiras de resolvê-lo:

- Os problemas devem empregar a maior diversidade possível de situações, problemas e ações do mundo real;
- Lembre-se que as situações da realidade envolvem problemas complexos e mal definidos que não tem resposta simples e podem até ter mais que uma resposta possível;
- As situações educacionais devem envolver os estudantes na resolução de problemas que refletem os tipos de problemas que se encontram no mundo real, utilizando ferramentas reais da disciplina;
- O docente é um orientador, não necessariamente o especialista em resolução de problemas;
- Os estudantes que chegarem com uma solução passarão mais tempo no entendimento e passarão o feedback dos resultados com uma melhor compreensão.

As etapas para elaboração de situações-problema, como propostas por Nicol et al (2012, p. 219) etapas:

- I. Apresente o problema e estabeleça um objetivo que deve ser alcançado na sua resolução.
- II. Reúna informações relevantes à definição do problema e ao entendimento dos elementos associados a ele.
- III. Crie possíveis soluções.

- IV. Faça uma lista das possíveis restrições quanto ao que pode ser alcançado, além dos fatores que podem facilitar o aceite da solução.
- V. Escolha uma solução inicial ou possível utilizando os critérios que uma solução aceitável deve satisfazer.
- VI. Analise os fatores importantes que devem ser levados em conta no desenvolvimento de uma solução detalhada. Os possíveis fatores a serem explorados são: o que tem de ser feito, quem faz, quando deve ser feito e onde a solução pode ser utilizada.
- VII. Crie uma solução detalhada.
- VIII. Avalie a solução final comparando-a com os critérios relevantes utilizados anteriormente para assegurar que ela atende àqueles requisitos e a outros que possam parecer necessários.
- IX. Recomende um curso de ação e, se adequado, sugira maneiras de monitorar e avaliar a solução quando ela for adotada.

**m) Visita Técnica - Estratégia**

Recomendada para levar os estudantes a visitar locais que possam ser fonte de conhecimentos de conteúdos relativos aos temas que se pretende trabalhar na disciplina. Pode tratar-se de visita a uma organização, algum laboratório que esteja realizando um experimento científico ou trabalho de campo, museu, feiras expositoras ou em atividades de extensão - curricularização etc. A visita tem como objetivo fornecer aos estudantes uma rápida visão de aspectos operacionais, instalações, funcionamento geral e serviços. Visa comprovar na prática o que foi visto na teoria. A visita técnica representa uma forma de aplicabilidade de aula “sem paredes”. Normalmente serve como ferramenta complementar de grande relevância para formação acadêmica que permite aos estudantes aperfeiçoar o que aprendem em sala de aula e aprimorar a compreensão “in loco” dos termos técnicos e conceitos observados na prática. A visita cria uma expectativa motivadora e busca instigar no estudante a curiosidade, colaborando com a formação profissional do estudante, conscientizando-o quanto ao papel profissional junto à sociedade, incentivando-o ao exercício ético e responsável da profissão e facilitando a aproximação com a dinâmica do exercício profissional.

**Objetivos**

- Possibilitar que os estudantes tenham contato direto com ambientes onde ocorrem o objeto de estudo, propiciando o envolvimento em situações reais;
- Motivar os estudantes a explorar fontes alternativas de conhecimentos;
- Dar oportunidade que os estudantes tenham uma formação mais ampla.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do local visitado).

**Na prática**

Toda visita técnica deve ter seus objetivos completamente alinhados com o conteúdo da disciplina. Para que produza resultados satisfatórios e não seja apenas um passeio, o docente deve preparar um roteiro de observação ou de questões que direcionem a atenção do estudante àqueles aspectos importantes para a aprendizagem. A elaboração de um relatório posterior à visita é um elemento essencial para que o estudante reflita sobre o que observou e possa relacioná-los aos conteúdos previstos e aos objetivos da visita.

**n) Jogos educacionais tecnológicos<sup>8</sup>**

O uso de recurso tecnológico, só pode ser feito com boa análise prévia dele, que deve sempre estar atrelado aos objetivos da disciplina. Algumas áreas têm jogos tecnológicos bastante interessantes, que valem a pena ser pesquisados.

**Objetivos**

Enfatizar a experimentação na construção do conhecimento, por meio de interações tecnológicas. Contribuir para aumentar o interesse do estudante no assunto tratado. Divertir e motivar, facilitar o aprendizado e aumentar a capacidade de retenção do que foi ensinado, exercitar as funções mentais e intelectuais do jogador. Aprender de modo autônomo, por meio da descoberta de relações e da interação com o software. Proporcionar ao estudante uma aprendizagem dinâmica e motivadora.

**Principais competências profissionais**

Capacidade de Adaptação • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do jogo).

---

<sup>8</sup> Para saber mais: [http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo\\_3/Jogos\\_Educacionais.pdf](http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/Jogos_Educacionais.pdf)

**Na prática**

Selecionar cuidadosamente o jogo a ser indicado, experimentando todas as suas possibilidades ou fases. Ao indicar o jogo o docente deve deixar claro quais objetivos de aprendizagem quer atingir com ele. Depois que o estudante joga o jogo recomendado, discutir em sala como foi a sua utilização e quais os ganhos de aprendizagem.

**o) Educomunicação/Projeto Colaborativo, Internet<sup>9</sup>**

No século XXI o cenário para aprendizado e trabalho, requer não só conhecimento do mundo virtual, mas as suas reais aplicações no dia a dia. Essa capacidade pode e deve ser desenvolvida em todos os ambientes em que um ser humano esteja incluído, principalmente no ambiente escolar, já que a realização de trabalhos colaborativos se utilizando de ferramentas da internet é hoje parte integrante do mundo do trabalho de qualquer profissão. São inúmeras as possibilidades de projetos colaborativos na internet, dependendo da área de formação do estudante.

**Objetivos**

- Aprender no ciberespaço, de maneira interativa, dialógica e interdiscursiva.
- Atuar de acordo com o grau de liberdade que o espaço permitir.
- Ser ativo, questionador e participante do seu processo de aprendizagem. A partir da diversidade de informação, dos estímulos e dos desafios mais variados.
- Dar acesso a: interconectividade, troca de informações, geração de conhecimento e aprendizado.
- Proporcionar ambientes de aprendizado criativo, colaborativo, de respeito a diversidade de opinião.
- Compartilhar ideias e ideais em projetos colaborativos;
- Desenvolver a aprendizagem através do intercâmbio e aprendizado colaborativo em nível internacional;
- Trabalhar como colaboradores em projetos dentro ou fora das escolas: medir, coletar, avaliar, escrever, ler, publicar, simular, comparar, debater, examinar, investigar, organizar, dividir ou relatar os dados de forma cooperativa com outros estudantes;

---

<sup>9</sup> Para saber mais:

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/EAD/NOVAMIDIA.PDF](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EAD/NOVAMIDIA.PDF)

- Desenvolver o papel de cidadão, e demonstrar como o uso das tecnologias podem colaborar no cenário da sala de aula ou da sociedade.

**Principais competências profissionais**

- Comunicação Oral e Escrita • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional • Espírito Empreendedor

**Na prática****Preparação consiste em três etapas:**

1. chamada de pré-produção, ou seja, antes do trabalho on-line, os docentes introduzem os temas para os estudantes pesquisarem, visitando a biblioteca, em discussões em sala de aula, entrevistando outras pessoas. O docente descreve cada tarefa necessária para os pequenos grupos, que são determinadas de acordo com habilidades e talentos deles.
2. durante o projeto colaborativo, o grupo inicia o processo de apresentação em comunidades afins, fazendo relatos sobre a atividade; discutindo com usuários que acessarem e comentarem; descrevendo suas pesquisas e seus achados que podem ser transformadas em documentos HTML (homepages) para consulta de outros estudantes ou interessados em geral.
3. os docentes devem relacionar o que foi aprendido por seus estudantes com conceitos relativos ao tema de estudo. Ainda, os estudantes devem articular o que eles aprenderam nos projetos com sua vida na sociedade e disponibilizar em servidores de informação e ou nas redes sociais.

**p) Mapa conceitual**

São estruturados com base em relações entre conceitos, explicitadas por frases de ligação, verbos ou proposições, as quais apontam a lógica entre os conceitos. Parte de conceitos mais gerais ou inclusivos e passa por níveis de conceitos mais específicos ou periféricos, o que possibilita o entendimento necessário para que os exemplos sejam compreendidos e/ou, se crie uma oportunidade de aplicação dos conceitos.

**Objetivos**

- Demonstrar o entendimento do assunto, destacando a hierarquia dos conceitos;
- Estimular o cérebro a trabalhar com mais eficácia e agilidade;

- Demonstrar o entendimento dos conceitos e suas relações a partir da estrutura cognitiva deles;
- Criar uma visão da mais ampla à mais específica do assunto estudado;
- Possibilitar uma síntese dos princípios que norteiam o assunto e suas relações.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral e Escrita • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema do mapa) • Espírito Empreendedor

**Na prática**

O mapa conceitual é mais complexo do que o mapa mental, uma vez que exige que se estabeleçam as relações lógicas entre os conceitos. Por isso é melhor que o estudante já tenha alguma familiaridade com os mapas mentais. A elaboração de mapas conceituais em grupo pode ser utilizada como um momento de revisão do conteúdo e estudo para provas. O estudante deve selecionar os conceitos relativos ao tema e relacioná-los por meio de verbos e preposições. O uso de diferentes cores ajuda a codificação ou agrupamento de dados/informações.

**q) Apresentação oral**

A dinâmica pode ser desenvolvida de forma individual ou em grupo para demonstrar a síntese dos estudos de um determinado assunto, para os demais estudantes da sala e docente, ideal para o graduando em Engenharia, Exposição do tema, apresentando os aspectos relevantes como: definição, características, abrangência, relevância entre outros. A apresentação oral pode, ou não, se utilizar de recursos audiovisuais.

**Objetivos**

- Demonstrar a síntese dos estudos de um determinado assunto;
- Desenvolver a apresentação oral dos conhecimentos;
- Treinar a postura e adequação da apresentação do estudo por parte dos estudantes, bem como, a organização da manifestação dos mesmos durante o processo;
- Estimular o estudante a se manifestar em público com segurança, para demonstrar o entendimento do assunto estudado;
- Possibilitar a produção de um discurso objetivo das ideias importantes para compreensão do tema, assim como das relações que se façam pertinentes;

- Estruturar e organizar ideias para transmitir oralmente, de forma clara e ordenada;
- Adaptar o discurso aos diferentes destinatários;
- Desenvolver o raciocínio;
- Emitir mensagens claras e convincentes.

**Principais competências profissionais**

Comunicação Oral • Capacidade de Adaptação • Trabalho em Equipe • Capacidade de Aplicar Conhecimentos a Situações Práticas • Aprendizagem Autônoma • Liderança • Mentalidade Internacional (dependendo do tema) • Espírito Empreendedor

**Na prática**

A apresentação oral de conteúdos estudados é uma estratégia de ensino bastante comum no Ensino Superior. No entanto, ela deve ser um momento de aprendizagem para o grupo que está apresentando e para o restante da sala. Para que isso ocorra: Oriente detalhadamente os grupos para que produzam trabalhos dentro do tema, abordando-os da perspectiva esperada. Verifique a apresentação ANTES que ela aconteça para toda a sala.

**2.10.6 Acessibilidade Metodológica, Pedagógica e Atitudinal**

É dedicada atenção especial à garantia da **acessibilidade metodológica, pedagógica e atitudinal**. As acessibilidades metodológica e pedagógica são referentes às barreiras nas formas de organização do espaço pedagógico, incluindo metodologias de ensino e avaliação. A acessibilidade atitudinal é relativa às barreiras atitudinais, preconceitos e estereótipos que prejudicam a plena participação das pessoas com deficiência no contexto social. Cabe ao serviço de apoio psicopedagógico, em parceria com a Coordenadoria de Curso e o NDE, o desenvolvimento de assistência pedagógica e outras ações e junto aos docentes, tais como as ações de formação continuada. Entre as várias possibilidades de apoio estão a disponibilização dos seguintes recursos:

- Materiais didáticos e pedagógicos acessíveis;
- Equipamentos de tecnologia assistiva;
- Serviços de guia-intérprete e de tradutores e intérpretes de LIBRAS;
- Software de leitura de texto instalado em computadores da biblioteca;
- Computador portátil individual para uso em sala para aumento da fonte dos slides da aula;
- Disponibilização de tempo adicional para a elaboração de provas escritas, para os casos de distúrbios de aprendizagem e Transtorno de Déficit de Atenção.

