



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS**  
**FACULDADE DE GEOLOGIA**  
**CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE**

# **ENGENHARIA CIVIL**

Equipe de Elaboração

Prof.<sup>a</sup> Me. Thulla Christina Esteves

Prof.<sup>a</sup> Me. Iana Ingrid da Rocha Damasceno

Prof. Me. Rodrigo da Silva Manera

Prof. Me. Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira

Prof. Me. Denilson Costa da Silva

Prof.<sup>a</sup> Me. Rafaela Nazareth Pinheiro Oliveira Silveira

Prof. Me. Alan Monteiro Borges

Prof.<sup>a</sup> Dra. Lygia Maria Policarpio Ferreira

Tháísa T.F. Campos – Chefe de Divisão de Avaliação e Regulação de Cursos/PROEG

Edna Cristina J. Brelaz Castro - Coordenadora de Acompanhamento e Avaliação de

PPC/PROEG

**Marabá, PA**

**2017**

---

## Sumário

1. INTRODUÇÃO	4
2. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	7
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO	9
4. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO	10
4.1. FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS, ÉTICOS E DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS	10
4.2. OBJETIVOS	12
4.3. PERFIL DO EGRESSO	12
4.4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	18
4.5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	22
5.1. ESTRUTURA DO CURSO	22
5.2. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	31
5.3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO	33
5.4. ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE CONHECIMENTO	35
5.5. POLÍTICA DE PESQUISA	38
5.6. POLÍTICA DE EXTENSÃO	42
5.7. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL	46
6. PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE	50
7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO	52
7.1. CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS DA AVALIAÇÃO	52
7.2. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	53
7.3. AVALIAÇÃO DO ENSINO	54
7.4. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	56
8. INFRAESTRUTURA	58
8.1. DOCENTES	58

8.2	TÉCNICOS	59
8.3	INSTALAÇÕES	60
8.4	RECURSOS	66
9.	REFERÊNCIAS	68
	ANEXO I ATA DE APROVAÇÃO DO PPC	71
	ANEXO II DESENHO CURRICULAR	76
	ANEXO II DESENHO CURRICULAR	77
	ANEXO III CONTABILIDADE ACADÊMICA	79
	ANEXO III CONTABILIDADE ACADÊMICA	80
	ANEXO IV ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO	85
	ANEXO IV ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO	86
	ANEXO V REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	88
	ANEXO VI DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR HABILIDADES E COMPETÊNCIAS	90
	ANEXO VII EMENTAS DAS ATIVIDADES CURRICULARES	99
	ANEXO VIII DOCUMENTOS LEGAIS QUE SUBSIDIARAM A ELABORAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL	264
	ANEXO IX QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE AS ATIVIDADE CURRICULARES DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CRIAÇÃO DO CURSO E DO NOVO PROJETO PEDAGÓGICO	314
	ANEXO X DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DA OFERTA DA ATIVIDADE CURRICULAR PELO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS	317
	ANEXO XI DECLARAÇÃO DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS PELO ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES REFERENTES À INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE RECURSOS HUMANOS	319
	ANEXO XII MINUTA DA RESOLUÇÃO	321

## 1. INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) é uma instituição de ensino superior, *multicampi*, organizada sob a forma de autarquia e vinculada ao Ministério da Educação (MEC) através da Secretaria de Ensino Superior (SESU). Esta Universidade foi criada a partir do desmembramento da Universidade Federal do Pará (UFPA) através da Lei nº 12.824, de 5 de junho de 2013, sancionada pela Presidenta Dilma Rousseff.

Na cidade de Marabá encontram-se três campi: o Campus I e Campus II, localizados no Núcleo Nova Marabá, e o Campus III (Tauarizinho), localizado no bairro Cidade Jardim. A Unifesspa, no ano de 2017, conta com 34 cursos de graduação, sendo 29 em Marabá (distribuídos nos três campi localizados nessa cidade), 1 curso em Santana do Araguaia, 1 curso em São Félix do Xingu, 2 cursos em Rondon e 1 curso em Xinguara (cidades em que a universidade possui os demais campi). Além disso, a Unifesspa visa implementar ainda mais cinco cursos de graduação em diversas áreas.

O embrião de campus universitário no sul e sudeste do Pará foi implantado em 15 de outubro de 1971, através da instalação do “Campus Avançado da Universidade de São Paulo”, na cidade de Marabá, uma extensão da Universidade de São Paulo (USP), visando a integração e o desenvolvimento da região (ANDRÉLLO, 1976).

De acordo com Andréllo (1976), o campus USP funcionou até 1985, e seu trabalho de maior relevância se deu na formação e aperfeiçoamento de professores e educadores de Marabá e das localidades vizinhas. Outros trabalhos que merecem destaque relacionam-se a participação no planejamento urbanístico da cidade, que culminou no projeto da Nova Marabá e a colaboração e o incentivo à criação da Fundação Casa da Cultura de Marabá, principal instituição de pesquisa e resgate histórico da região.

Em janeiro de 1987 foi instalado o “Campus Universitário da UFPA” em Marabá (CAMAR), aproveitando boa parte das estruturas do antigo campus USP, com a implantação dos cursos de Licenciatura Plena em História, Letras, Matemática, Geografia e Pedagogia, no sistema modular de ensino, onde os professores deslocavam-se do campus de Belém para ministrar as aulas em Marabá. Em 1992 são criados os cursos de período regular, com professores contratados. Era formado assim o primeiro

quadro docente próprio do campus de Marabá. No fim da década de 1990 o Campus II, que até então servia como alojamento de professores vindos da capital, passou a sediar novos cursos de graduação. Em 2005, a universidade oferece os cursos de graduação em Geologia, Engenharia de Minas e Engenharia de Materiais. Segundo Macambira et al. (2008), repetindo a história de seu irmão mais velho (o curso de Geologia de Belém), o curso de Geologia de Marabá foi implantado de modo independente, em parceria com a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), à revelia das estruturas organizativas vigentes na instituição.

Em função do forte apelo das necessidades sociais postas, seja pela distância da capital, seja pelas dificuldades de comunicação, como por suas tradições e população, a Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará foi criada com o objetivo de realizar o desenvolvimento científico, tecnológico e social em várias áreas da ciência em uma das regiões brasileiras mais ricas em recursos naturais, mas ainda excluída dos investimentos e oportunidades de crescimento.

Assim, considerando o panorama de problemáticas da região, a missão institucional, nos termos do Plano de Desenvolvimento Institucional 2014-2016 foi traçada, com o intuito de: “produzir, sistematizar e difundir conhecimentos filosófico, científico, artístico, cultural e tecnológico, ampliando a formação e as competências do ser humano na perspectiva da construção de uma sociedade justa e democrática e no avanço da qualidade de vida (p.27) ”.

Desse modo, a implantação da Unifesspa visa promover a redução das desigualdades regionais por meio do investimento em educação, e exercer uma missão extremamente importante na formação de recursos humanos em todo o Estado do Pará e na Região Amazônica, gerando, difundindo e aplicando o conhecimento nos diversos campos do saber. Além disso, visa ainda contribuir com a melhoria da qualidade de vida da população local, e o aproveitamento de suas potencialidades mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de ética, responsabilidade e respeito: à diversidade biológica, étnica e cultural. Desta forma, garantindo a todos o acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa.

É com o desejo de colaborar com o fortalecimento desta missão que o Núcleo

Docente Estruturante (NDE) do curso de Engenharia Civil, composto por professores do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, apresenta o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil, fruto de inúmeras discussões e reuniões entre os membros do referido núcleo.

Este PPC traz consigo a proposta de planejamento e avaliação de um conjunto de ações, as quais estão de acordo com os requisitos estabelecidos pela legislação educacional e/ou normativas vigentes, mas também, pretendem atribuir ao curso de Marabá uma identidade local, preocupado com as questões que envolvem a construção civil na região sul e sudeste paraense, entretanto, sem perder a interação com as questões globais, em busca de uma sólida formação ao discente do curso de Engenharia Civil.

Somado a isso, esse documento expressa o percurso que pretende se construir, para que seja contemplada na formação discente a possibilidade de desenvolvimento, por meio de aprendizagem-ação, das 18 atividades previstas na Resolução N° 218, de 29 junho 1973, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea), a qual discrimina as atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia e Agronomia. Ainda, serão correlacionados os temas tratados na Resolução n°2, de 15 de julho de 2012, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Permanente - CNE/CP, que aborda sobre a Educação Ambiental, como também, com os da Resolução CNE/CP n°1/2012, que versa sobre a temática Educação em Direitos Humanos, do mesmo modo, com os da Resolução CNE/CP n° 1, de 17 de Junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.

Sabendo que alguns temas ainda não possuem resoluções específicas, mas são de suma importância, esse PPC busca expor o entrelaçamento da formação com as questões de gênero, diversidade e cultura indígena, pois o profissional formado pela instituição deve estar apto a contribuir de forma holística, humanística, técnica, acadêmica e cidadã.

É necessário frisar que esse documento é dinâmico, representa as epistemologias vigentes em um dado momento, espaço e condições socioculturais, desse modo, ele é passível de atualizações, modificações, complementações e alterações no decorrer do tempo, e evoluções do conhecimento técnico, científico e filosófico.

## 2. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

Fundamentados em sua historicidade e regionalidade, as diretrizes do curso de Engenharia Civil são pautadas na necessidade de afirmar compromissos com o desenvolvimento sustentável, com a preservação ambiental, com o respeito à diversidade ética, cultural e biológica, com a prestação de serviços à sociedade (particularmente às populações e categorias mais marginalizadas) e, finalmente, com a afirmação da cidadania do homem amazônico.

O presente Projeto Pedagógico justifica-se pela necessidade de colocar em prática princípios consagrados, como a indissociabilidade das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão na área de Engenharia Civil, em uma região que passou e ainda passa por profundas mudanças ambientais, sociais, econômicas e políticas no Estado do Pará.

A Unifesspa, como Universidade pública, deve proporcionar uma sólida formação acadêmica generalista e humanística, capaz de fazer de seus egressos sujeitos conscientes das exigências éticas e da relevância pública e social dos conhecimentos, habilidades e valores adquiridos na vida universitária e de inseri-los em seus respectivos contextos profissionais de forma autônoma, solidária, crítica, reflexiva e comprometida com o desenvolvimento local, regional e nacional sustentáveis, objetivando a construção de uma sociedade justa e democrática.

O curso de Engenharia Civil deve formar um profissional com consciência de sua responsabilidade profissional e social, inserido no mundo produtivo, mantendo-se atualizado e contribuindo, efetivamente, utilizando-se da tecnologia adquirida, em prol do desenvolvimento sustentável da sociedade em que vive.

O curso de Engenharia Civil da Unifesspa tem como principal característica a formação técnico-acadêmica de profissionais que:

- respondam aos desafios locais propostos pelo desenvolvimento da região na qual eles estão inseridos, uma vez que, esta demanda por profissionais qualificados nas diversas áreas do conhecimento que explorem, de forma sustentável, a extraordinária biodiversidade disponível na região, e, impulsionem o desenvolvimento da porção sul e sudeste do Estado do Pará, respondendo às demandas sócio-políticas de uma Amazônia

economicamente viável, ambientalmente segura e socialmente justa;

- sejam capazes de contribuir para o fomento científico e tecnológico da região amazônica, que considere além das demandas capitalistas intrínsecas, as questões ambientais, sociais, históricas e culturais que produziram o espaço amazônida.

- e também, estejam aptos a lidar com grandes questões globais, mostrando-se preparados para trabalhar com equipes interdisciplinares na solução de problemas que afetam um grande número de pessoas.

Para tanto, a Unifesspa intensificou as negociações com órgãos governamentais e empresas do setor produtivo, para o estabelecimento de uma rede de cooperação que visa viabilizar o desenvolvimento da região, uma vez que, nela se concentra uma das maiores reservas de riquezas minerais do Brasil, a Província Mineral de Carajás. Além disso, há fortes perspectivas da execução de projetos de grande magnitude na região, tal como a Hidrovia Araguaia-Tocantins, que será um dos principais corredores do escoamento da produção do Centro-Norte brasileiro, e a instalação da Hidrelétrica de Marabá.

Essas obras, sem dúvidas, trarão desenvolvimento para a região e exigirão mão de obra qualificada no ramo da construção civil, sendo indispensável à formação de recursos humanos local, haja vista que os profissionais especializados nesta área, em intervenções construtivas passadas na região, eram selecionados e contratados por empresas de construção civil oriundas das regiões sul e sudeste do país.

Ainda é válido ressaltar que, a região sul e sudeste do Pará foi/é palco das consequências do desenvolvimento “desequilibrado e corrigido” (SUDAM, 1976), o qual trouxe em seu bojo, além dos grandes projetos agroextrativistas, agropecuários e minero-metalúrgicos, todo um panorama de desequilíbrios socioambientais e sócio espaciais que necessitam da formação local de corpo técnico/acadêmico apto e sensibilizado para desenvolver caminhos, os quais conduzam as necessárias mitigações e criem perspectivas de valorização de saberes locais que necessitam ser documentados, pesquisados, investigados e valorizados.

Com a implantação do curso de Engenharia Civil na Unifesspa, surge uma



oportunidade de suprir essas necessidades, uma vez que, sob o foco da realidade social, econômica, política e cultural da região, pode-se sistematizar o desenvolvimento científico e tecnológico (teórico e prático) necessários para o desenvolvimento social, economicamente equilibrado e ecologicamente correto.

### 3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO CURSO

A Tabela 1 apresenta as características gerais do curso de Bacharelado em Engenharia Civil da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

Tabela1: características gerais do curso de Bacharelado em Engenharia Civil/Unifesspa.

<b>Nome do curso</b>	Bacharelado em Engenharia Civil
<b>Local de oferta</b>	Unifesspa – Campus II/Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Endereço de oferta</b>	Folha 17 -Quadra 04 - Lote Especial - CEP 68.505-080 – Nova Marabá, Marabá (PA).
<b>Forma de ingresso</b>	Processo Seletivo Anual
<b>Número de vagas anuais</b>	30 vagas anuais
<b>Turno de funcionamento</b>	Integral
<b>Modalidade de oferta</b>	Presencial
<b>Título conferido</b>	Bacharel em Engenharia Civil
<b>Duração mínima</b>	5 anos
<b>Duração máxima</b>	7,5 anos
<b>Carga horária total</b>	4.145 horas
<b>Período letivo</b>	Extensivo
<b>Regime acadêmico</b>	Seriado
<b>Forma de oferta de atividades</b>	Paralela

<b>Ato de criação</b>	Portaria Nº48 de 17 de setembro de 2013 do Ministério da Educação.
<b>Avaliação externa</b>	MEC/ENADE

## **4. DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO**

### **4.1.FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS, ÉTICOS E DIDÁTICOS PEDAGÓGICOS**

Os princípios filosóficos que norteiam a proposta do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil fundamentam-se na concepção de que a formação de qualquer indivíduo precisa estar firmada em princípios éticos que compreendam o ser humano como um sujeito histórico-social capaz de “[...] comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper [...]” o que o faz ser ético em essência (FREIRE, 1996: p. 33).

Dessa forma, entende-se que toda experiência educativa e científica que se propõe no PPC rompe com a noção de apenas uma técnica do ser humano, mas adota medidas que torna o indivíduo sujeito da sua formação, respeitando sua natureza ética e estética, como ser que pensa, age, transforma, indigna-se e cria novas perspectivas. Assim, os princípios e comportamentos éticos se tornam componentes fundamentais no processo educativo, que permitem, acima de tudo, uma ação autônoma de discentes e docentes no ensino superior.

Se o ser humano é capaz de construir conhecimentos na dinâmica de suas interações sociais, então ele é peça fundamental e relevante para a concepção de ensino e aprendizagem do curso. Educar numa perspectiva interdisciplinar e interacionista, pressupõe a realização de atividades que possibilitem a interação social entre discentes e docentes no processo de apropriação e construção de conhecimentos acadêmicos, amparados no princípio do diálogo e ações pedagógicas estimulantes.

As atividades curriculares do curso de Engenharia Civil da Unifesspa se baseiam em princípios didático-pedagógicos diversificados entre eles pode-se destacar:

- Flexibilidade curricular, que concebe o currículo como dinâmico e aberto em permanente transformação, deste modo, o curso de Engenharia Civil compreende que a formação deve ser dinâmica, devendo promover a participação do discente em diversos espaços acadêmicos, contribuindo, significativamente, para sua formação. Almeja-se essa flexibilidade a partir da interação entre as áreas de conhecimento, das atividades complementares de conhecimento, bem como do conjunto de atividades curriculares optativas que diversificam a formação acadêmica;

- A interação entre os saberes, a qual se faz à medida que estão presentes no desenho curricular aspectos que abordam a realidade social, problemáticas locais no campo da construção civil e demais áreas essenciais à formação do Engenheiro Civil;

- Compreensão do trabalho como princípio educativo, o que implica dizer que a formação deve estar fundamentada numa perspectiva crítica, que supere a mera inserção no mercado de trabalho de modo alienado.

Assim, a proposta curricular adotada está baseada na compreensão de que o profissional em Engenharia Civil deve estar ciente de suas decisões, capaz de compreender os avanços tecnológicos e científicos de investigação, sendo também sujeito responsável pelo seu processo de aprendizado e habilitação profissional. Para tal fim, a concepção de ensino e aprendizagem fundamenta-se na troca de conhecimento, buscando a interação entre o sujeito e a pesquisa como instrumento dentro e fora da sala de aula. Neste contexto, a pesquisa torna-se um princípio educativo fundamental.