Recomenda-se que no planejamento acadêmico dos componentes curriculares seja assegurado o envolvimento do aluno em atividades, individuais e de equipe, que incluem, entre outros:

- I - Aulas teóricas, teórico-práticas e práticas, conferências e palestras;
- II - Exercícios e práticas no laboratório de informática;
- III - estudo de casos e trabalho em equipe - estratégia de ensino eficaz que possibilita aplicar conhecimentos e avaliar as necessidades de aprendizagem. Aprimora as habilidades de resolução de problemas. Permite avaliar o aluno de forma crítica. Melhora a interação do grupo através do diálogo em sala de aula e enriquece o ambiente de aprendizagem. Promove o pensamento crítico e aumenta a capacidade crítica;
- IV- Projetos de investigação científica desenvolvidos por docentes do curso;
- V - Práticas didáticas na forma de monitorias, filmes, painel integrativo, jogos criativos, portfólio, demonstrações e exercícios, como parte de disciplinas ou integradas a outras atividades acadêmicas;
- VI - Consultas supervisionadas em bibliotecas para identificação crítica de fontes relevantes;
- VII - Aplicação e avaliação de estratégias, técnicas, recursos e instrumentos da área de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**;
- VIII - Visitas documentadas através de relatórios a instituições e locais onde estejam sendo desenvolvidos trabalhos com a participação de profissionais da área;
- IX - Projetos de extensão e eventos de divulgação do conhecimento, passíveis de avaliação e aprovados pela Instituição;
- X - Práticas integrativas voltadas para o desenvolvimento de competências e habilidades em situações de complexidade variada, representativas do efetivo exercício profissional, sob a forma de práticas de campo, estágio supervisionado, dentre outras práticas;
- XI - aplicação das metodologias ativas descritas no item 1.7.2. nos componentes curriculares do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

Também, como opção metodológica para os diversos componentes curriculares que compõem a matriz curricular do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP**, pode-se citar a utilização de pesquisas pontuais voltadas para o aprofundamento e o aperfeiçoamento do conhecimento, assim como para o desenvolvimento de suas competências e habilidades.

### **2.11 Estágio Supervisionado**

O Estágio Curricular Supervisionado é componente curricular obrigatório no curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, com 240 horas para sua integralização. A CH do Estágio é considerada na integralização da carga horária total do curso.

### 2.11.1 Objetivos Específicos do Estágio Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado, com base na Lei nº 11.788/2008, tem por objetivo em relação ao futuro profissional:

I - Promover a integração do aluno com o mercado de trabalho, propiciando o seu desenvolvimento profissional e acadêmico.

II - Propiciar ao aluno condições para a iniciação orientada à prática profissional, tendo em vista a consecução dos objetivos do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

III - oferecer ao acadêmico oportunidade para assimilar experiência prática e/ou planejar e desenvolver atividades relacionados à formação profissional.

IV - Oportunizar ao aluno a experiência da iniciação profissional, em uma ou mais áreas de especialização da **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, que poderá ser aprimorada ao longo do exercício profissional futuro.

V - Colaborar para o exercício do papel profissional e da cidadania plena.

### 2.11.2 Fluxo do Estágio Supervisionado

O fluxo do Estágio Supervisionado consiste em:

- O aluno matricula-se na disciplina de Estágio Supervisionado I ou II durante o período de matrícula, conforme o calendário escolar.
- O aluno deverá entregar cópia do convênio, termo de compromisso ou autorização na coordenadoria de estágio no início do estágio. Os alunos com registro em carteira de trabalho entregam autorização para realização do estágio e atestado de trabalho; os alunos que têm contrato para a realização de estágio (termo de compromisso) entregam atestado de frequência no estágio.
- A orientação do estágio na IES é feita pelo professor responsável pela disciplina de Estágio Supervisionado I ou II, com roteiro de atividades a serem desenvolvidas;

- O controle de frequência pelo responsável na empresa/entidade é feito através do fornecimento de atestado de frequência, contendo o número de horas de estágio realizado, em papel timbrado ou carimbo da entidade cedente;
- O aluno deverá entregar o atestado de frequência ou atestado de trabalho na coordenadoria de estágio;
- A avaliação de Estágio é feita pela Coordenadoria de Estágio e pelo professor-orientador, compreendendo o cumprimento de carga-horária mínima para validação, de 240 horas, e aproveitamento, verificado através do processo de supervisão e relatórios;
- Os prazos de entrega de relatórios e atestado de frequência são determinados pela Coordenadoria de Estágio;
- O aluno deverá entregar o original do relatório de estágio na coordenadoria de estágio.

A aprovação na disciplina de Estágio Supervisionado está vinculada à entrega do relatório aprovado e vistado pelo professor orientador juntamente com a apresentação do atestado de frequência ou de trabalho na coordenadoria de estágio.

O estágio somente terá validade após a entrega do relatório final, elaborado sob a supervisão do professor responsável pela disciplina de Estágio Supervisionado I ou II, e da documentação comprobatória do cumprimento das horas e atividades.

Os resultados finais são encaminhados à secretaria que fará o seu registro para o cômputo da carga horária total.

O Estágio Supervisionado do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** está disciplinado em regulamento próprio e mantém, como seus anexos, os seguintes documentos:

- I - Regulamento de Acordo de Estágio (Empresa x Escola);
- II - Termo de Compromisso de Estágio (Escola x Aluno x Empresa);
- III- Cartilha do Estagiário (informações resumidas sobre a Lei 11.788/2008);
- IV - Kit de Estágio (modelos de requerimentos e outros).

## **2.12 Atividades Complementares**

As Atividades Complementares integralizam o Currículo do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, caracterizando-se por atividades complementares extraclasse, realizadas pelos discentes, durante o período que estiverem vinculados ao Curso, devendo ser relacionadas com a sua formação, em consonância com as Diretrizes Curriculares, indicadas pelo MEC e tem por objetivo “desenvolver posturas de cooperação, comunicação e liderança”. **São consideradas Atividades Complementares: Atividades de Ensino, Atividades de Pesquisa, Atividades de Extensão e Atividades Culturais e Sociais.** As atividades complementares são componentes curriculares que objetivam enriquecer e complementar os elementos de formação do perfil do graduando, e que possibilitam o reconhecimento da aquisição, pelo discente, de conteúdo, habilidades e competências, obtidas dentro ou fora do ambiente acadêmico, que estimulem atividades culturais, transdisciplinares e inovadoras, a critério do estudante, respeitadas as normas institucionais do curso.

A realização dessas atividades não se confunde com atividades interdisciplinares ou integradoras e nem mesmo com estágios, e podem ser articuladas com a oferta de componentes curriculares que componham a estrutura curricular do curso.

O **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** tem estabelecido em seu Projeto Pedagógico para integralização da **carga horária no curso, 200 horas de atividades complementares que deverão ser integralmente cumpridas pelos estudantes**, em acordo com o que consta no Regulamento das Atividades Complementares do curso, aprovadas pelo Colegiado.

As atividades complementares obrigatoriamente deverão abordar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Indígena (Lei nº 11.645 de 10/03/2008; Resolução CNE/CP N° 01 de 17 de junho de 2004), bem como as Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002) e Política de Educação em Direitos Humanos (Parecer CNE/CP nº 08, de 06/03/2012, CNE/CP nº 01, de 30/05/2012).

### **2.12.1 Oferta Regular de Atividades Complementares pela própria IES**

Os alunos, durante o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, têm a oportunidade de participar de diferentes atividades ofertadas regularmente pela **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**.

Dentre essas, podemos destacar:

- ✓ Programa de Iniciação Científica (PIC);
- ✓ Palestras direcionadas ao curso, e outras de conhecimentos gerais;
- ✓ Programas de Extensão realizados pela Coordenadoria do Curso;
- ✓ Semanas de Engenharia.

#### **2.12.2 Incentivo à Realização de Atividades Complementares fora da IES**

O apoio à participação dos discentes em atividades fora da Faculdade se realiza, dentre várias ações, por meio de:

- ✓ Divulgação internamente de eventos externos relevantes das diversas áreas;
- ✓ Constante incentivo para a participação em seminários e congressos da área, objetivando uma formação mais completa dos indivíduos;
- ✓ Convênios com instituições públicas e privadas para a realização de estágios opcionais;
- ✓ Divulgação e visitas monitoradas em locais de interesse do curso;
- ✓ Palestras e congressos.

#### **2.13 Projeto Final de Curso**

O Projeto Final de Curso é um componente curricular obrigatório e consiste na elaboração e desenvolvimento de um projeto centrado em determinada questão teórico-prática ou de formação profissional do curso, constituindo exigência parcial para obtenção do grau de **bacharel em Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**. Tem por objetivo proporcionar ao aluno a oportunidade de desenvolver um trabalho que possa significar a síntese de experiências obtidas durante o desenvolvimento do curso, aferindo, dessa forma, sua capacidade de reflexão, análise, criatividade, discernimento, interpretação e crítica. O Projeto Final do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** é desenvolvido no último semestre do curso, constando da elaboração do Projeto de

Pesquisa e o desenvolvimento desse Projeto, que é realizado no 10º período, pelos alunos regularmente matriculados na disciplina Projeto Final de Curso.

O Projeto Final de Curso compõe 72 horas da estrutura curricular obrigatória do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP** e está disciplinado em regulamento próprio.

#### **2.14 Apoio ao Discente**

Os ingressantes do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** são recebidos pelo coordenador do curso na primeira semana de aula, onde são explicados aspectos didático-pedagógicos, infraestrutura e acesso ao ambiente virtual **Sponte**, sendo que esse foi desenvolvido segundo as melhores práticas de acessibilidade.

A **FEASP** oferece aos discentes, facilidades para que ele se aproprie de conhecimento através de métodos, teorias e técnicas de ensino/aprendizagem, programas de estágio não curriculares, e participação em ações comunitárias.

Outro facilitador está no fato da preocupação da instituição em prover ao aluno, recursos de tecnologia assistiva, tais como teclados de computador, ou até mesmo notebooks adaptados às necessidades detectadas e dessa forma contribuir para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência.

Para a disciplina de **Libras** é oferecido ao aluno, com deficiência, um intérprete para acompanhá-lo durante todo o período em sala de aula.

A coordenação presta atendimento durante todo o decorrer do curso ao aluno em relação ao aspecto pedagógico do curso, resolvendo questões como esclarecimento sobre a matriz curricular, notas e faltas, projetos de extensão, projetos de pesquisa, monitorias, questões envolvendo professores, alunos etc.

O coordenador atende o aluno pessoalmente, por e-mail ou por telefone. Realiza reuniões periódicas com os representantes de sala para tratar de assuntos de interesse dos alunos e da Faculdade e canalizar a comunicação coordenação-aluno. Visitas em sala de aula são realizadas periodicamente ou quando fatos relevantes acontecerem.

Através de um Sistema de atendimento são registrados problemas ou sugestões para que ações possam ser tomadas.

A **FEASP** presta atendimento ao aluno por meio de atendimento extraclasse apoio psicopedagógico, aluno com transtorno do espectro autista, atividades de monitoria e nivelamento além de procedimentos para oferecimento de bolsa de estudos.

#### **2.14.1 Apoio Psicopedagógico**

O **apoio psicopedagógico** fornecido pela **FEASP** tem o objetivo de realizar processos de orientação e acompanhamento aos alunos que se encontram em dificuldades psíquicas e emocionais e outras que se caracterizem como necessidades educacionais de aprendizagem.

As ações desenvolvidas visam criar uma cultura de inclusão fundamentada no princípio da diversidade, fomentando o respeito e o convívio com as diferenças individuais e oferecer apoio psicopedagógico vinculado aos recursos e às estratégias voltados para o acompanhamento do percurso acadêmico do aluno e melhoria da qualidade do ensino.

Este apoio é prestado pelo **NAD - Núcleo de Apoio ao Discente e Docente**, por encaminhamento da área acadêmica. Este núcleo atende alunos dos Cursos de Graduação da **FEASP**, que apresentam dificuldades psíquicas e emocionais, assim como necessidades educacionais de aprendizagem e de acessibilidade. Criado para suprir a demanda interna institucional, situa-se nas dependências da **FEASP**.

#### **2.14.2 Apoio à Participação em Eventos**

A **FEASP** assume como política institucional apoiar os alunos para que participem de eventos que possam contribuir para a atualização e aperfeiçoamento de sua formação. Este apoio é realizado na forma de divulgação e incentivo para que os alunos participem de eventos, visitas, publicação de artigos científicos, elaboração de jornais e murais didático-pedagógicos, congressos, seminários, encontros e outras atividades voltadas para a formação adequada e atual dos discentes.

### 2.14.3 Parcerias Institucionais

A **FEASP** sustenta parcerias por meio de convênios, que promovem a integração com entidades e instituições públicas e privadas, vislumbrando a cooperação científica, técnica, tecnológica, pedagógica, com ampliação e diversidade dos cenários de aprendizagem para os alunos do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**. As experiências são documentadas e consolidadas, com resultados relevantes para os discentes e para a IES, havendo ações comprovadamente exitosas ou inovadoras.

### 2.14.4 Mecanismo de Nivelamento

A **FEASP**, preocupada com a qualidade do ensino e a formação do seu alunado, implantou uma política de ação sistemática voltada para a recuperação das deficiências de formação do ingressante dos diversos cursos da instituição, desenvolveu ações voltadas à construção de conhecimentos que venham suprir as lacunas ou deficiências que não foram supridas ao longo da educação básica, instituindo a atividade de **Nivelamento** com aulas gratuitas de **Língua Portuguesa e Matemática Básica**. Tal iniciativa tem como maior objetivo dar oportunidade aos alunos revisarem essas matérias. As aulas de nivelamento respondem satisfatoriamente às expectativas dos alunos e da Instituição, pois além de serem revistos aqueles conteúdos básicos, necessários ao adequado prosseguimento de seus estudos em nível superior, favorecem seu desempenho acadêmico na fase inicial do curso superior escolhido.

A **FEASP** oferece ainda suporte para o desenvolvimento de cursos de nivelamento compatíveis com as prioridades de cada curso, com o intuito de estimular a permanência do aluno nos cursos de graduação bem como superar as dificuldades apresentadas no decorrer do curso.

Dessa forma, outros conteúdos poderão ser apresentados para nivelamento dos alunos de acordo com as necessidades detectadas pelas Coordenadorias de Curso, segundo indicação dos professores.

#### **2.14.5 Bolsas de Estudos**

A **FEASP** embasada na sua missão e princípios, tendo como cerne a vocação de atender e incluir os menos favorecidos, pautado nas orientações das suas políticas institucionais, e com alicerce na solidariedade e compromisso social, disponibiliza como políticas de bolsas aos discentes o que se segue:

- a) Setor de atendimento ao aluno com dificuldades financeiras, mediante oferecimento de bolsas sociais de estudo, segundo critérios institucionais;
- b) Bolsas a filhos e dependentes de professores da instituição nos termos do acordo sindical;
- c) Bolsas integrais de estudos dos alunos advindos do Projeto PROUNI;
- d) Bolsas parciais a funcionários;
- e) Bolsas de iniciação científica, nos termos regulamentares e mediante critério de seleção, permitindo ao aluno a sua inserção na busca investigatória, com um percentual de desconto em sua mensalidade escolar;
- f) Bolsas Monitoria, a favorecer os alunos que logram sucesso na seleção institucional para exercerem a Monitoria, orientados por professor, com redução na mensalidade escolar e sendo instrumentos de elucidação de dúvidas e dificuldades quanto ao conteúdo pedagógico das disciplinas aos demais alunos.
- g) Ademais são disponibilizados aos alunos projetos de financiamento estudantil que possibilita ao aluno ter oportunidade de custear seu curso sem prejuízo das demais necessidades básicas de vida.

#### **2.14.6 Programas Federais de Financiamento de Estudos**

A **FEASP**, consciente de que uma grande parcela de seus alunos, principalmente as classes C e D, são trabalhadores que não dispõem de tempo e disposição para se dedicar a um dos projetos sociais que a IES mantém, oferece a possibilidade de financiamento dos estudos a seus alunos, por meio de parceria com o Governo Federal através do Financiamento Estudantil do Governo (FIES) operado pelo

---

Ministério da Educação em conjunto com a Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil, financiando até 100% das despesas estudantis.

A **FEASP** também conta com adesão ao Programa Universidade para Todos (PROUNI) do Ministério da Educação, criado pelo Governo Federal em 2004, que oferece bolsas de estudos, integrais e parciais (50%). Para isso, podem se inscrever no Prouni candidatos sem diploma de curso superior que tenham participado do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e obtido no mínimo 450 pontos na média das notas e nota na redação que não seja zero.

#### **2.14.7 Monitoria**

A qualquer tempo, havendo necessidade, o Coordenador de Curso poderá proceder à abertura de inscrições para seleção de monitores por meio de edital fixado em locais próprios. Serão abertas vagas para cada disciplina àqueles alunos que tiveram destaque como discentes das disciplinas nos semestres anteriores. A partir de seleção conduzida pela coordenação do curso, juntamente com professores das matérias, a partir do histórico acadêmico dos alunos.

Os Monitores cumprirão agenda de no mínimo 04 horas semanais para monitoria de reforço e revisão, dirigida a outros estudantes, bem como plantão de dúvidas.

Ao fim de cada período letivo, os monitores receberão certificados de participação no projeto, mencionando as horas dedicadas.

#### **2.14.8 Participação de Alunos em Atividades de Extensão**

A extensão, como prática acadêmica, associa a **FEASP**, nas suas atividades de ensino e de pesquisa, com a sociedade civil e define como política nessa área o desenvolvimento de ações que possibilitem a formação do profissional-cidadão.

Embora os conceitos sobre extensão sejam diversos e existam diferentes propostas para sua prática no mundo universitário, a integração do aprimoramento do saber com o exercício da cidadania parece definir a verdadeira vocação extensionista da **FEASP**.

É a extensão que propicia a integração participativa e produtiva da Instituição com a comunidade e permite, por meio dos projetos da educação continuada, de divulgação científica, de ações culturais, artísticas, desportivas, de lazer, de preservação ambiental, comunitárias e de cursos em geral, expandir, transmitir e definir o potencial de conhecimentos acumulados por meio do ensino, da pesquisa e da produção científica.

No **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** a extensão curricularizada, e presente ao longo do curso, está inserida no componente curricular **Projeto Interdisciplinar de Extensão**, e se caracteriza pelo desenvolvimento de algumas vertentes de ação, desenvolvida mediante orientação docente, centrada no aluno como protagonista do processo e voltada à sociedade, com construção de projetos interdisciplinares e integradores.

Além desses projetos, desenvolvidos a partir do princípio da curricularização da extensão, a **FEASP** mantém a promoção de outras iniciativas extensionistas, como eventos diversos, a exemplo de palestras, debates, seminários, simpósios, cursos e eventos teatrais, minicursos, mesas redondas, entre outros, correspondendo a uma forma mais ágil e flexível de desenvolvimento de ações extensionistas encontrada pelo **FEASP** para proporcionar aos acadêmicos, professores e pesquisadores da instituição o exercício da prática e buscar o aprimoramento dos diferentes segmentos da sociedade.

Visando dar suporte aos docentes e discentes da Faculdade, e auxiliar os cursos de graduação no desenvolvimento das atividades de pesquisa e de extensão universitária, a **FEASP** procura direcionar, dinamizar, gerenciar e auxiliar a instauração de um ambiente científico e acadêmico, complementando as atividades de ensino. Tais atividades contribuem para promover o desenvolvimento profissional e pessoal dos discentes, através da organização de eventos, promoção e registro de monitoria, cursos de extensão, projetos de extensão, entre outros.

#### **2.14.9 Acompanhamento de Egressos**

A **FEASP** mantém um **Programa de Acompanhamento dos Egressos**, com o objetivo de manter uma linha permanente de estudos e análises sobre os egressos, a partir das informações coletadas, para avaliar a qualidade do ensino e adequação da formação do profissional às necessidades do mercado de trabalho.

O Programa de Acompanhamento dos Egressos contará com uma base de dados, com informações atualizadas dos egressos; mecanismos para avaliar a adequação da formação do profissional para o mercado de trabalho.

A partir das informações constantes na base de dados será possível estabelecer um canal de comunicação com os egressos, por meio do qual os ex-alunos recebem periodicamente informes sobre eventos, cursos, atividades e oportunidades oferecidas pela Faculdade.

No tocante à avaliação da adequação da formação do profissional para o mercado de trabalho, o Programa de Acompanhamento dos Egressos contará com mecanismos para conhecer a opinião dos egressos sobre a formação recebida, tanto curricular quanto de desenvolvimento cultural e ético.

Assim, o levantamento do índice de ocupação entre eles pode ser utilizado para estabelecer relação entre a ocupação, a formação profissional recebida e o índice de empregabilidade. Serão aplicados questionários para obter avaliações sobre o curso realizado (pontos positivos e negativos), a atuação no mercado de trabalho, dificuldades encontradas na profissão etc.

Estes levantamentos serão mecanismos importantes de direcionamento para o bom preparo dos egressos para o mercado de trabalho.

Ainda, articulará o interesse dos egressos em realizar outros cursos de graduação e pós-graduação de forma a atender as necessidades de educação continuada através das especializações, cursos de extensão, participação em congressos, semanas científicas, mesas redondas, discussão de casos de sucesso, e outras. Isso também propiciará a aproximação entre os egressos e as comunidades interna e externa da **FEASP**.

Serão ofertados cursos gratuitamente, aos egressos, por um período de 1 ano contados a partir da data de colação de grau. Tal oferta visará auxiliar o aluno egresso a se manter em contato com os estudos e ter oportunidades no mercado de trabalho.

Também serão coletadas opiniões dos empregadores dos egressos, sendo esta utilizada para revisar o plano e os programas. O retorno dos egressos e de seus empregadores sobre a formação recebida será

fundamental para o aprimoramento da Instituição. As atuações dos egressos em ações sociais e de cidadania e/ou relacionadas às entidades de classes e empresas do setor servirão como parte do levantamento e análise.

Ressaltasse que essas ações serão planejadas pela Coordenação do Curso, NDE, Colegiado e a CPA com objetivos específicos de atualização dos dados dos egressos, bancos de talentos e colocação no mercado de trabalho, identificando a necessidade de adequação profissional (através de pesquisa).

Os dados obtidos serão analisados pelos Colegiados de Curso, que revisarão o plano e programas do curso de forma a obter uma melhor adequação do Projeto Pedagógico às expectativas do mercado de trabalho. Em seguida, os dados e as considerações dos Colegiados de Curso serão encaminhados à Comissão Própria de Avaliação (CPA) e ao Conselho Superior (CONSUP), a quem compete adotar as medidas necessárias para correção de eventuais distorções identificadas.

### **2.15 Gestão do Curso e os Processos de Avaliação Interna e Externa**

O Ensino e a Aprendizagem estão em constante transformação, alterando-se os conteúdos, as formas, as condições que são produzidas. Da mesma forma, a avaliação institucional não pode se restringir em relatórios e diagnósticos, com o julgamento de resultados e ações já cumpridas. Sendo um processo emancipatório, e como tal, deve inscrever-se na vida total da instituição, criando uma cultura avaliativa.

A autoavaliação é uma prática contínua da **FEASP**, com a finalidade de refletir sobre a sua própria missão, seus objetivos e o desenvolvimento de suas múltiplas atividades. Trata-se de um processo participativo, que vem sendo construído progressivamente, buscando o aperfeiçoamento de sua ação educativa perante a comunidade acadêmica e social.

Esta proposta pautou-se na Lei n.º 10.861/2004, que instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Essa Lei definiu dez dimensões institucionais para a avaliação das IES, assegurou a avaliação institucional interna e externa e criou a Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior – CONAES como órgão colegiado de coordenação e supervisão do SINAES. A análise substancia-se ainda na Portaria n.º 2.051/2004, que regulamenta os procedimentos do Sistema e

---

dispõe que a avaliação de instituições será executada conforme diretrizes estabelecidas pela CONAES. A Autoavaliação é uma das etapas do processo avaliativo coordenado pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Cabe ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) operacionalizar o processo de Autoavaliação a partir de diretrizes da CONAES.

Além dos processos de avaliação interna, outros importantes insumos de gestão são originários de avaliações externas como o ENADE, CPC e relatórios preparados pelas comissões de avaliação que visitam o curso. Os relatórios de desempenho do curso fornecem dados que permitem ao NDE e Colegiado avaliarem, permanentemente, o perfil de formação do egresso e promover a atualização do Projeto Pedagógico. A Avaliação do Corpo Discente caracteriza e qualifica periodicamente o nível de aprendizado, as capacidades e competências adquiridas, o desempenho no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes - ENADE, a eficácia dos programas de monitoria, a diminuição da evasão, o perfil dos ingressantes, o índice de desempenho, aprovação ou reprovação, por disciplina e série, o incentivo à participação em projetos modelos e a evolução da vida profissional do egresso.

A Coordenação do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, em conjunto com o colegiado, o NDE e a Comissão Própria de Avaliação – CPA, analisam, discutem e debatem periodicamente os resultados apresentados nos relatórios provenientes das Avaliações, e elaboram propostas visando o desenvolvimento contínuo do Projeto Pedagógico do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**.

Tendo como base estas premissas, a proposta avaliativa descarta o caráter punitivo ou premiativo e não se propõe a ser normativo, prescritivo ou de realizar o ranqueamento, mas sua lógica busca, mediante suas ações, caracterizar-se pela flexibilidade, participação e colaboração, atuando como modelo cognitivo e instrumento de apreensão crítica da própria realidade com vista à transformação acadêmica.