Portanto, uma das principais missões da Unifesspa é contribuir de modo expressivo na educação científica e na difusão do conhecimento em sua área de atuação, o que possibilitará corroborar com um dos princípios fundamentais da Unifesspa, a articulação ensino, pesquisa e extensão, através do seu Projeto Pedagógico; o Curso de Engenharia Civil da Unifesspa representa uma oportunidade para socializar o conhecimento e popularização da ciência como responsabilidades dos professores, pesquisadores e discentes na formação de recursos humanos e divulgação de resultados científicos.

É preciso compreender, neste contexto, que será necessário enfrentar novos

desafios, sobretudo, para criar as condições básicas de qualidade que estimule professores, pesquisadores e estudantes com objetivos bem estabelecidos.

#### 4.2 OBJETIVOS

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil, do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE) da Unifesspa, tem como objetivo:

O objetivo geral é promover a formação de um profissional crítico e criativo, tecnicamente preparado para projetar, executar e administrar empreendimentos e intervenções construtivas, com uma visão humanística integrada de maneira holística ao contexto social, cultural, político, ambiental e econômico, tanto da sua ação como do entorno dela.

Para o alcance desse objetivo, destaca-se a preocupação que a vivência acadêmica, no curso de Engenharia Civil, consiga proporcionar e incentivar que os egressos apresentem:

- 1) Sólida formação em ciências básicas;
- 2) Sólida formação em ciências aplicadas da Engenharia Civil;
- 3) Formação ética em um sentido amplo;
- 4) Domínio técnico dos principais conteúdos das áreas de ênfase da Engenharia Civil;
- 5) Visão Sistêmica e Espírito Empreendedor;
- 6) A possibilidade de desenvolver múltiplas inteligências, desde o conhecimento técnico instrumental, à capacidade de contextualização sistêmica, senso do Eu e do Outro e interação social transformadora;
- 7) Capacidade argumentativa e de produção textual satisfatória para as demandas inerentes as atividades profissionais do Engenheiro Civil.

#### 4.3 PERFIL DO EGRESSO

O Engenheiro Civil a ser formado pela Unifesspa deverá possuir sólidos

conhecimentos científicos e tecnológicos, com formação social e ambiental, que o capacite a dominar tecnologias da Engenharia Civil, com visão sistêmica e espírito empreendedor, permitindo sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, de forma ética e humanística, considerando seus aspectos econômicos, de qualidade, de segurança do trabalho, sociais e ambientais.

A Resolução N° 11 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior - CNE/CES, de 11 de março de 2002, instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em Engenharia. O perfil desejado para o engenheiro é definido, em seu Art. 3º, tendo como base uma formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado 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 da sociedade.

O curso de Engenharia Civil da Unifesspa se propõe a propiciar meios para formação desse profissional, compreendendo que “absorver e desenvolver novas tecnologias” trata-se de estar preparado para projetar, executar e administrar, e para que sua atuação seja de forma crítica e criativa na identificação e resoluções de problemas (visualizando problemas como empreendimentos e intervenções construtivas) é necessário desenvolver uma visão humanística e holística integrada dos contextos, sendo esses contextos, os expressos no Art. 3º da DCN.

Essa visão humanística que se instalou progressivamente no último século, aliada à competitividade instalada na indústria, requer um perfil de engenheiro que, além dos requisitos técnicos, necessite incorporar à sua formação outros atributos. A capacidade para identificar as oportunidades para inovação, de resolver problemas criando as soluções e a capacidade para a inter-relação pessoal, são exemplos de habilidades necessárias ao perfil do engenheiro atual. Portanto, o curso de graduação em Engenharia Civil deve formar profissionais capazes de atuar em diferentes subáreas, requerendo deste profissional uma formação mais holística, ou seja, compreendendo aspectos técnicos, científicos, gerenciais e de conhecimentos sociais, os quais compõem a cultura de um engenheiro.

Há também a necessidade de integrar a contextualização regional da indústria da construção civil com às diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia, instituídas pelo

Conselho Nacional de Educação. Essas diretrizes orientam para um novo perfil do profissional de Engenharia, com um maior compromisso com as normatizações internacionais, como as de qualidade, de preservação ambiental/cultural/histórica e de segurança no trabalho.

Além das diretrizes curriculares, existe a Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, do Sistema do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia/ Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Confea/Crea), que estabelece normas estruturadas dentro de uma concepção matricial, para a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências no âmbito da atuação profissional, para efeito de fiscalização do exercício das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea. As profissões são as de engenheiro (das diversas especialidades), agrônomos, de geólogo, de geógrafo (bacharel), de meteorologista, de tecnólogo e de técnico (esses últimos, desde que sejam pertencentes a áreas integrantes nas especialidades das engenharias).

O Capítulo II dessa Resolução trata das atribuições para o desempenho de atividades no âmbito das competências profissionais. Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas, de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos artigos 7º, 8º, 9º, 10º e 11º e seus parágrafos, dessa Resolução:

Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;

Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;

Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;

Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;

Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;

Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de serviço técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 17 – Operação, manutenção de equipamento ou instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

De acordo ainda com o estipulado no Anexo II dessa resolução, os campos de atuação profissional no âmbito da Engenharia Civil são divididos em 11 setores:

1 - Construção Civil: Topografia, Batimetria e Georreferenciamento. Infraestrutura Territorial e Atividades multidisciplinares referentes a Planejamento Urbano e Regional no âmbito da Engenharia Civil. Sistemas, Métodos e Processos da Construção Civil. Tecnologia da Construção Civil. Industrialização da Construção Civil. Edificações. Impermeabilização e Isoterminia. Terraplanagem, Compactação e Pavimentação. Estradas, Rodovias, Pistas e Pátios. Terminais Aeroportuários e Heliportos. Tecnologia dos Materiais de Construção Civil. Resistência dos Materiais. Patologia e Recuperação das Construções. Instalações, Equipamentos, Componentes e Dispositivos Hidros-sanitários, de Gás, de Prevenção e Combate a Incêndio. Instalações Elétricas em Baixa Tensão e Tubulações Telefônicas e Lógicas para fins residenciais e comerciais de pequeno porte.

2 - Sistemas Estruturais: Estabilidade das Estruturas. Estruturas de Concreto, Metálicas, de Madeira e Outros Materiais. Pontes e Grandes Estruturas. Barragens. Estruturas Especiais. Pré-moldados.

3 - Geotecnia: Sistemas, Métodos e Processos da Geotecnia e da Mecânica dos Solos e das Rochas. Sondagem, Fundações, Obras de Terra e Contenções, Túneis, Poços

e Taludes.

4 - Transportes: Infraestrutura Viária. Rodovias, Ferrovias, Metrovias, Aerovias, Hidrovias. Terminais Modais e Multimodais. Sistemas e Métodos viários. Operação, Tráfego e Serviços de Transporte Rodoviário, Ferroviário, Metroviário, Aeroviário, Fluvial, Lacustre, Marítimo e Multimodal. Técnica e Economia dos Transportes. Trânsito, Sinalização e Logística.

5 - Hidrotecnia: Hidráulica e Hidrologia Aplicadas. Sistemas, Métodos e Processos de Aproveitamento Múltiplo de Recursos Hídricos. Regularização de Vazões e Controle de Enchentes. Obras Hidráulicas Fluviais e Marítimas. Captação e Adução de Água para Abastecimento Doméstico e Industrial. Barragens e Diques. Sistemas de Drenagem e Irrigação. Vias Navegáveis, Portos, Rios e Canais. Hidrologia Aplicada. Regularização de Vazões. Controle de Enchentes. Sistemas, Métodos e Processos de Aproveitamento Múltiplo de Recursos Hídricos.