A gestão do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** juntamente com o NDE são os responsáveis pela interpretação dos resultados e às medidas a serem tomadas para a implementação do curso em todas às dimensões, com o apoio institucional. Como garantia da manutenção de um ensino sólido, inovador e comprometido com a qualidade e lisura na trajetória de formação de seus egressos.

### 2.15.1 Ações Decorrentes dos Processos de Avaliação do Curso

A construção do projeto pedagógico de curso, bem como o seu acompanhamento requer ações coletivas e reflexivas. Por um lado, pressupõe rupturas com o instituído, ou seja, sair dos limites da concepção de currículo como simples seleção e organização de conteúdo, mesmo que estes estejam literalmente nos âmbitos da ciência, mas, tendo como primeiro compromisso as finalidades da educação definidas no projeto pedagógico do curso. Nesse sentido, percebemos que é imprescindível a participação da comunidade acadêmica visto que, seus princípios orientadores merecem ser discutidos entre os maiores interessados: professores e alunos.

Outro momento não menos importante, são os resultados das avaliações internas e de autoavaliação como indicadores definidos por procedimentos de diagnósticos acerca da concepção teórico metodológica dos componentes curriculares que devem estar detalhados. Parte-se do pressuposto de que cada projeto é único, pois as competências a serem construídas, cerne de todo projeto, nascem de uma realidade específica, a dimensão pedagógica, é a essência da gestão acadêmica, a reflexão entre o ensinar e o aprender e sua aplicação ao desenvolvimento do estudante, considerando o equilíbrio ideal da formação humana, da ética e da competência profissional.

Na **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, a formação por competência é o ponto de partida do projeto pedagógico para: os conhecimentos (o saber), as habilidades (o saber fazer) e as atitudes e valores (o saber ser e conviver), definida a partir do perfil; competência e perfil profissional podem ser compreendidos como detalhamentos de uma mesma realidade.

Nesse contexto, as ações decorrentes dos processos de avaliação dos cursos passam pelos mesmos critérios de avaliação *in loco*, havendo destaque para:

- A organização didática pedagógica nas categorias administrativa e acadêmica em especial atenção aos aspectos da concepção de curso, conteúdos curriculares e o sistema de avaliação.
- Numa outra dimensão, nos debruçamos na criteriosa análise da coerência do currículo com os objetivos do curso, com o perfil do egresso e, principalmente, se há um pleno

atendimento às diretrizes curriculares.

- Análise das metodologias de ensino e sua direta relação interdisciplinar, o dimensionamento da carga horária, adequação e coerência dos sistemas de avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.
- A flexibilização e organização dos componentes curriculares.

Cabe ressaltar que as ações cumprem o papel de validar de forma sistêmica, processual e global permanente a promoção da qualidade dos cursos visto que, a capacidade de fazer projeções, de planejar ações futuras, é uma característica exclusiva do ser humano, que o distingue e o torna muito mais poderoso do que qualquer membro de outra espécie.

#### **2.16 Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no Processo de Ensino-Aprendizagem**

As práticas pedagógicas devem ser contextualizadas visando promover o crescimento intelectual do aluno por meio de experiências significativas e motivadoras de aprendizagem. Tais experiências devem levar em conta aspectos referentes à prática social e à vivência contextualizada dos alunos.

Com o advento da internet, do acesso dinâmico às informações e ao conhecimento em bancos de dados virtuais, da rápida propagação das tecnologias de informação e comunicação (TICs) no mundo e, sobretudo, em nosso país, constatamos que a relevância das novas tecnologias em contextos educativos é inquestionável. Dessa forma, não podemos privar nossos alunos de ações pedagógicas que almejem incluí-los em uma realidade social cujas práticas se tornam cada vez mais baseadas e apoiadas no uso de tecnologias. A tecnologia se aproxima de nossa realidade e impõe mudanças em todos os setores da sociedade moderna. Assim, atividades de ensino e aprendizagem, tempo e espaço ganham redefinições à medida que conexões à internet possibilitam o acesso a outros países, culturas, línguas, conhecimentos e informações; a todo tempo e qualquer lugar.

Gimenez (2000) pontua que vivemos um período em que os avanços tecnológicos nos possibilitam formas de comunicação sem precedentes, e que modelos autoritários, centralizados, homogeneizantes vão sendo substituídos por formas descentralizadas, heterogeneizantes, plurais e democráticas de relacionamento.

As inovações tecnológicas acentuaram a necessidade de novas posturas no processo de ensino e aprendizagem. O professor não é mais visto como o detentor e transmissor do conhecimento e nem o aluno como receptor passivo. O ensinar e o aprender começam a ser subsidiados (e não substituídos) pelo aparato tecnológico, que tem como uma de suas funções otimizar a construção de situações de aprendizagem significativas. Nesse novo contexto, a (co)construção do conhecimento envolvendo o professor e o aluno adquire grande relevância em uma relação bilateral de troca de saberes, intercâmbio de conhecimentos e desenvolvimento de práticas significativas.

É importante salientar que as tecnologias de comunicação e informação, com destaque para os computadores, configuram-se como um desafio para educadores e educandos devido às infinitas possibilidades e oportunidades que oferecem dentro do contexto educacional exigindo capacitação e discernimento.

A Instituição está atenta aos avanços dos recursos tecnológicos e os benefícios trazidos por estes, não só na aprendizagem, mas também na garantia de uma comunicação eficiente e sem ruídos com sua comunidade interna e externa.

Como recursos de tecnologia para apoio aos processos de ensino e aprendizagem, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, disponibiliza, em termos de TI:

- Infraestrutura tecnológica, de execução e suporte;
- Wi-Fi com cobertura em toda a instituição;
- Site institucional como elemento de comunicação interna e externa;
- Redes WAN, LAN e WLAN, com acesso seguro com base em segurança da informação;
- Portal Acadêmico, com acesso a:
  - ✓ Calendário Acadêmico;
  - ✓ Regulamentos, Resoluções e Portarias administrativas e da coordenação do curso;
  - ✓ Planos de disciplina, materiais didáticos e complementares das disciplinas;
  - ✓ Estudos de caso e Fóruns, como atividades complementares;
  - ✓ Biblioteca Virtual.

O acesso à Internet é amplo em termos de banda e de contingência, com a contratação de link redundante, facilitando também o acesso à informação. A infraestrutura para esse acesso possui equipamentos de alta tecnologia.

Além disso, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP** incentiva a participação do Corpo Docente em eventos que abordem temas relacionados à incorporação de novas tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem, domínio das TICs e acessibilidade comunicacional e digital, para que disseminem este tipo conhecimento, promovendo as inovações no âmbito dos cursos.

### **2.17 Procedimentos de Acompanhamento de Avaliação dos Processos de Ensino-Aprendizagem**

Os procedimentos de avaliação de aprendizagem seguidos pela **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP** levam em consideração os dispositivos constantes em seu Regimento, e na legislação da educação superior, ponderando assim se as avaliações dos discentes estão em consonância com as propostas citadas. São compostos por avaliações diagnósticas, formativas e somativas, dando sempre privilégio as avaliações formativas.

O princípio geral de escolha dos instrumentos de avaliação consiste, basicamente, em criar situações que permitam avaliar as habilidades e competências previstas, segundo os níveis de domínio especificados para determinado estágio de desenvolvimento do aluno. Outros critérios poderão influenciar a opção por um instrumento, como a quantidade de estudantes a serem avaliados, bem como o grau desejado de objetividade em cada tarefa.

Para tanto, a avaliação é entendida como um processo e deve prever mecanismos permanentes de acompanhamento dos estudantes. Assim, os docentes devem ter a liberdade e a competência para delinear, no planejamento de ensino-aprendizagem, o sistema de avaliação que considerarem mais adequado à ação educativa e a cada disciplina.

A avaliação da aprendizagem tem como princípio o desenvolvimento de competências, da capacidade de construir conhecimentos técnicos, tecnológicos e gerenciais, a partir das necessidades observadas na prática social e profissional. Utilizando-se de critérios claramente explicitados, são avaliados os

conhecimentos e o modo como os alunos fazem uso deles. Isso permite, quando necessário, uma reorientação no processo de formação dos alunos, com atividades de apoio, de forma a permitir o suprimento de suas dificuldades.

Compreende-se a avaliação como uma atividade que fornece informações e questões para que se possa refletir sobre o melhor caminho a ser construído durante a formação do profissional, tentando resgatar o potencial de cada um dos alunos. A avaliação é vista como um processo indispensável para o replanejamento das ações educativas. Ela não ocupa um espaço único e específico, com o propósito de avaliar o que o aluno produziu, mas faz parte de um processo contínuo e permanente, permitindo avanços sem ferir as normas pré-estabelecidas institucionalmente, quanto ao momento e formas de registrar os resultados obtidos pelos alunos.

No plano de ensino, dentro do campo Avaliação, constam, pelo menos, duas Modalidades de avaliação, sendo a avaliação objetiva e a avaliação subjetiva, com a previsão dos respectivos instrumentos a serem utilizados e respectivos valores. O sistema de avaliação previsto pelo professor em seu plano de ensino deve ter consistência suficiente para justificá-lo.

Os professores, alinhados com o coordenador de curso, irão atribuir notas, acompanhar o desempenho dos discentes, identificar suas dificuldades e propor ações para saná-las durante a ocorrência de cada disciplina do curso.

Para garantir o acompanhamento permanente dos alunos, a **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, conta com uma diversidade de atividades avaliativas para a composição da nota final, e com o desenho do sistema de comunicação, interatividade e de gestão acadêmico-administrativa.

Conforme a natureza de cada objetivo, alguns exemplos de instrumentos são enumerados a seguir e devem ser selecionados conforme a Modalidade de avaliação pretendida:

- a) trabalhos individuais e grupais, Inter ou multidisciplinares;
- b) provas individuais ou em grupo, contextualizadas, dissertativas, objetivas, ou compostas de questões dissertativas e objetivas;

- c) relatórios de projetos e trabalhos de pesquisa;
- d) apresentação de seminários temáticos;
- e) debates e discussões de casos;
- f) atividades de aplicação práticas;
- g) atividades integradoras e de autoestudo.

De acordo com os processos de ensino-aprendizagem previstos neste PPC, as metodologias adequadas ao desenvolvimento das habilidades e competências devem ser desenvolvidas de modo a possibilitar aos egressos o pleno exercício das práticas profissionais.

Para tanto, as metodologias ativas que constam da proposta pedagógica têm como foco a autonomia do discente. Assim, é necessária uma evolução contínua no desenvolvimento do pensamento crítico, reflexivo e de atuação no mundo real.

A metodologia empregada para esse fim utilizará de ferramentas tecnológicas para gerar a partir das atividades propostas e desenvolvidas diversas informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes. É fundamental que os discentes possuam relatórios individualizados do desenvolvimento das suas habilidades e competências ao longo das atividades práticas, o que é amplamente disponibilizado pelos módulos do Sistema Faculdade.

Ao acessar as informações individualizadas que dizem respeito ao perfil do egresso, os alunos contam com mecanismos de avaliação que contribuem para adoção de ações que melhorem o seu desempenho.

Por outro lado, diante dos relatórios analíticos disponibilizado pelos módulos do Sistema Faculdade aos Coordenadores, torna-se possível planejar e replanejar as ações concretas para a melhoria da aprendizagem em função das avaliações realizadas e dispostas nos relatórios.

### **2.18 Número de Vagas**

O curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** foi estruturado para oferecer 80 (oitenta) vagas. O número de vagas para o curso foi fundamentado em estudos periódicos, quantitativos e qualitativos

---

e em pesquisas com o mercado de trabalho e, com a comunidade acadêmica, que demonstra sua adequação à dimensão do corpo docente e às condições de infraestrutura física e tecnológica para o ensino, pesquisa e extensão. A Faculdade observou as particularidades, as especificidades e o Mercado de Trabalho da região de São Paulo, em especial na região norte do município, relacionando pontos que contemplem ao Egresso, habilidades e competências específicas de sua região.

### **2.19 Integração do Ensino, da Pesquisa e da Extensão**

A estrutura do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, está integrada às finalidades instituídas para a educação superior pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação, lei nº 9394/96, a saber: *“A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.”*

Compreende-se que as finalidades da educação superior são projetadas para assegurar um ensino científico, articulado ao trabalho de pesquisa e investigação, promovendo a divulgação dos conhecimentos culturais, científicos e técnicos. A pesquisa é um componente constitutivo tanto da teoria como da prática. A familiaridade com a teoria só pode acontecer por meio do conhecimento das pesquisas que lhe dão sustentação. De igual modo, a atuação prática possui uma dimensão investigativa fundamental e constitui uma forma não de simples reprodução, mas de construção do conhecimento.

**A FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, entende a extensão como atividade institucional que dá o caráter social ao ensino e à pesquisa. O trabalho das atividades de extensão é uma via de mão dupla, pois leva para a sociedade o que se desenvolve no espaço de formação superior e traz para o interior da **FEASP** o conhecimento construído pela população, para que ele seja transformado, investigado, apreendido e, por fim, para que exista, de fato, a integração social entre a instituição e a sociedade em geral.

### **2.20 Práticas Exitosas e Ações Inovadoras**

As práticas inovadoras são aquelas que a IES articula nas políticas institucionais, como uma ação de acordo com as necessidades do curso. Assim sendo, o curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP** propõe as seguintes práticas exitosas/inovadoras:

Corpo Docente	Os docentes do curso de <b>Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP</b> , utilizam em suas atividades didáticas, concepções de ensino que buscam desenvolver diferentes habilidades e competências, como as Metodologias Ativas, listadas e justificadas neste projeto, necessários para o egresso exercer suas atividades de maneira compatível com o objetivo da Instituição.
Inovação Tecnológica e Curricular	<p>Para que o processo de inovação tecnológica seja efetivo, a <b>FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP</b> tem buscado a invenção, adaptação, mudança ou evolução da atual tecnologia e conhecimentos, por meio de práticas, como a Gestão, o Empreendedorismo e a Sustentabilidade da profissão no mercado de trabalho.</p> <p>Na matriz curricular, o Letramento Digital é desenvolvido em Programação de Computadores e CAD - Desenho assistido por Computador, e têm por objetivo a pleno atendimento de novas perspectivas de atuação e de domínio sobre funcionalidades tecnológicas para a área de formação profissional.</p> <p>O currículo do curso acentua também, de forma inovadora, a formação de perfil voltado ao empreendedorismo, a gestão empresarial, novos negócios e tecnologia aplicada.</p> <p>Da mesma forma, a inserção das Atividades de extensão, por meio do Trabalho Interdisciplinar de Extensão, um projeto de curricularização da extensão e da pesquisa atendem essa perspectiva inovadora do currículo.</p>
Ações Inovadoras	A fim de relacionar-se com a adoção de práticas e procedimentos que oportunizem a criação ou ideias e permitam a melhoria de processos, apontando para ganhos de eficiência, o curso de <b>Engenharia Cartográfica e</b>

	de Agrimensura da <b>FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO</b> adotará sempre que necessário novos convênios para a realização de visitas técnicas, dentre outras atividades necessárias as práticas didáticas do curso.
Práticas Inovadoras	Assim, o curso de <b>Engenharia Cartográfica e de Agrimensura</b> da <b>FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO</b> evidenciará as práticas inovadoras, por meio de Biblioteca com base online, e Eventos em parcerias com entidades e associações, por meio de cursos, mesas redondas, apresentações de trabalhos acadêmicos com premiações, teatro cultural e artístico.

### 3. CORPO DOCENTE

#### 3.1 Atuação do Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante – NDE do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, é constituído com base na atual legislação educacional e tem como objetivo o acompanhamento, consolidação e atualização do PPC. Suas atividades são planejadas em cronograma (com reuniões periódicas) e registradas por meio de atas. Além das reuniões, o Núcleo tem como atividade estudos e pesquisas que possam contribuir para a estrutura do curso, acompanhamento do mercado de trabalho para os egressos deste curso e participa do processo de gestão do curso.

O NDE do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** é constituído pelo Coordenador do Curso, como seu presidente; e mais quatro professores pertencentes ao corpo docente do curso e que participam da integralização do currículo pleno do curso, totalizando em 05 (cinco) membros, que atuam em regime de tempo integral ou parcial (mínimo de 20% em tempo integral); e pelo menos 60% de seus membros com titulação pós-graduação *stricto sensu*.

Os professores que integram o **Núcleo Docente Estruturante (NDE)** do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, são responsáveis pelo acompanhamento e 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 DCN e as novas demandas do mundo do trabalho; com planejamento de procedimentos para permanência de parte de seus membros até o ato regulatório seguinte.

Os professores que integram o Núcleo Docente Estruturante (NDE) foram responsáveis pela formulação da proposta pedagógica do **Curso Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** e serão responsáveis pela implementação e desenvolvimento do curso, estando vinculados às suas atividades essenciais, entre elas: docência, orientação de iniciação científica e extensão, atualização do próprio Projeto Pedagógico, e outras.

São atribuições do Núcleo Docente Estruturante:

- I. definir o projeto pedagógico do curso;
- II. elaborar e supervisionar a execução do projeto pedagógico do curso e o plano semestral das atividades acadêmicas;
- III. contribuir para consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- IV. zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as atividades de ensino constantes do currículo;
- V. indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão oriundas da necessidade da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- VI. zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Graduação.

Os professores que integram o Núcleo Docente Estruturante (NDE) foram responsáveis pela formulação da proposta pedagógica do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** e são responsáveis pela implementação e desenvolvimento do curso, estando vinculados às suas atividades essenciais, entre elas: docência, orientação de iniciação científica e extensão, atualização do próprio Projeto Pedagógico, e outras.

No quadro a seguir está apresentada a relação nominal dos professores que compõem o Núcleo Docente Estruturante, seguida da titulação e do regime de trabalho:

---

Nº	DOCENTE	GRADUAÇÃO	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
1	Antônio C. F. Bragança Pinheiro	Engenharia Civil	Doutorado	Parcial
2	Francisco de Sales Vieira de Carvalho	Engenharia de Agrimensura	Mestrado	Integral
3	Marcos Timóteo R. de Souza	Geografia	Doutorado	Parcial
4	Roberto Lima dos Santos	Arquitetura e Urbanismo	Especialização	Integral
5	Paula Gomes Junqueira	Engenharia Ambiental	Mestrado	Parcial

De acordo com o quadro apresentado, 80% dos docentes possuem titulação acadêmica em programas de pós-graduação *stricto sensu*. Além disso, 100% dos membros do NDE atuarão em regime de tempo parcial ou integral, com 40% em regime de tempo integral.

O NDE do Curso de **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO**, 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 DCN e as novas demandas do mundo do trabalho, bem como planeja procedimentos para permanência de parte de seus membros até o ato regulatório seguinte.

### 3.2 Coordenadoria do Curso

O coordenador do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO** tem por atribuição reunir o Colegiado do Curso e NDE (Núcleo Docente Estruturante), planejar e deliberar ações para o bom andamento do ensino e aprendizagem, atuando conjuntamente aos órgãos colegiados para o desenvolvimento do curso.

A atuação do coordenador do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** encontra respaldo legal no Regimento da Faculdade, que atribui ao Coordenador à função de presidir o Colegiado de Curso, composto por todos os docentes que ministrarão as disciplinas do currículo desenvolvido no âmbito do curso.

O coordenador do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** é o professor **Francisco de Sales Vieira de Carvalho**, graduado em Engenharia de Agrimensura, mestre em Engenharia, com regime de trabalho em tempo integral.

### **3.2.1 Atuação do Coordenador do Curso**

O Coordenador do **Curso Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** cumpre **jornada integral de trabalho, com 40 horas semanais**, integrando atividades em sala de aula e hora dedicadas exclusivamente a coordenação do curso, que possibilita o atendimento da demanda, considerando a gestão do curso, a relação com os docentes, discentes, equipe administrativa, e a representatividade nos colegiados superiores favorecendo a integração e a melhoria contínua da qualidade do Curso. A coordenação do curso possui **PLANO DE AÇÃO** formalizado.

Do ponto de vista normativo, a atuação do Coordenador do Curso está pautada pelas diretrizes institucionais (PDI), políticas (PPI) e pedagógicas (PPC) imanentes da Faculdade, notadamente no aspecto relativo à sua missão de formar cidadãos e profissionais competentes e comprometidos com o desenvolvimento regional e nacional, com preservação e divulgação dos valores históricos, de seus fundadores e seus pioneiros. A partir desta diretriz norteadora, o coordenador de curso e o seu substituto eventual são professores designados pelo Diretor Geral, com titulação adequada às suas funções, preferencialmente, mestre ou doutor.

Em relação ao aspecto acadêmico-administrativo, o coordenador desempenha suas funções norteador por uma gama de valores, critérios e parâmetros pedagógicos, referendados normativamente (PDI, PPI, Regimentos, Resoluções, Portarias etc.), e que visam ao atendimento das exigências dos cursos, bem como aos objetivos e compromissos da IES, e que se fazem refletir diretamente no conjunto de suas atribuições já elencadas.

Tomando-se como base tais atribuições, a coordenação do curso adota sistematicamente e, formalmente, uma série de atividades práticas que se consolidam e se institucionalizam no cotidiano administrativo do curso. É o coordenador de curso o ator principal do fazer pedagógico quando, em suas atividades cotidianas, criará as condições ideais, formais e pedagógicas para uma condução em um nível de excelência.

Dessa forma, a atuação do coordenador se converte em atos pedagógicos, organizacionais e procedimentais que estão diretamente ligados à administração do curso, enquanto práticas consolidadas e institucionalizadas, nos seguintes termos: dimensão didático-pedagógica e dimensão acadêmico-administrativa.

As atribuições do Coordenador de Curso são definidas no Regimento Geral da Faculdade e abrangem:

- I - Convocar e presidir as reuniões do Colegiado de Curso;
- II - Representar a Coordenadoria de Curso perante as autoridades e órgãos da Faculdade;
- III - Elaborar o horário escolar do curso e fornecer à Diretoria os subsídios para a organização do calendário acadêmico;
- IV - Orientar, coordenar e supervisionar as atividades do curso;
- V - Fiscalizar a observância do regime escolar e o cumprimento dos programas e planos de ensino, bem como a execução dos demais projetos da Coordenadoria;
- VI - Acompanhar e autorizar estágios curriculares e extracurriculares no âmbito de seu curso;
- VII - Homologar aproveitamento de estudos e propostas de adaptações de curso;
- VIII - Exercer o poder disciplinar no âmbito do curso;
- IX - Executar e fazer cumprir as decisões do Colegiado de Curso e as normas dos demais órgãos da Faculdade;
- X - Exercer as demais atribuições previstas neste Regimento e aquelas que lhe forem atribuídas pelo Diretor e demais órgãos da Faculdade.

A gestão do **Prof. Francisco de Sales Vieira de Carvalho** é baseada na mediação dos diferentes atores, com o objetivo de garantir que o projeto político-pedagógico se concretize, que a comunidade acadêmica possa apresentar suas expectativas e sugestões em relação a eventuais mudanças e assim construir um trabalho efetivo em busca de melhorias constantes do processo de ensino-aprendizagem. Ele gerencia, coordena e supervisiona todas as atividades relacionadas com o processo de ensino e aprendizagem.

### **3.2.2 Experiência do Coordenador do Curso**

A coordenação de Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** está a cargo da **Prof. Me. Francisco de Sales Vieira de Carvalho**, mestre em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Catarina (2004) e Graduado em Engenharia de Agrimensura pela Universidade Federal de Piauí (1987). Atualmente é Engenheiro responsável técnico junto ao CREA da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo Jose Gomes da Silva / FITESP, Coordenador do Curso de Engenharia de Agrimensura e Cartográfica da Faculdade de Engenharia de Agrimensura de São Paulo - FEASP, Ex-Coordenador Nacional das Câmaras Especializadas de Engenharia de Agrimensura do CONFEA/BR, Ex-Coordenador da Câmara Especializada de Engenharia de Agrimensura do CREA/SP, Ex-Coordenador da Comissão Permanente de Atribuições Profissionais - CEAP do CREA/SP, Ex-Professor da Universidade Católica de Santos / UNISANTOS, Ex-Professor do Centro Universitário Monte Serrat / UNIMONTE, Ex-Professor da Faculdade de Engenharia de Agrimensura de Pirassununga-FEAP. Tem experiência nas Ciências Geodésicas, com ênfase em Cadastro Técnico Multifinalitário, atuando principalmente nos seguintes temas: cadastro técnico multifinalitário, cadastro de imóveis rurais e urbanos, ordenamento territorial, georreferenciamento, agrimensura e cartografia legal.

### **3.2.3 Regime de Trabalho do Coordenador do Curso**

O regime de trabalho do coordenador do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP**, **Prof. Me. Francisco de Sales Vieira de Carvalho** é de **tempo integral**, o que permite o atendimento da demanda existente, considerando um plano de ação anual, documentado e compartilhado, com indicadores disponíveis com relação ao desempenho da coordenação, e proporciona a administração da potencialidade do corpo docente do seu curso, favorece sendo a integração e a melhoria contínua.