6 – Saneamento Básico: Hidráulica Aplicada ao Saneamento. Hidrologia Aplicada ao Saneamento. Sistemas, Métodos e Processos de Abastecimento de Águas. Tratamento de Águas. Reservação de Águas. Distribuição de Águas. Sistemas, Métodos e Processos de Saneamento Urbano. Coleta de Esgotos Urbanos, Águas Residuárias Urbanas, Rejeitos Urbanos, Rejeitos Hospitalares, Rejeitos Industriais, Resíduos Urbanos, Resíduos Hospitalares, Resíduos Industriais. Transporte de Esgotos Urbanos, Águas Residuárias Urbanas, Rejeitos Urbanos, Rejeitos Hospitalares, Rejeitos Industriais, Resíduos Urbanos, Resíduos Hospitalares, Resíduos Industriais e Esgotos Urbanos. Tratamento de Águas Residuárias Urbanas, Rejeitos Urbanos, Rejeitos Hospitalares, Rejeitos Industriais, Resíduos Urbanos, Resíduos Hospitalares e Resíduos Industriais. Destinação Final de Esgotos Urbanos, Águas Residuárias Urbanas, Rejeitos Urbanos, Rejeitos Hospitalares, Rejeitos Industriais, Resíduos Urbanos, Resíduos Hospitalares e Resíduos Industriais. Sistemas, Métodos e Processos de Saneamento Rural. Coleta de Esgotos Rurais, Águas Residuárias Rurais, Rejeitos Rurais e Resíduos Rurais. Transporte de Esgotos Rurais, Águas Residuárias Rurais, Rejeitos Rurais, Resíduos Rurais, Esgotos Rurais e Águas Residuárias Rurais. Tratamento de Rejeitos Rurais e Resíduos Rurais. Destinação Final de Esgotos Rurais, Águas Residuárias



Rurais, Rejeitos Rurais e Resíduos Rurais.

7 – Tecnologia Hidrossanitária: Tecnologia dos Materiais de Construção Civil utilizados em Engenharia Sanitária. Tecnologia dos Produtos Químicos e Bioquímicos utilizados na Engenharia Sanitária. Instalações, Equipamentos, Dispositivos e Componentes da Engenharia Sanitária.

8 - Gestão Sanitária do Ambiente: Avaliação de Impactos Sanitários no Ambiente. Controle Sanitário do Ambiente. Controle Sanitário da Poluição. Controle de Vetores Biológicos Transmissores de Doenças. Higiene do Ambiente, Edificações, Locais Públicos, Piscinas, Parques, Áreas de Lazer, Áreas de Recreação e Áreas de Esporte.

9 - Recursos Naturais: Sistemas, Métodos e Processos aplicados a Recursos Naturais. Aproveitamento. Proteção. Monitoramento. Manejo. Gestão. Ordenamento. Desenvolvimento. Preservação. Recuperação de Áreas Degradadas. Remediação de Solos Degradados. Remediação de Águas Contaminadas. Biorremediação de Solos Degradados. Biorremediação de Águas Contaminadas. Prevenção de Processos Erosivos. Recuperação em Processos Erosivos.

10 - Recursos Energéticos: Fontes de Energia relacionadas com Engenharia Ambiental. Tradicionais. Alternativas. Renováveis. Sistemas e Métodos de Conversão de Energia. Sistemas e Métodos de Conservação de Energia. Impactos Energéticos Ambientais. Eficientização Ambiental de Sistemas Energéticos Vinculados ao Campo de Atuação da Engenharia Ambiental.

11 - Gestão Ambiental: Planejamento Ambiental em Áreas Urbanas e em Áreas Rurais. Prevenção de Desastres Ambientais. Administração Ambiental. Gestão Ambiental. Ordenamento Ambiental. Licenciamento Ambiental. Adequação Ambiental de Empresas no Campo de Atuação da Modalidade. Monitoramento Ambiental. Avaliação de Impactos Ambientais. Avaliação de Ações Mitigadoras. Controle de Poluição Ambiental. Instalações, equipamentos, dispositivos e componentes da

Engenharia Ambiental.

Considerando o Código de Ética Profissional da Engenharia, da Agronomia, da geologia, da Geografia e da Meteorologia vigente, o egresso deve estar apto a desenvolver suas habilidades e competências em prol do desenvolvimento social, prezando pelos valores humanísticos e uma postura cidadã, combativa em busca da equidade e de sua evolução enquanto indivíduo, contribuindo para o bem-estar da família, comunidade, sociedade, nação e humanidade, e das gerações futuras, valorando as raízes históricas e a diversidade.

#### 4.4 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O Art. 4º, da Resolução nº 11, de 11 de março de 2002, CNE/CES (Conselho Nacional De Educação - Câmara de Educação Superior), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, trata das habilidades e competências gerais que os cursos de Engenharia devem propiciar ao futuro Engenheiro, sendo elas:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Somadas a essas competências e habilidade gerais, deseja-se que o discente possa valorar e contribuir com os esforços conjuntos em prol do desenvolvimento sustentável e amazônico, onde insere-se o profissional de Engenharia Civil, que a partir do conhecimento técnico instrumental necessário para desempenhar o exposto no Art. 4º, da Resolução nº 11, de 11 de março de 2002, CNE/CES, ele possa ter a capacidade de contextualização sistêmica. Julga-se necessário não apenas os conhecimentos técnicos, mas também, os valores históricos, culturais e sociais, tanto hegemônicos, como aqueles de grupos marginalizados e os oriundos de populações tradicionais.

Para tal fim, espera-se um aprimorado do senso do Eu, através de uma Pedagogia da Autonomia, do conhecimento técnico instrumental e suas vivências e construções sociais e históricas, as quais permitam que o discente possa interagir de forma cidadã, ética e equânime com o Outro, e assim consiga construir um paradigma de interação social transformadora.

Desse modo, na construção conceitual e pedagógica das ementas do curso (Anexo VII desse documento), nas quais reverberam os encadeamentos epistemológicos desse Projeto Pedagógico, buscou-se que as habilidades expressas anteriormente, e que se materializaram com a aplicação dos conhecimentos técnicos instrumentais, obtidos por meio das competências desenvolvidas com as atividades curriculares, que versão sobre os 11 setores da Engenharia Civil (expressos no Anexo II da Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005, do Sistema Confea/Crea), permitam aos discente desenvolver essas habilidades para terem competências de realizar:

- a) trabalhos topográficos e geodésicos;
- b) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção de edifícios, com todas as suas obras complementares;
- c) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção das estradas de rodagem e de ferro;
- d) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção das obras de captação e abastecimento de água;

- e) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção de obras de drenagem e irrigação;
- f) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção das obras destinadas ao aproveitamento de energia e dos trabalhos relativos às máquinas e fábricas;
- g) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção das obras relativas a portos, rios e canais e das concernentes aos aeroportos;
- h) o estudo, projeto, direção, fiscalização e construção das obras peculiares ao saneamento urbano e rural;
- i) projeto, direção e fiscalização dos serviços de urbanismo;
- j) a engenharia legal, nos assuntos correlacionados com as especificações das alíneas "a" a "i";
- k) perícias e arbitramento referentes à matéria das alíneas anteriores.

Tais competências estão atreladas ao Engenheiro Civil desde a publicação do Decreto Federal Nº 23.569, de 11 dezembro 1933. Obviamente, dado os paradigmas ambientais e sociais, essas competências deverão ser desenvolvidas no decorrer do curso, de modo, que o discente utilize suas habilidades adquiridas considerando uma visão humanística e holística da realidade, com uma análise crítica e criativa do contexto social, histórico, cultural, político, ambiental e econômico, conforme objetiva esse curso, por meios dos pressupostos exposto nesse documento.

É necessário frisar que além das previsões legais, o discente deve utilizar as habilidades para desenvolver competências como: capacidade para a solução de problemas; capacidade para a aquisição autônoma e permanente da informação e do conhecimento e capacidade para o trabalho em equipe multidisciplinar.

Assim, espera-se, por fim, que o discente também esteja apto a:

- a) Elaboração e redação de laudo técnico;
- b) Elaboração e redação de artigo científico e/ou técnico;
- c) Capacidade de ministrar oficinas e minicursos de assuntos correlatos a sua área de formação.

#### 4.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Todas as atividades acadêmicas, bem como o planejamento metodológico adotado, serão discutidos em reunião de Colegiado, envolvendo estudantes, professores e técnicos administrativos e devem constituir-se num momento de troca de experiências, de saberes, de aprendizado e de enriquecimento de cada plano. Neste sentido, podem ser apresentadas metodologias diversificadas como visitas técnicas orientadas, exposições, aulas expositivas dialogadas, práticas integradas de campo, aulas-passeio, atividades lúdicas e experimentais, de intervenção social que estimulem a aprendizagem-ação, dentre outras.

As reuniões de planejamento e avaliação de cada período letivo terão períodos definidos no calendário acadêmico e caberá ao professor apresentar, construir e discutir com os discentes, o plano de ensino da atividade curricular, tal como estabelece o Regulamento do Ensino de Graduação.

O Plano de Ensino estará acessível em meio digital na plataforma oficial oportunizada pela Unifesspa (o SIGAA), mas, caso o discente deseje uma via impressa, estará disponível para ele, no gabinete de trabalho do professor, uma via para reprografia.

O embasamento do conhecimento científico necessário será obtido a partir da exploração de atividades curriculares obrigatórias que versem sobre os onze setores de atuação profissional, como também, atividades curriculares optativas, uma opção de estudos adicionais. A utilização dessa metodologia tornou possível oferecer outras atividades curriculares de interesse na formação de engenheiros civis, deixando aos discentes uma parcela de responsabilidade na sua formação, a qual deverá ser buscada por iniciativa própria.