Os principais tópicos considerando a demanda e o plano de ação mencionados são construir, implantar, atualizar e operacionalizar o Projeto Pedagógico do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** com o apoio do Núcleo Docente Estruturante (NDE); atender e orientar a discentes e docentes; presidir o colegiado de curso e o NDE; verificar a infraestrutura no que diz respeito aos aspectos didático-pedagógicos; participar dos colegiados superiores da instituição; definir a grade de aulas semestral; incentivar, encaminhar e acompanhar as atividades de pesquisa e extensão, de acordo com as políticas explicitadas no projeto pedagógico e definidas pelo NDE; avaliar os docentes através dos indicadores de desempenho; realizar, regularmente, reunião com os representantes de turma;

participar como membro da equipe multidisciplinar; realizar, regularmente, reunião com tutores; participar, ativamente, do processo de auto avaliação e interagir com a Comissão Própria de Avaliação (CPA); examinar os indicadores de desempenho da coordenação e promover ações de melhoria, se pertinente; zelar pelo relacionamento ético e respeitoso entre docentes e discentes.

### 3.3 Corpo Docente do Curso

O corpo docente do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP**, foi responsável pela construção e pela execução do Projeto Pedagógico do Curso e, também, pelas concepções de ensino, pesquisa e extensão, sendo composto por profissionais com titulação de pós-graduação stricto sensu – mestrado ou doutorado - obtida em programas, reconhecidos pela CAPES, de Instituições de Educação Superior, e por profissionais com titulação em nível de Pós-graduação Lato Sensu. Além disso, o perfil do profissional integrante do corpo docente do curso foi construído observando-se a necessária existência de:

- Aptidão para a pesquisa;
- Aptidão para a extensão;
- Produção científica ininterrupta e recente;
- Titulação de mestrado ou doutorado;
- Disponibilidade de tempo;
- Capacidade de compreensão dos objetivos da Faculdade; e
- Engajamento nos planos acadêmicos.

O corpo docente do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** foi recrutado e selecionado entre professores da região, com titulação adequada às disciplinas para as quais foram indicados. A jornada semanal de trabalho desses professores respeita o Plano de Carreira Docente (TI – Tempo Integral; TP – Tempo Parcial).

São atribuições do professor:

I - Participar da elaboração do projeto pedagógico institucional e do projeto pedagógico do curso em que atue;

II - Elaborar o plano de ensino de sua disciplina ou atividade, submetendo-o à aprovação do respectivo Conselho, por intermédio da coordenadoria do curso;

III - Orientar, dirigir e ministrar o ensino de sua disciplina, cumprindo-lhe integralmente o programa e a carga horária;

IV - Registrar a matéria lecionada e controlar a frequência dos alunos;

V - Organizar e aplicar os instrumentos de avaliação do aproveitamento e julgar os resultados apresentados pelos alunos;

VI - Fornecer, ao setor competente, as notas correspondentes aos trabalhos, provas e exames, bem como a frequência dos alunos, dentro dos prazos fixados pela Diretoria Geral;

VII - Observar o regime disciplinar da Faculdade;

VIII - Participar das reuniões e trabalhos dos órgãos colegiados a que pertencer e de comissões para as quais for designado;

IX - Recorrer das decisões dos órgãos deliberativos ou executivos;

X - Comparecer a reuniões e solenidades programadas pela Direção da Faculdade e seus órgãos colegiados;

XI - Responder pela ordem na turma para a qual estiver lecionando, pelo uso do material e pela sua conservação;

XII - Orientar os trabalhos escolares e quaisquer atividades extracurriculares relacionadas com a disciplina;

XIII - Planejar e orientar pesquisas, estudos e publicações;

XIV - Conservar, sob sua guarda, documentação que comprove seus processos de avaliação e seu desempenho acadêmico;

XV - Não defender ideias ou princípios que conduzam a qualquer tipo de discriminação ou preconceito ou que contrariem este Regimento e as leis;

XVI - Comparecer ao serviço, mesmo no período de recesso letivo, sempre que necessário, por convocação das coordenadorias ou da direção da Faculdade;

XVII - Elaborar, quando convocado, questões para os processos seletivos, aplicar as provas e fiscalizar a sua realização;

XVIII - exercer as demais atribuições que lhe forem previstas em lei e neste Regimento.

A **FEASP** constituiu seu corpo docente para o **Curso Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** com profissionais altamente qualificados. O Curso possui 12 (doze) professores. Na tabela abaixo, está disponível a relação nominal dos docentes do Curso e as áreas de formação de graduação

Nº	Docente	GRADUAÇÃO
1	Antônio C. F. Bragança Pinheiro	Engenharia Civil
2	Danilo Aparecido Rodrigues	Engenharia Cartográfica
3	Ester Rodrigues	Engenharia Agrícola
4	Francisco de Sales Vieira de Carvalho	Engenharia de Agrimensura
5	Juliomar Souza Santos	Engenharia de Agrimensura Engenharia Civil
6	Ketolyn Raylla Medeiros Silva Dias	Engenharia de Agrimensura e Cartográfica
7	Marcos Timóteo Rodrigues de Souza	Geografia
8	Marcus Vinícius Martines	Administração
9	Maria Fernanda Wadt	Ciências Biológicas
10	Pablo Henrique Souza Galhardo	Engenharia Cartográfica
11	Paula Gomes Junqueira	Engenharia Ambiental
12	Roberto Lima dos Santos	Arquitetura e Urbanismo

### 3.3.1 Titulação do Corpo Docente

De acordo com a relação dos professores e suas respectivas titulações, verifica-se que o corpo docente do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** é integrado 82% por professores mestres e doutores:

Nº	DOCENTE	TITULAÇÃO	REGIME TRABALHO
1	Antônio C. F. Bragança Pinheiro	Doutorado	Parcial
2	Danilo Aparecido Rodrigues	Mestrado	Horista
3	Ester Rodrigues	Doutorado	Horista
4	Francisco de Sales Vieira de Carvalho	Mestrado	Integral
5	Juliomar Souza Santos	Especialização	Horista
6	Ketolyn Raylla Medeiros Silva Dias	Especialização	Parcial
7	Marcos Timóteo Rodrigues de Souza	Doutorado	Parcial
8	Marcus Vinícius Martines	Mestrado	Horista
9	Maria Fernanda Wadt	Doutorado	Parcial

10	Pablo Henrique Souza Galhardo	Mestrado	Horista
11	Paula Gomes Junqueira	Mestrado	Parcial
12	Roberto Lima dos Santos	Especialização	Integral

Nota-se a partir das informações da tabela acima que o Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** possui 12 professores, sendo: 04 Doutores, 05 Mestres e 03 especialistas. Em percentual: 33% são Doutores, 42% Mestres e 25% especialistas. Assim, os docentes do curso com titulação obtida em programa de pós-graduação *Stricto Sensu* correspondem a 75%.

TITULAÇÃO	QUANTIDADE	PERCENTUAL	% TOTAL
Doutor	04	33%	75% <i>Stricto Sensu</i>
Mestre	05	42%	
Especialistas	03	25%	25% <i>Lato Sensu</i>
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

### 3.3.2 Regime de Trabalho do Corpo Docente

O corpo docente do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** é integrado por 12 docentes, sendo 02 com regime de dedicação em tempo integral ao curso, 05 com regime de dedicação em tempo parcial ao curso e 05 horistas.

REGIME	QUANTIDADE	PERCENTUAL
Integral	02	16%
Parcial	05	42%
Horista	05	42%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

O regime de trabalho do corpo docente do Curso de graduação em **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** possibilita o atendimento integral da demanda, considerando a dedicação à docência, o atendimento aos discentes, a participação no colegiado, atividades de extensão e iniciação

científica, o planejamento didático e a preparação e correção das avaliações de aprendizagem. A documentação descritiva sobre como as atribuições individuais dos professores serão registradas, considerando a carga horária total por atividade, a ser utilizada no planejamento e gestão para melhoria contínua.

### 3.3.3 Experiência Profissional do Corpo Docente

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, delineou como perfil do quadro docente para seus cursos de graduação, professores que possuem formação e experiência profissional nas áreas das unidades curriculares e disciplinas a serem ministradas em cada curso.

Assim, o corpo docente do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** é composto por docentes qualificados com ampla experiência na Educação Superior e na Modalidade a distância, inseridos em suas respectivas áreas de atuação e preocupados em buscar uma qualificação profissional compatível com as exigências de uma instituição inovadora e participante, que objetiva formar profissionais para atuar na área de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** com alto grau de excelência.

A Instituição tem a preocupação de manter em seu quadro docente, aqueles cuja formação e experiência no magistério superior atendam satisfatoriamente aos objetivos pedagógicos institucionais, com qualidade e excelência acadêmica.

Os docentes do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** possuem experiência comprovada que demonstra e justifica a relação entre a experiência profissional para apresentar exemplos contextualizados com relação a problemas práticos, de aplicação da teoria ministrada em diferentes unidades curriculares em relação ao fazer profissional. Os docentes se mantêm atualizado com relação à interação conteúdo e prática, que possibilita a aplicação da interdisciplinaridade no contexto laboral e analisa as competências previstas no PPC considerando o conteúdo abordado e a profissão.

Nº	DOCENTE	TITULAÇÃO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL (anos)
1	Antônio C. F. Bragança Pinheiro	Doutorado	45
2	Danilo Aparecido Rodrigues	Mestrado	21
3	Ester Rodrigues	Doutorado	31
4	Francisco de Sales Vieira de Carvalho	Mestrado	38
5	Juliomar Souza Santos	Especialização	05
6	Ketolyn Raylla Medeiros Silva Dias	Especialização	04
7	Marcos Timóteo Rodrigues de Souza	Doutorado	25
8	Marcus Vinícius Martines	Mestrado	08
9	Maria Fernanda Wadt	Doutorado	31
10	Pablo Henrique Souza Galhardo	Mestrado	05
11	Paula Gomes Junqueira	Mestrado	11
12	Roberto Lima dos Santos	Especialização	05

### 3.3.4 Experiência na Docência do Ensino Superior

De forma a garantir que os níveis de qualidade sejam alcançados na formação do egresso do curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP**, definiu-se que o curso mantém em seu corpo docente professores com experiência docente:

Nº	DOCENTE	TITULAÇÃO	EXPERIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR (anos)
1	Antônio C. F. Bragança Pinheiro	Doutorado	26
2	Danilo Aparecido Rodrigues	Mestrado	07
3	Ester Rodrigues	Doutorado	18
4	Francisco de Sales Vieira de Carvalho	Mestrado	15
5	Juliomar Souza Santos	Especialização	01
6	Ketolyn Raylla Medeiros Silva Dias	Especialização	04
7	Marcos Timóteo Rodrigues de Souza	Doutorado	25

8	Marcus Vinícius Martines	Mestrado	03
9	Maria Fernanda Wadt	Doutorado	12
10	Pablo Henrique Souza Galhardo	Mestrado	03
11	Paula Gomes Junqueira	Mestrado	08
12	Roberto Lima dos Santos	Especialização	04

### 3.3.5 Produção Científica, Cultural, Artística ou Tecnológica do Corpo Docente do Curso

O corpo Docente do Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** possui relevante produção científica cultural, técnica, artística e tecnológica.

### 3.4 Atuação do Colegiado de Curso

O colegiado do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP**, órgão colegiado de gestão do curso, tem seu funcionamento definido no Regimento Interno da Faculdade.

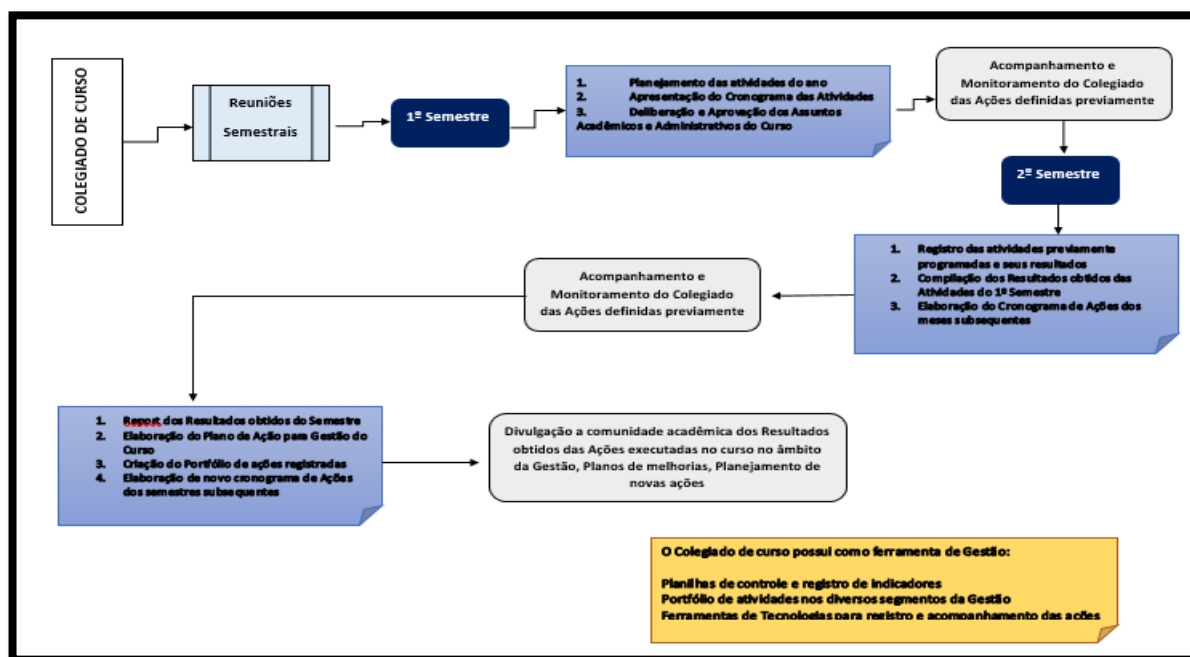
O Colegiado do Curso é um órgão deliberativo e consultivo, responsável pela gestão do curso. Tem a finalidade de promover a coordenação didática e a integração do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura**, sendo presidido pelo coordenador do curso e composto por todos os docentes do curso, representantes do corpo de tutores e de um representante discente.

A gestão democrática e participativa prevê a existência de mecanismos que permitam que as vozes de todos aqueles que participam do processo educacional possam ser ouvidas e, além disso, possam trazer contribuições para a qualidade do curso.

Compete ao Colegiado do Curso, entre outras atividades:

- I - Fixar o perfil do curso e as diretrizes gerais das disciplinas, com suas ementas e respectivos programas;
- II - Elaborar o currículo do curso e suas alterações com a indicação das disciplinas e respectiva carga horária, de acordo com as diretrizes curriculares emanadas do Poder Público;
- III - Promover a avaliação do curso;

IV - Decidir sobre aproveitamento de estudos e de adaptações, mediante requerimento dos



interessados;

V - Colaborar com os demais órgãos acadêmicos no âmbito de sua atuação;

VI - Exercer outras atribuições de sua competência ou que lhe forem delegadas pelos demais órgãos colegiados.

#### FLUXOGRAMA DO COLEGIADO DO CURSO

### 4. INFRAESTRUTURA FÍSICA E TECNOLÓGICA

A **FEASP** está instalada na Rua Ararituaba, nº 804, Vila Maria Alta, São Paulo/SP.

As instalações da **FEASP** atendem às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT/NBR quanto à iluminação, ventilação, refrigeração, acústica e mobiliário, os quais foram cuidadosamente dimensionados com atenção especial às condições ergonômicas com vistas à humanização de seus ambientes.

As instalações prediais apresentam-se em excelente estado de conservação. Além disso, o espaço físico é adequado ao número de usuários projetados e para cada tipo de atividade.

A **FEASP** possui espaço físico totalmente acessível, estando instalada em um edifício de 3 pavimentos, servido por cadeira escaladora.

O conjunto de edificações possui salas de aula, sala coletiva de professores, sala para professores em tempo integral, sala de reunião dos órgãos deliberativos, sala de coordenação de curso, sala de diretoria, sala de atendimento individual de alunos, sala da CPA, sala de atendimento psicopedagógico, secretaria acadêmica, laboratório de informática, biblioteca, com área de acervo, área de estudo individual e área de estudos coletivos, laboratório multidisciplinar de Física e Química, laboratório de Topografia, Núcleo de Estudos e Pesquisas em cartografia e Agrimensura, área de convivência, cantina, sanitários e auditório.

#### **a. INSTALAÇÕES ADMINISTRATIVAS**

As instalações administrativas da **FEASP** atendem às necessidades institucionais, considerando a sua adequação às atividades, a acessibilidade, plano de avaliação periódica dos espaços e de gerenciamento da manutenção patrimonial e a proposição de recursos tecnológicos diferenciados.

Importante salientar que os espaços são analisados e avaliados periodicamente para que se mantenha sempre o padrão elevado de qualidade. Todos os equipamentos e mobiliário estão tombados patrimonialmente. Os patrimônios recebem periodicamente manutenção preventiva e corretiva. O plano de desenvolvimento permite propor a atualização tecnológica bem como a aquisição de recursos tecnológicos diferenciados.

As instalações administrativas são bem dimensionadas, dotadas de isolamento acústico, iluminação, ventilação, mobiliário e aparelhagem específica, atendendo a todas as condições de salubridade, visando garantir o pleno desenvolvimento das atividades administrativas. Além de ser totalmente acessível e possuir fraldário.

#### **b. Espaço de Trabalho para Docentes em Tempo Integral**

Os espaços de trabalho para docentes em Tempo Integral viabilizam ações acadêmicas, como planejamento didático-pedagógico, atendem às necessidades institucionais, possuem recursos de

---

tecnologias da informação e comunicação apropriados, garantem privacidade para uso dos recursos, para o atendimento a discentes e orientandos, e para a guarda de material e equipamentos pessoais, com segurança.

Na **FEASP**, temos instalada uma sala de trabalho para os docentes, contando com boa iluminação e ventilação, mobiliário adequado e recursos de informática.

As salas são utilizadas pelos docentes para seus trabalhos acadêmicos ou administrativos, preparo de materiais, concepção e correção de atividades, projetos de orientação docente, atividades de pesquisa, bem como para orientar os discentes individualmente ou em pequenos grupos.

#### **c. Espaço de Trabalho para o Coordenador do Curso**

O espaço de trabalho para o coordenador viabiliza as ações acadêmico-administrativas, possui equipamentos adequados, atende às necessidades institucionais, permite o atendimento de indivíduos ou grupos com privacidade e dispõe de infraestrutura tecnológica diferenciada, que possibilita formas distintas de trabalho.

De forma contígua à sala de coordenação há espaço para atendimento individual ou em grupos de alunos, com total privacidade.

#### **d. Salas Coletiva dos Professores**

A sala coletiva de professores viabiliza o trabalho docente, possui recursos de tecnologias da informação e comunicação apropriados para o quantitativo de docentes, permite o descanso e atividades de lazer e integração e dispõe de apoio técnico-administrativo próprio e espaço para a guarda de equipamentos e materiais.

Os professores têm acesso aos equipamentos de informática para desenvolverem pesquisas e preparar materiais necessários para melhor desempenho de suas atividades acadêmicas. Os equipamentos estão disponíveis na sala para professores, biblioteca e laboratório de informática.

#### e. Salas de Aula

As salas de aula atendem às necessidades institucionais e do curso, apresentando manutenção periódica, conforto, disponibilidade de recursos de tecnologias da informação e comunicação adequados às atividades a serem desenvolvidas, flexibilidade relacionada às configurações espaciais, oportunizando distintas situações de ensino-aprendizagem, e possuem outros recursos cuja utilização é comprovadamente exitosa.

As salas de aula disponíveis são bem dimensionadas, cada uma com capacidade para 40 alunos. São dotadas de isolamento acústico, iluminação, ventilação, mobiliário e equipamentos, atendendo a todas as condições de salubridade e recursos tecnológicos para o ideal desenvolvimento das atividades acadêmicas.

As salas de aula são equipadas com carteiras e lousas, equipamento multimídia e dispõe de acesso à internet. Outros recursos multimídia tais como caixas de som e aparelhos para apresentação de vídeos, podem ser requisitados, por meio de agendamento prévio, pelo Suporte Técnico.

#### f. Auditório

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO, FEASP**, disponibiliza um auditório com capacidade para 80 pessoas para a comunidade acadêmica. O auditório atende às necessidades institucionais, considerando o conforto, o isolamento e a qualidade acústica. Além disso, dispõe de recursos tecnológicos de multimídia, incluindo-se a disponibilidade de conexão à internet e de equipamentos para videoconferência.

#### g. Espaço de Convivência e Alimentação

A **FEASP** possui adequada área de convivência para alunos e docentes, caracterizado pela presença e convivência do educador e do estudante no ambiente, sendo assim um espaço de interação e formação, onde acontece interação entre os discentes e docentes.

**Refeitório e lanchonete:** A instituição conta com um espaço para que os alunos possam ter descanso e alimentação, sendo que o espaço conta com mobiliário adequado e capacidade para 60 pessoas.

---

#### **h. Acesso dos alunos a equipamentos de Informática**

Os discentes possuem acesso a laboratório de informática com 20 computadores à disposição, e com acesso à internet. Além disso, a unidade é dotada de pórticos de conexão wireless espalhados pelo campus.

A **FACULDADE DE ENGENHARIA E AGRIMENSURA DE SÃO PAULO - FEASP** disponibiliza equipamentos de informática aos seus alunos na biblioteca e laboratórios de informática. A biblioteca oferece microcomputador para consulta ao acervo e pesquisa na Internet. A Faculdade conta com laboratório de informática que atendem a alunos e professores. O laboratório possui 20 microcomputadores com monitores LCD de 17” e estabilizadores, com processador i7 de sétima geração e 16 Gb de memória ram. Todos os equipamentos encontram-se interligados em rede e com acesso à Internet.

#### **i. Biblioteca**

##### **i. Infraestrutura Física**

A Biblioteca da **FEASP** atende a comunidade acadêmica em suas necessidades bibliográficas e de informação, dando suporte ao desenvolvimento dos cursos ministrados. Estimula o autodesenvolvimento dos usuários, a pesquisa e a informação por meio do conhecimento registrado. A Instituição disponibiliza para a comunidade todos os seus recursos, bem como o seu espaço físico para, entre outros, a rede de ensino público, cursos e comunidades religiosas.

A Biblioteca oferece ambiente amplo e agradável. Possui mobiliário adequado ao estudo individual e em grupo.

Além disso, a instituição possui um plano de contingência que abrange:

- a) Riscos físicos: ruídos, calor, frio, vibrações, radiação, pressão, umidade;
- b) Riscos químicos: poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas, substâncias químicas;
- c) Riscos biológicos: vírus, bactérias, fungos, parasitas, animais peçonhentos;
- d) Riscos ergonômicos: esforço físico, postura inadequada, ritmo excessivo, monotonia,

repetitividade;

e) Riscos de acidentes: arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, falta de Equipamento de Proteção Individual, uso de ferramentas e máquinas inadequadas, eletricidade, incêndio, explosão, picadas de animais peçonhentos ou insetos;

f) Riscos de roubo e vandalismo;

g) Queda de energia / Queda do sinal da internet / Inoperância do sistema de bibliotecas;

Propõe também, um plano de preservação e conservação do prédio, acervo e acesso.

Aborda o acervo virtual, bem como a garantia de acesso ao serviço e melhorias.

## ii. Acervo Bibliográfico Físico e Virtual

A biblioteca possui importante acervo bibliográfico físico, a disposição dos estudantes, docentes e da comunidade.

O acervo bibliográfico virtual da **FEASP** possui contrato com a “*Biblioteca Virtual Curatoria*” que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e está registrado em nome da mantenedora da IES, a qual possui personalidade jurídica para firmar contratos.

O acervo da **bibliografia básica e complementar** do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no PPC e está atualizado, considerando a natureza das UC. Da mesma forma, está referendado por relatório de adequação, assinado pelo NDE, comprovando a compatibilidade, em cada bibliografia básica da UC, entre o número de vagas autorizadas e a quantidade de assinatura de acesso. O acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado nas UC.