Como mecanismo de estímulo às vivências culturais transformadoras, os discentes serão incentivados às práticas culturais correlacionadas com os conteúdos programáticos das atividades curriculares, permitindo o desenvolvimento de uma visão holística e humanística. Para isso, os projetos de pesquisa e extensão serão um meio oportuno, somados aos programas de atividades que pelo princípio da indissociabilidade, atrelarão pesquisa, ensino e extensão dos conteúdos curriculares às questões de ordem social, ambiental e cultural e de populações tradicionais.

## 5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

### 5.1 ESTRUTURA DO CURSO

Para os cursos de Engenharia, as Diretrizes Curriculares Nacionais definem, em seu artigo sexto, os conteúdos a serem trabalhados:

Art. 6º - Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de **conteúdos básicos**, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade (BRASIL, 2002, pg.01).

O núcleo de conteúdos básicos deve conter cerca de 30% da carga horária mínima. Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensidade compatíveis com a modalidade pleiteada.

O Núcleo Básico é composto pelas seguintes atividades curriculares:

a) Metodologia Científica e Tecnológica (34H)

A disciplina consistirá do ensinamento sobre os métodos utilizados para a realização de trabalhos acadêmicos

b) Comunicação e Expressão (34H)

Será uma disciplina que consistirá no emprego correto da linguagem acadêmica, além disso a abordagem será feita ao longo de todas as atividades curriculares, com enfoque especial na disciplina Metodologia de Trabalhos Acadêmicos, e em minicursos específicos.

c) Área de Informática:

Além da Disciplina Desenho por Computador (51H), na qual os discentes terão contato com os principais programas de desenho assistido por computador, será

oportunizado ao longo do curso, a utilização, em diversas atividades curriculares, o uso da informática como ferramenta, para soluções de problemas de engenharia.

d) Atividades curriculares obrigatórias da Área de Expressão Gráfica

Consistirá das seguintes atividades curriculares:

Desenho para Engenharia I (51H)

Noções de Arquitetura e Urbanismo (51H)

e) Atividades curriculares obrigatórias da Área da Matemática:

Cálculo e Geometria Analítica I (85H)

Cálculo e Geometria Analítica II (85H)

Cálculo Numérico (51H)

Métodos de Soluções de Equações Diferenciais (85H)

Estatística Aplicada a Engenharia (68H)

f) Atividades curriculares obrigatórias da Área de Física:

Física Geral I (85H)

Física Geral II (85H)

Física Geral III (85H)

g) Atividade curricular obrigatória da Área de Fenômenos de Transporte:

Mecânica dos Fluidos (51H)

h) Atividades curriculares obrigatórias das Área de Mecânica dos Sólidos:

Mecânica dos Sólidos I (51H)

Mecânica dos Sólidos II (51H)

Mecânica dos Sólidos III (51H)

i) Atividade curricular obrigatória da Área de Eletricidade Aplicada:

Eletrotécnica Geral (34H)

j) Atividade curricular obrigatória da Área de Química:

Química Geral Teórica (51H)

Química Geral Experimental (51H)

k) Atividade curricular obrigatória da Área de Ciência e Tecnologia dos Materiais:

Ciência dos Materiais (68H)

l) Atividade curricular obrigatórias da Área de Administração:

Noções de Administração para Engenheiros (34H)

m) Disciplina da Área de Economia:

Noções de Economia para Engenheiros (34H)

n) Disciplina das Geociências:

Geologia (34H)

o) Atividades curriculares das Áreas de Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania:

Direito e Legislação (34H)

p) Disciplina da Área de Tecnologia:

Introdução à Engenharia Civil (34H)

q) Disciplina das Ciências do Ambiente:

Introdução à Engenharia Ambiental (34H)

No parágrafo terceiro, as Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem o **núcleo de conteúdos profissionalizantes**, cerca de 15% da carga horária mínima, versando sobre um subconjunto coerente de tópicos enumerados e discriminados nesta resolução, a ser definido pela Instituição de Ensino Superior- IES, neste caso sendo:

a) Atividades curriculares da Área da Construção Civil:

Tecnologia da Construção Civil I (51H)



Tecnologia da Construção Civil II (51H)

Planejamento e Controle de Obras (51H)

Orçamento de Obras (51H)

Gerenciamento na Construção Civil (51H)

b) Disciplina da Área de Ergonomia e Segurança do Trabalho:

Segurança na Construção Civil (34H)

c) Atividades curriculares da Área de Geotecnia:

Mecânica dos Solos I (51H)

Mecânica dos Solos II (51H)

d) Atividades curriculares das áreas de Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico:

Hidráulica aplicada (51H)

Hidrologia e Drenagem (51H)

Sistemas de Saneamento Ambiental (51H)

e) Atividades curriculares da Área de Materiais de Construção Civil:

Materiais de Construção Civil (51H)

Concretos e Argamassas (51H)

Ensaio de Estruturas e Materiais (51H)

f) Atividades curriculares das Áreas de Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas:

Teoria das Estruturas I (51H)

Teoria das Estruturas II (51H)

g) Topografia e Geodésia:

Topografia (51H)

h) Transporte e Logística:

Sistemas de Transportes (34H)

Transporte Aquaviário (51H)

Rodovias e Ferrovias (51H)

O restante da carga horária deverá ser trabalhada em conteúdo específico e se constitui em extensões e aprofundamentos do núcleo profissionalizante, bem como daqueles destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos serão propostos exclusivamente pela IES, constituindo-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

O **Núcleo Específico** será constituído de extensões e aprofundamentos dos conteúdos do Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, bem como de outros conteúdos necessários para o atendimento dos objetivos do curso. Propõem-se:

a) Eletricidade Aplicada:

Projetos Elétricos (51H)

b) Geotecnia:

Fundações I (51H)

Fundações II (51H)

Geologia de Engenharia (51H)

d) Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico:

Sistemas Prediais Hidro-sanitários (51H)

e) Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas:

Estruturas de Concreto I (51H)

Estruturas de Concreto II (51H)

Estruturas de Aço (51H)

Estruturas de Madeira (51H)

Análise Computacional das Estruturas (51H)

f) Transporte e Logística:

Engenharia de Tráfego (51H)

Pavimentação (51H)

g) Atividades curriculares tecnológicas da Área de Gestão Ambiental e Urbana

Impactos Ambientais de Obras Cíveis (51H)

Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (51H)

Engenharia Urbana (51H)

Terá ainda o **Núcleo de Conhecimentos Especializados**, que consistirá de atividades curriculares optativas nas áreas de atuação do Engenheiro Civil, como aprofundamento direcionado aos discentes que apresentarem maior interesse por uma dada especialidade da Engenharia Civil. O discente deverá, obrigatoriamente, concluir no mínimo 102 horas de atividades curriculares optativas (as atividades curriculares optativas que poderão ser ofertadas são informadas no ANEXO VII).

Como forma de consolidar os conhecimentos ministrados, o **Núcleo de Integração** é constituído de três atividades curriculares com prática de campo, para que, de forma transversal, seja oportunizado ao discente a investigação científica, a experimentação empírica e a visão crítica da realidade, embasada com os conhecimentos técnicos das atividades curriculares.

a) Atividades curriculares de Integração são:

Prática Integrada I (51H)

Prática Integrada II (51H)

Prática Integrada III (51H)

Ainda de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais, a formação do engenheiro incluirá o estágio obrigatório, com carga horária mínima de 360 horas e sob supervisão direta da instituição de ensino, e a defesa de uma monografia, sendo esse trabalho de conclusão de curso obrigatório, figurando como uma atividade de síntese e integração de conhecimentos. Por questões organizacionais, neste curso o discente terá

que cumprir uma carga horária de Estágio Supervisionado Obrigatório de 374 horas.

Os tópicos, Ciências do Ambiente e Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania serão abordados em oito (8) atividades curriculares: Introdução à Engenharia Civil (obrigatória); Noções de Arquitetura e Urbanismo (obrigatória); Introdução à Engenharia Ambiental (obrigatória); Engenharia Urbana (obrigatória); Noções de Administração para Engenheiros (obrigatória); Libras (optativa); Prospecção Socioambiental e dinâmicas territoriais na Amazônia (optativa) e Tópicos Especiais em Ambiente Construído (optativa). Estas oito atividades curriculares farão a integração dos temas: **Educação Ambiental** (Resolução CNE/CP N°2/2002, Art. 8° e 19°; Decreto N° 4.281/2002 e Lei 9.795/1999, Cap. 2, Seção II.); **História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena** (Lei N° 11.645/2008 e Resolução CNE/CP N° 1/2004); e **Educação em Direitos Humanos** (Resolução CNE/CP N°1/2012). Como também das questões de gênero e diversidade.