## iii. Periódicos

O acervo do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** conta com a disponibilização de títulos de periódicos que atendem às necessidades acadêmico-científicas da comunidade acadêmica. Estão disponíveis:

**ABENGE – REVISTA DE ENSINO EM ENGENHARIA –**

---

<http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge>

ACTA SCIENTIARUM TECHNOLOGY –

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/index>

BRASIL SUSTENTÁVEL –

<http://cebds.org/comunicacao/revista-brasil-sustentavel/>

CIÊNCIA & TECNOLOGIA –

<https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/cienciatecnologia/index>

REVISTA DE ENGENHARIA –

<http://www.brasilengenharia.com/portal/revista/edicoes-anteriores>

BOLETIM DE CIÊNCIAS GEODÉSICAS –

[Boletim de Ciências Geodésicas da UFPR](#)

REVISTA BRASILEIRA DE GEOMÁTICA –

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo>

REVISTA BRASILEIRA DE CARTOGRAFIA –

[RBC - Revista Brasileira de Cartografia](#)

BIBLIOTECA DE PERIÓDICOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ –

<https://revistas.ufpr.br/wp/>

REVUE FRANÇAISE DE PHOTOGRAMMÉTRIE ET DE TÉLÉDÉTECTION

<https://www.sfpt.fr/2021/04/rfpt-223/>

REVISTA A MIRA - AGRIMENSURA E CARTOGRAFIA

<https://www.amiranet.com.br/>

REVISTA ELETRÔNICA INFOGEO | MUNDOGEO

<https://mundogeo.com/revistas/infogeo/>

**REVISTA COORDINATES**

[Revista Coordinates](#)

**REVISTA ELETRÔNICA ANPET**

<https://www.revistatransportes.org.br/anpet>

**REVISTA AMERISURV**

<https://amerisurv.com/>

**REVISTA ELETRÔNICA ANTT**

<https://www.gov.br/antt/pt-br>

**REVISTA INTERNACIONAL INTERDISCIPLINAR INTERTHESIS**

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/index>

**REVISTA BRASILEIRA DE GEOMORFOLOGIA (RBGEOMORFOLOGIA)**

<https://rbgeomorfologia.org.br/rbg>

**REVISTA BRASILEIRA DE ENGENHARIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL**

<https://agriambi.com.br/>

#### **iv. Política de Aquisição, Expansão e Atualização do Acervo**

A aquisição, expansão e atualização do acervo é realizada considerando a bibliografia básica e complementar indicada para as disciplinas que integram a matriz curricular do curso. São consideradas também as sugestões apresentadas pela Coordenação do Curso, professores e alunos. A aquisição do material bibliográfico ocorre de forma contínua, com base nas solicitações de aquisição dos cursos e/ou identificação de necessidades por parte da Biblioteca, e de acordo com o provimento de recursos financeiros da Instituição. A bibliotecária solicita, semestralmente, à Coordenação do Curso, professores e alunos, indicação de publicações e materiais especiais, para atualização do acervo. Os professores recebem um impresso com dados a serem preenchidos, indicando a bibliografia básica e

complementar a ser adotada durante o período letivo seguinte, em conformidade com os programas previstos.

**j. Laboratório de Informática**

As instalações do laboratório de informática para o curso atendem aos requisitos de acessibilidade para portadores de necessidades especiais e é dotado dos equipamentos de segurança necessários ao laboratório ou serviço, observando as normas da ABNT. O acesso ao laboratório é planejado de modo que as disciplinas possam dispor, mensalmente, ficando as coordenações dos cursos responsáveis pela articulação dos horários.

A **FEASP possui um Laboratório de Informática** disponível aos cursos, onde os equipamentos e instrumentos seguem as normas e padrões de qualidade e adequabilidade aos objetivos e anseios pedagógicos da **FEASP**. Além disso, na aquisição de equipamentos leva-se em consideração a relação do número de alunos por máquina.

**O laboratório conta com um total de 20 computadores disponíveis**, impressora, cadeiras para o usuário, mesa e cadeira para o professor. A quantidade está bastante adequada ao quantitativo de vagas e de estudantes matriculados.

As manutenções preventivas são realizadas diariamente visando o perfeito funcionamento de todos os equipamentos. A manutenção e conservação dos laboratórios são executadas por funcionários lotados nos cursos ou por pessoal especializado ou treinado para exercer estas funções e, quando não for possível resolver o problema na instituição, é encaminhado para uma empresa terceirizada, especializada em manutenção de equipamentos. Há supervisores no laboratório definidos pelo órgão responsável de administração do laboratório. Os procedimentos de manutenção serão divididos em três grupos:

- Manutenção preventiva;
- Manutenção corretiva;
- Manutenção de emergência.

Os computadores estão equipados com os seguintes softwares para acessibilidade:

- DOSVOX - Para apoio a deficientes visuais. O software atua realizando a leitura da tela para poder direcionar a pessoa nos sites de busca pela internet, leitura de textos e demais atividades que requerem o uso de computadores;
- E-LIBRAS - Para apoio a deficientes auditivos. O software realiza a tradução de um texto previamente selecionado a língua brasileira de sinais.

O laboratório de Informática possibilita aos alunos a execução de tarefas e o desenvolvimento de atividades que auxiliam a compreensão de conhecimentos teóricos e a aplicação de ferramentas para a organização de projetos, planos de negócios, estruturas de planejamento e gestão.

O laboratório atende os requisitos de qualidade, necessário ao atendimento das demandas dos professores específicos de cada disciplina.

O laboratório possui boa dimensão, sistema de iluminação e ventilação e espaços adequados para comportar as turmas de alunos para as aulas.

As instalações são apropriadas à utilização dos recursos audiovisuais, caso necessário.

O mobiliário e os equipamentos estão devidamente adaptados à quantidade de alunos e às funções de ensino de modo a favorecer a necessária comodidade.

Atendem aos requisitos de iluminação, limpeza, acústica, ventilação, acessibilidade, conservação, segurança e comodidade.

O laboratório possuem regulamento próprio de funcionamento, com indicações claras em relação à segurança e uso de equipamentos e, contam com apoio técnico aos professores e manutenção dos equipamentos, e, também, com monitores, que poderão auxiliar os alunos durante as aulas e a abertura para o atendimento da comunidade.

### **Softwares Específicos**

O Curso de **Engenharia Cartográfica e de Agrimensura da FEASP** conta com os seguintes softwares específicos instalados:

1. FreeCAD - Software livre para modelagem CAD.
2. R - Software estatístico livre.
3. TrackMaker Free - Software para navegação e cartografia.
4. i3geo - Desenvolvimento de mapas interativos na web.
5. Scilab - Software livre para computação numérica.
6. GNUPlot - Programa para criação de gráficos.
7. Spring - Sistema de informações geográficas.
8. gvSIG - Sistema de informações geográficas.
9. TerraAmazon - Sistema de informações geográficas.
10. QGIS - Sistema de informações geográficas.
11. MapWindow - Software GIS de código aberto (programado em C++).
12. ProGrid - Transformações de coordenadas entre sistemas de referências oficiais.
13. E-foto - Estação fotogramétrica digital educacional livre.
14. SNAP - Software para análise de dados de satélite.
15. Notepad - Editor de texto avançado.
16. Topocal - Software para topografia.

#### **k. Laboratórios Didáticos**

Os laboratórios didáticos do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** foram montados e equipados de forma a melhor atender aos discentes nas suas aulas práticas. Todos os laboratórios têm normas de funcionamento que visam a segurança e o conforto dos usuários, bem como a manutenção e a durabilidade dos equipamentos. Além dos materiais específicos, todos os demais são equipados com rede wi-fi, passando por limpeza e manutenção periódicas.

Os laboratórios do **Curso de Engenharia Cartográfica e de Agrimensura** da **FEASP** são: Laboratório Multidisciplinar de Física e Química e Laboratório de Topografia.

#### **Laboratório Multidisciplinar de Física e Química**

<b>Recursos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• painéis de demonstração de eletricidade</li><li>• equipamentos de medida (paquímetros e micrômetros cronômetros, balanças)</li></ul>
-----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kits de experimentos em física (mecânica clássica)</li> <li>• vidrarias, pêndulos</li> <li>• balança de precisão,</li> <li>• condutímetro,</li> <li>• estufa e outros equipamentos, além de materiais, vidrarias e reagentes mais utilizados em práticas de laboratório.</li> <li>• bancadas</li> </ul>
<b>Serviços oferecidos ao corpo discente</b>	<p>Neste laboratório o aluno é apresentado à experimentação em Química, Mecânica e Eletricidade, permitindo a união da teoria e prática, essencial nos cursos da área tecnológica. Prática de laboratório para o ensino de graduação e cursos de extensão. Com seus equipamentos, podem-se compor experimentos sobre química, grandezas físicas, cinemática, dinâmica, estática e osciladores. Apoio didáticos às disciplinas de física.</p>

#### Laboratório de Topografia e Agrimensura

<b>Recursos</b>	<p>Instrumentos óticos de medição de ângulos e distâncias com seus acessórios e complementos (tripés, miras, balizas, trenas), planímetros, curvímetros, teodolitos eletrônicos, estação total, rastreadores de satélite do sistema de posicionamento global (GPS digital).</p>
<b>Serviços oferecidos ao corpo discente</b>	<p>destina-se a demonstrar aos alunos como levantar as características planialtimétrica das áreas e traçar perfis de terrenos. Com o auxílio do equipamento GPS, usa-se os dados de satélites para estabelecer em coordenadas geográficas.</p> <p>Não há instalações físicas, visto as aulas serem realizadas em campo, apenas uma área destinada junto ao almoxarifado para guardar os equipamentos adequadamente.</p>

### I. Serviços

#### a) Manutenção e Conservação das Instalações Físicas

A manutenção e a conservação das instalações físicas, dependendo de sua amplitude, são executadas por funcionários da **FEASP** ou por meio de contratos com empresas especializadas. As políticas de manutenção e conservação definidas consistem em manter instalações limpas, higienizadas e adequadas ao uso da comunidade acadêmica; proceder a reparos imediatos, sempre que necessários, mantendo as condições dos espaços e instalações próprias para o uso; executar procedimentos de revisão periódica nas áreas elétrica, hidráulica e de construção da Instituição.

**b) Manutenção e Conservação dos Equipamentos**

A manutenção e a conservação dos equipamentos, dependendo de sua amplitude, são executadas por funcionários da **FEASP** ou por meio de contratos com empresas especializadas. As políticas de manutenção e conservação consistem em manter equipamentos em funcionamento e adequados ao uso da comunidade acadêmica; proceder a reparos imediatos, sempre que necessários, mantendo as condições dos equipamentos para o uso; executar procedimentos de revisão periódica nos equipamentos da Instituição.

**c) Plano de Expansão e Atualização de Equipamentos**

A expansão e atualização dos equipamentos de informática e recursos tecnológicos da instituição, consideram como premissa básica o conhecimento de tais recursos pela comunidade acadêmica. Torna-se necessária sua avaliação periódica e meios, assegurados por sua mantenedora, viabilizando a manutenção, aquisição quando pertinentes, alinhados sempre com o plano estratégico e financeiro da instituição de ensino. Tal plano contempla as metas e cronograma de execução das ações, de forma a nortear os esforços da mantenedora e garantir o melhor desempenho à comunidade acadêmica.

**m. INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA**

Os equipamentos de informática e internet são atualizados e em número adequado para a quantidade de usuários. Os terminais são localizados nas bibliotecas, laboratórios, secretaria, sala dos professores, coordenação e setores administrativos.

Os discentes também utilizam para suas atividades e pesquisas os computadores instalados na Biblioteca e Laboratório de Informática. Os equipamentos e materiais disponíveis para os discentes são em quantidade suficiente para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, compatíveis com a proposta pedagógica de cada curso.

A Faculdade dispõe atualmente de infraestrutura de Tecnologia da Informação - TI com rede de comunicação que interliga computadores e impressoras. Essa rede está conectada à Internet banda larga com fibra ótica e banda dedicada.

A política de aquisição e atualização de hardwares visa atender a demanda. Todas as compras são feitas periodicamente, e são direcionadas através da apuração das necessidades, com base nas novas tecnologias, e tendências. Sendo que, em alguns casos opta-se pela locação de equipamentos.

A equipe de TI mantém alguns equipamentos em estoque, caso venha a surgir algum tipo de problema.

Portanto, a política de manutenção de equipamentos de tecnologia visa garantir aos cursos a infraestrutura de tecnologia adequada para seu melhor funcionamento.

Todos os equipamentos (computadores, impressoras, teclados, mouses, monitores, roteadores, dentre outros) que são usados para o ensino, tanto presencial como a distância, são revisados mensalmente, através de manutenção preventiva, e substituídos se necessário.

A instituição oferece à comunidade acadêmica os recursos e tecnologias utilizadas, em conformidade com a metodologia de desenvolvimento dos cursos, o uso de ferramentas tecnológicas e assegura sua infraestrutura física e de suporte para o uso, respeitando as necessidades institucionais.

A infraestrutura tecnológica da **FEASP** considera a capacidade e a estabilidade da energia elétrica, a rede lógica, o acordo do nível de serviço, a segurança da informação e o plano de contingência, com condições de funcionamento 24 horas por dia, 7 dias por semana.

A infraestrutura de execução e suporte da **FEASP** atende às necessidades institucionais, considerando a disponibilidade de serviços previstos e meios apropriados para sua oferta, bem como apresenta um plano de contingência, redundância e expansão.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior. **Procedimentos a serem Adotados Quanto ao Conceito de Hora-Aula, e dá Outras Providências.** Resolução CNE/CES nº 3, de 2 de julho de 2007. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 jul. 2007. Seção I, p. 56.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.** Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 maio 2012, Seção I, p. 48.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 22 jun. 2004, Seção I, p. 11.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá Outras Providências.** Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 26 jun. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Estabelece **Normas Gerais e Critérios Básicos para a Promoção da Acessibilidade das Pessoas Portadoras de Deficiência ou com Mobilidade Reduzida, e dá Outras Providências.** Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990.** Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 dez. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB**. Lei Federal nº 9.394, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Língua Brasileira de Sinais – Libras**. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 – **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Seção I, p. 28.