Apesar de citar essas atividades curriculares como responsáveis pela integração desses temas, é válido ressaltar que, como temas transversais, eles estarão presentes nas outras atividades curriculares do curso, seja na aplicação dos conteúdos, ou, por meio de exercícios de aplicação dos conteúdos ministrados.

Esses componentes terão como principal proposta a aproximação da tecnologia e do humanismo, formando profissionais éticos e holísticos, preparados para um mundo inclusivo e globalizado.

As atividades curriculares: Introdução à Engenharia Civil; Introdução à Arquitetura e Urbanismo; e Engenharia Urbana abordarão os condicionantes da Engenharia Civil e da Arquitetura. Esses condicionantes são de interesse para que os discentes possam compreender as possibilidades de soluções via Desenho Universal, para neutralizar barreiras físicas, que por vezes, podem estar presentes ao usuário com deficiência e/ou com mobilidade reduzida; podendo ainda abordar temas relacionados ao multiculturalismo, como a questão sobre a mobilidade urbana inclusiva. Permitindo aos discente a compreensão e desenvolvimento dos conhecimentos técnicos instrumentais para o cumprimento dos requisitos estipulados na CF/88, art. 205, 206 e 208, na NBR 9050/2015, da ABNT, na Lei N° 10.098/2000, nos Decretos N° 5.296/2004, N° 6.949/2009, N° 7.611/2011 e na Portaria N° 3.284/2003, referente **as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.**

A atividade curricular obrigatória Introdução à Engenharia Ambiental apresentará os principais conceitos transversais utilizados pelos estudos socioambientais interdisciplinares e os instrumentos de gestão ambiental e suas classificações, colocando a Educação Ambiental como ferramenta tecnológica para a formação de uma sociedade participativa. A História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena e a Educação em Direitos Humanos serão abordadas na disciplina Direito e Legislação, como também na própria disciplina Introdução à Engenharia Civil, ao abordar a cultura material, tipologias e técnicas construtivas, as contribuições históricas e culturais das populações tradicionais (indígenas; remanescentes quilombolas; ribeirinhos; povos da floresta; dentre outros). Os tópicos abordados estarão fortemente embasados e fundamentados pela **Política de Educação Ambiental** (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002).

A atividade curricular optativa “Tópicos Especiais em Ambiente Construído” colocará em prática os conteúdos aprendidos na busca pelo direito à moradia e a sustentabilidade, a questão dos assentamentos e habitações de interesse social, tema amplamente abordado nas atividades curriculares obrigatórias Noções de Arquitetura e Urbanismo e na disciplina Engenharia Urbana.

A Atividade curricular optativa Libras (Linguagem Brasileira de Sinais) com uma carga horária de 34 horas, visa, dentre outras finalidades, ser o suporte para que seja demonstrada a importância de posturas inclusivas, as quais serão expostas na atividade curricular obrigatória Noções de Administração para Engenheiros, nos conteúdos que tratam sobre cultura organizacional e psicologia organizacional. Essa atividade curricular ainda irá contribuir para fomento da formação de uma visão equânime e cidadã, no debate de questões raciais, éticas, de gênero e diversidade. A questão da sinalização, com enfoque em Libras e Braille também será tema da atividade curricular. Segurança na Construção Civil está em consonância com o **Decreto Nº 5.626/2005**.

Os temas **Educação Ambiental, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, Educação em Direitos Humanos**, e questões de gênero e diversidade também serão trabalhados no Programa de Extensão: Escritório Modelo. O Escritório Modelo será um articulador das práticas e vivências necessárias no curso, por meio da concepção de projetos, que irão envolver os conhecimentos técnicos instrumentais, o

desenvolvimento das habilidades e competências dos discentes, na resolução de problemáticas, de acordo com as boas práticas previstas no *Guide to the Project Management Body of Knowledge* (PMI, 2013). **Este programa tem por principal objetivo a integração dos três eixos: pesquisa, extensão e ensino**, como será melhor descrito no item Política de Extensão.

A matriz curricular apresenta três componentes de Práticas Integradas (Atividades de Campo), uma no quarto período com 51 horas, uma no sexto período com 51 horas, e uma última, no nono período, também com 51 horas. Estas práticas têm por objetivo principal a abordagem integrada de todos os componentes já vistos até o período da mesma.

O intuito primeiro dessas atividades curriculares obrigatórias é propiciar ao discente um contato mais próximo com a realidade do mundo do trabalho, com a sociedade e seus dilemas urbanos e rurais, na produção do espaço e estruturação do ambiente construído.

Espera-se que os discentes possam correlacionar na análise de situações reais, os conteúdos das atividades curriculares estudadas até o período da viagem para atividade de campo.

Essas atividades de campo permitem uma vivência extra-classe para o discente, que pode aprofundar os conhecimentos adquiridos, testar suas habilidades e competências desenvolvidas, correlacionando os conhecimentos técnicos instrumentais com problemáticas reais, incentivando um olhar crítico para realidade. Assim, poderá ser pauta das atividades de campo, visita a obras estruturantes para verificar as tecnologias construtivas empregadas, prospectando sobre a gestão dos recursos naturais e impactos as partes interessadas, analisando sobre o prisma da mobilidade urbana e acessibilidade, por exemplo.

Essas atividades curriculares também serão suporte para que, as Ciências do Ambiente e Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania, sejam abordadas de forma transversal nas demais atividades curriculares da grade curricular, por meio de problematizações e aprendizagem-ação, afinal, é notório a íntima e intrínseca relação desses temas com os conhecimentos técnicos abordados para fixação do conteúdo e as realidades que serão prospectadas nas atividades.

## 5.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é atividade curricular obrigatória e corresponde a uma carga horária de 153h, dividida em etapas de 68 (TCC I) e 85 (TCC II) horas, uma no nono período, e outra no décimo período.

Cada discente deverá realizar individualmente um Trabalho de Conclusão do Curso, que compreenderá uma monografia, a qual deverá ser estruturada segundo a Norma Brasileira Regulamentadora - NBR 14724, de 17 de março de 2011, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e o tema da mesma deverá abranger um ou mais módulos de conhecimentos da Engenharia Civil.

O discente, desde que tenha o aval do orientador, poderá publicar em revistas indexadas, parcialmente ou integralmente, antes da defesa, os resultados de seu trabalho de conclusão de curso.

Os discentes só poderão realizar a matrícula na atividade curricular Trabalho de Conclusão de Curso ao final do 8º período, para TCC I – que será realizada no 9º período, e no final do 9º período para TCC II – que será realizada no 10º período. O discente deverá concluí-las até o término do 10º período.

O discente deverá, ao final da atividade curricular TCC II, em caso de aprovação na mesma, e com a devida anuência do orientador, entregar três cópias da versão final da monografia, em capa dura, e, três versões no formato *Portable Document Format* (armazenadas em um *Compact Disc Read-Only Memory*). É obrigatória a apresentação da monografia oralmente, em sessão pública, frente a uma banca examinadora composta por, no mínimo, três membros (três professores da instituição ou dois professores da instituição e um profissional externo), sendo um, obrigatoriamente, o professor orientador, que presidirá a sessão. A participação de um profissional externo deverá ser aprovada pelo Colegiado do Curso. A sessão pública será organizada pela Faculdade e realizada durante o período letivo, e, caberá à banca, atribuir a nota final do discente na atividade curricular. O conceito de aprovação aplica-se conforme o Regulamento do Ensino de Graduação (Insuficiente – até 4,9; Regular – 5,0 a 6,9; Bom – 7,0 a 8,9; Excelente – acima de 9,0), sendo o tempo para a apresentação, de 30 minutos, com tolerância de 5 minutos a mais ou a menos.

O discente deverá escolher o seu orientador observando as seguintes regras:

- a) A orientação será exercida por um professor que ministra aulas em atividades curriculares de um dos Cursos de Graduação da Unifesspa, escolhido pelo discente.
- b) O Orientador poderá ser auxiliado na sua tarefa por até dois co-orientadores, desde que justificado ao Colegiado do Curso.
- c) Poderão atuar como co-orientadores os docentes que ministram aulas na Unifesspa e/ou de outras Instituições, convidados pelo orientador e aceitos pelo Colegiado do Curso.
- d) Desde que se tenha aval do orientador, o discente poderá utilizar tema pesquisa em sua iniciação científica para o trabalho de conclusão de curso.

A versão final do TCC deverá ser entregue ao Conselho da Faculdade, de acordo com os critérios supracitados, a fim de compor o banco de TCC's.

Os artigos científicos oriundos das pesquisas e resultados dos TCC's deverão obrigatoriamente, ter o orientador, e co-orientadores se for o caso, citados como coautores, sendo citada também a Unifesspa, no local pertinente de filiação.

Os TCC's que resultarem em patentes, deverão ser compartilhadas com a Unifesspa, com o professor orientador, com os co-orientadores e o discente. Cabendo ao discente resguardar as questões de sigilo pertinentes.

O discente que defender uma monografia contendo plágios estará sujeito as questões legais vigentes, sobre apropriação indébita de propriedade intelectual, sendo automaticamente reprovado na atividade curricular Trabalho de Conclusão de Curso II. Caberá ao colegiado do curso decidir se o discente deverá continuar com a mesma pesquisa, ou, iniciar uma outra.

TCC's que necessitem de ensaios e experimentos que a Unifesspa não dispõe dos meios materiais para realizar, podem ser realizados em outras instituições, desde que, custeados pelo discente e/ou convênios, não se obrigando o curso e/ou a Unifesspa a firmar tais convênios. Do mesmo modo, TCC's que necessitem de viagens de campo,



poderão contar com apoio financeiro da instituição, porém, não é de caráter obrigatório tal apoio.

### 5.3 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

O Estágio Supervisionado constitui um momento de aquisição e, principalmente, aperfeiçoamento de conhecimentos e de habilidades essenciais ao exercício profissional, que tem como função integrar a teoria e a prática.

O Estágio é entendido como eixo articulador da produção do conhecimento em todo o processo de desenvolvimento do currículo do curso. Baseia-se no princípio metodológico de que o desenvolvimento de competências profissionais implica “pôr em prática” conhecimentos adquiridos, quer na vida acadêmica, quer na vida pessoal.

O estágio possibilita ao discente entrar em contato com problemas reais da sua comunidade, momento em que analisará as possibilidades de atuação em sua área de trabalho. Permite assim, fazer uma leitura mais ampla e crítica de diferentes demandas sociais, com base em dados resultantes da experiência direta. Deve ser um espaço de desenvolvimento de habilidades técnicas, como também de formação de homens e mulheres pensantes e conscientes de seu papel social. O estágio deve ainda possibilitar o desenvolvimento de habilidades interpessoais imprescindíveis à sua formação, já que no mundo atual são priorizadas as ações conjuntas e a integração de conhecimentos.

O Estágio Supervisionado tem por objetivos:

- Integrar o processo de ensino, pesquisa e aprendizagem com aprimoramento de hábitos e atitudes profissionais;

- Proporcionar aos discentes a oportunidade de aplicar habilidades desenvolvidas durante o curso, através da inserção deles no contexto do mercado de trabalho, possibilitando o confronto entre o conhecimento teórico e a prática adotada;

- Proporcionar ao discente a oportunidade de solucionar problemas técnicos reais, sob a orientação de um supervisor;

- Proporcionar segurança ao discente no início de suas atividades profissionais, dando-lhe oportunidade de executar tarefas relacionadas às suas áreas de interesse e de domínio adquirido;

- Estimular o desenvolvimento do espírito científico através do aperfeiçoamento profissional e vivências com a diversidade e valores não hegemônicos;

- Agregar valores junto ao processo de avaliação institucional a partir do resultado do desempenho do discente no mercado de trabalho.

O Estágio Supervisionado terá caráter obrigatório e o discente deverá realizar, pelo menos, o equivalente a 374 horas-aulas em um ou mais setores de atuação profissional do Engenheiro Civil, de acordo com as normas específicas estabelecidas pelo Colegiado do curso de Engenharia Civil para essa atividade. Contudo, o discente não poderá se matricular em Estágio Supervisionado, antes de integralizar 3536 horas do curso, ou seja, estar apto a ser matriculado no 10º semestre, com as 150 horas de Atividades Complementares devidamente creditadas. Casos excepcionais serão avaliados e deliberados pelo Coordenador de Estágio Supervisionado.

O discente em estágio será acompanhado por um docente do Curso ao qual está vinculado e por um profissional da área ligado à Instituição concedente do estágio.

A Coordenação Geral dos Estágios dos Cursos de Graduação será de competência da PROEG, por meio de Comitê Permanente de Estágio. Contudo, o curso também formará uma Coordenação de Estágio, constituída na forma definida pelo respectivo órgão colegiado. O acompanhamento do estágio será realizado através de relatórios elaborados pelos discentes com o seguinte conteúdo: a) data/período; b) atividade realizada; área e conteúdo relacionado; e assinatura do responsável pelo estágio na Empresa.

Espera-se, pela análise dos Relatórios de Estágios realizados pelos discentes, que se descubram novas tecnologias praticadas pelas organizações, e que sirvam de instrumentos para futuras revisões do Projeto Pedagógico. O relatório final de estágio deve ser elaborado de acordo com a NBR 10719, de 25 de maio de 2015. O discente deverá defender o relatório final do estágio para uma banca, cujos membros serão

indicados pelo Colegiado do Curso, sendo adotado os mesmos critérios de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso.

#### 5.4 ATIVIDADES COMPLEMENTARES DE CONHECIMENTO

Será criado um registro para cada discente com os comprovantes de participação nas diversas atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária pelo curso de Engenharia Civil. Essas ações serão contabilizadas para integralização curricular e sua avaliação ocorrerá até o último dia letivo do semestre, conforme o calendário acadêmico da instituição. O discente deverá comprovar à Coordenação de Curso, respeitando os prazos estabelecidos pelo Calendário Acadêmico da Unifesspa.

A atribuição de carga horária para cada atividade realizada será feita de acordo com a tabela abaixo.

Tabela: Atividades Complementares de Conhecimento.

Atividades	Aproveitamento em horas	Aproveitamento máximo
Participação em semanas acadêmicas, simpósios e congressos de Engenharia	½ do número de horas	40h
Iniciação Científica	20h por semestre	60h
Monitoria Voluntária	20h por semestre	40h
Monitoria Remunerada	20h por semestre	40h
Estágio não obrigatório	20h por semestre	40h
Participação em projeto de extensão	20h por semestre	40h
Participação em projeto de pesquisa	20h por semestre	40h
Visita técnica extracurricular	4h por visita	20h
Palestras extracurriculares	2h por palestra	20h
Participação em evento acadêmico do curso	½ do número de horas	30h
Organização de evento acadêmico do curso	Número de horas	30h
Representação discente no colegiado	5h por semestre	10h
Diretoria do Centro Acadêmico	10h por semestre	30h
Membro do Centro Acadêmico	5h por semestre	10h

Apresentação de trabalho em fóruns, simpósios e congressos	10h por trabalho	30h
Publicação de trabalhos científicos em fóruns, simpósios e congressos	30h por artigo	60h
Publicação de resumos científicos em fóruns, simpósios e congressos	10h por artigo	30h
Publicação de artigo em revista indexada com Qualis	30h por artigo	90h
Publicação de artigo em revista indexada	10h	90h
Cursar, com aprovação, atividades curriculares ofertadas por outros cursos da Unifesspa, desde que sejam afins aos setores da Engenharia Civil.	½ do nº de horas	30h
Ministrante de cursos afins aos setores da Engenharia Civil.	Número de horas	60h
Atividade voluntária em Organização Não Governamental (em que desempenha atividade afim com o curso).	5h por semestre	40h

Das Atividades Complementares de Conhecimento, a participação em Projetos de Extensão, como também, a atividade voluntária em Organizações Não Governamentais, serão consideradas desde que não sejam ligadas a instituições políticas e/ou religiosas, podem ser vislumbradas com ações ativas da Política de Extensão.

No caso de ministração de minicursos, somente, se esses envolverem tecnologias sociais e participação da comunidade externa da universidade. É importante ressaltar que das 150 h destinadas às atividades complementares de conhecimento, parte dessa carga horaria poderá ser oriunda da participação do discente no Programa de Extensão Escritório Modelo.

Para a realização das Atividades Complementares de Conhecimento, o discente deverá obedecer aos seguintes critérios:

I – Obter autorização prévia do curso de Engenharia Civil para frequentar atividades curriculares diferentes da habilitação/curso que o discente estiver cursando;

II – Realizar as atividades somente após seu ingresso no Curso de Engenharia Civil;

III – Não incluir como Atividades Complementares de Conhecimento, atividades curriculares constantes do desenho curricular;

IV - Apresentar junto à Coordenação do Curso declaração e/ou certificado do cumprimento das atividades, expedida pelos responsáveis, a fim de que a mesma seja validada;

V - Encaminhar declaração e/ou certificado à Secretaria Acadêmica para o registro no histórico escolar.

Para integralização das Atividades Complementares de Conhecimento, o discente deverá ter obtido uma carga horária de 150 horas de atividades complementares de conhecimento, sendo que, elas devem ser desenvolvidas durante o percurso das suas atividades curriculares (do 1º ao 9º período) previstas no Desenho Curricular (ANEXO II).

Competirá ao discente, dentro de seu protagonismo na vivência acadêmica, buscar participar das atividades ofertadas pela Unifesspa, como também, buscar por atividades desenvolvidas por outras instituições. É de suma importância frisar que o discente, deve, além do Programa Escritório Modelo, buscar participar de outros Programas e Projetos de Extensão, para integralização das suas horas de atividade complementar, como também, aprimoramento de seus conhecimentos.

O Estágio Supervisionado obrigatório não irá figurar como atividade complementar de conhecimento, para contabilizar a carga horária mínima de Atividades Complementares de Conhecimento, da mesma forma, os estudos dirigidos e pesquisas independentes não contabilizarão, pois, figuram como atividades inerentes a vivência acadêmica, não devendo contabilizar como complementares. O discente não poderá, apenas ao final da integralização de sua carga-horária de atividades curriculares obrigatórias do curso, apresentar os documentos comprobatórios de cumprimentos das

atividades complementares de conhecimento, devendo, no decorrer de sua trajetória acadêmica, apresentar suas cargas horárias cursadas.

Para o acompanhamento, registro e fiscalização, o curso de Engenharia Civil irá dispor de uma Coordenação de Acompanhamento do Cumprimento de Carga Horária de Atividade Complementares – CAAC. Essa coordenação fará o controle e arquivamento das cópias dos documentos comprobatórios dos discentes, e tais documentos permaneceram em arquivo por 5 anos, contados a partir da colação de grau do discente.

## 5.5 POLÍTICA DE PESQUISA

Entre os diferentes espaços de construção do conhecimento, a universidade ocupa um lugar privilegiado de convivência e desenvolvimento humano, científico-tecnológico e social. Tem como eixo central a formação de profissionais-cidadãos, isto é, de profissionais comprometidos com o desenvolvimento social em nível local e global. Pensar as funções da universidade hoje, pautadas em princípios democráticos e transformadores, implica adentrar novos paradigmas que possibilitam olhares ampliados, além do diálogo entre os diferentes saberes disciplinares e a integração entre ensino, pesquisa e extensão.

O artigo 207 da Constituição Brasileira, ao contemplar essa integração, trouxe à tona uma proposta inovadora e, ao mesmo tempo, desafiadora para as universidades em geral (BRASIL, 1988). O artigo em questão convoca à reflexão para que as universidades gerem atividades de ensino, pesquisa e extensão de modo integrativo e complementar, promovendo a difusão, criação, sistematização e transformação do conhecimento por meio da articulação entre teoria e prática.

Nessa perspectiva, forma-se um ciclo dinâmico e interativo em que a pesquisa aprimora e produz novos conhecimentos, os quais são difundidos por meio do ensino e da extensão, fazendo com que esses três pilares balizadores da formação universitária tornem-se complementares e interdependentes, atuando de forma sistêmica.

O ensino, a pesquisa e a extensão, enquanto atividades complementares e interdependentes, precisam ter valorações equivalentes no sistema universitário, sob o risco de desenvolver conhecimento mutilante e reducionista. A qualidade e o sucesso dos profissionais formados pelas universidades dependem, em grande parte, do nível de interação e articulação entre esses três pilares do conhecimento uno e multidimensional. É difícil, portanto, conceber um aluno universitário bem sucedido sem a influência de uma formação sistêmica, isto é, ampliada e integrada, propiciada pelo ensino, a pesquisa e a extensão (FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS, 2006, página 2).

De acordo com Piveta *et al.* (2010), a pesquisa configura-se como uma ferramenta primordial para geração de hipóteses coerentes com as demandas da sociedade e/ou da ciência, com as atividades proporcionando novos questionamentos e

interpretações críticas, sendo indutoras de modificações sociais, culturais e científicas, sendo fundamental para prática cidadã e proativa social. As atividades curriculares que apresentam e discutem seus conteúdos de maneira interdisciplinar, ou seja, com a combinação das linhas metodológicas e utilização de uma linguagem que correlacione saberes técnicos, através dos conceitos transversais, são os principais meios para o fomento à pesquisa proposta por este Plano Pedagógico. Outras tecnologias também serão utilizadas para o incentivo ao desenvolvimento de pesquisas, dentre elas podem ser citadas:

- Adotar uma política de implantação, manutenção e modernização dos Laboratórios de Engenharia Civil;

- Adotar uma política de incentivo aos atuais e estimular a formação de novos Grupos de Pesquisa;

- Incentivar a aprovação de projetos de pesquisa junto aos principais órgãos de financiamento (CNPq, FINEP, Governo do Estado, outras), empresas públicas e privadas e organizações não governamentais;

- Estimular e valorizar a produção científica dos professores, como também, o ingresso do discente na área acadêmica, como ainda, a participação de discentes nos projetos de pesquisa, principalmente como bolsistas de iniciação científica;

- Incentivar e apoiar participação dos professores e discentes em eventos científicos, como ainda, em vivências com as populações tradicionais em busca de documentar, registrar, salvaguardar e valorizar seus saberes tradicionais, principalmente aqueles ligados a cultura material e tipologia e técnicas construtivas.

As principais linhas de pesquisa oferecidas serão: Construção Civil, Estruturas, Geotecnia, Transportes, Recursos Hídricos, e Engenharia Urbana.

O curso de Engenharia Civil conta com dois projetos de pesquisa coordenados por professores do colegiado do curso, um na área de Construção Civil, outro na área de

Engenharia Urbana.

O projeto de pesquisa na área de Construção Civil, especificamente, na questão de habitações de interesse social, é intitulado: “Diagnóstico da Aplicação de Projetos de Construção de Habitação de Interesse Social no Município de Marabá/PA”. O projeto de pesquisa debate e investiga o processo de planejamento das habitações de interesse social no município, traçando um diagnóstico que permite aos discentes investigarem e terem contato com outros temas ligados ao assunto, para além das questões de edificação. Na pesquisa sobre as tecnologias aplicadas, eles podem prospectar sobre questões culturais, sociais, históricas, ambientais, políticas e econômicas, ligadas ao ambiente construído. Esse projeto contou com a participação dos discentes, via edital de seleção, tendo envolvido 10 discentes, sendo dois ingressantes do ano de 2014 e oito ingressantes do ano de 2015.

O projeto de pesquisa na área de Engenharia Urbana é intitulado “Estudos em Engenharia Urbana: diagnóstico de uso e ocupação do solo na cidade de Marabá frente aos efeitos da mobilidade descentes espacial”, o projeto visa identificar áreas de vulnerabilidade social, ambiental e patrimonial, incentivando o debate de temas como produção do espaço e questões ligadas a equipamentos urbanos e o direito a cidade. Propiciando aos discentes sua participação em debates sobre questões ligadas aos direitos humanos, cidadania, acessibilidade, o projeto já contou com o envolvimento de toda a turma do curso de engenharia civil ingressante em 2015 e dos ingressantes em 2016.

Ambos os projetos já permitiram a publicação de artigos em revistas e em anais de eventos nacionais e regionais, permitindo o fomento à cultura de produção de pesquisa científica no curso.

Para o ano de 2017, existe a previsão de renovação desses projetos e a implantação de mais dois projetos, um deles na área de Geotecnia e o outro na área de Materiais de Construção. O primeiro, tem como objetivo pesquisar a relação de apropriação do ambiente construído e disposição dos resíduos sólidos, fomentando aos discentes debates na área de geociências e em questões ligadas ao meio ambiente e desenvolvimento territorial sustentável. O segundo, por sua vez, tem como objetivo central o desenvolvimento de novos materiais para construção civil (em especial, concreto pré-moldado), levando em consideração a utilização da matéria-prima



disponível na região

No planejamento estratégico do curso de Engenharia Civil, espera-se que os 11 setores da Engenharia Civil apresentem projetos de pesquisa para incentivar o contato dos discentes com as áreas específicas de atuação. Os projetos realizados pelo curso estão no ANEXO VIII.

O curso de Engenharia Civil dispõe de um grupo de pesquisa cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, com o título de “Grupo de Pesquisa em Tecnologia do Ambiente Construído”, com a liderança do Prof. Me. Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira, tendo como membros os professores mestres: Alan Monteiro Borges, Denilson Costa da Silva e Rafaela Nazareth Pinheiro de Oliveira Silveira, e, a Profa. Dr. Lygia Maria Policarpio Ferreira, e, da Técnica em Laboratório, Mestre em Engenharia Mineral Ana Luiza Coelho Braga.

O Grupo de Pesquisa em Tecnologia do Ambiente Construído foi criado em 17 de maio de 2015, para dedicar esforços para o desenvolvimento de pesquisas sobre a produção do espaço urbano e sua materialidade no ambiente construído, dos processos e apropriações de materiais e técnicas, tipologias da cultura material e tensões ideológicas das dinâmicas da indústria da Construção Civil, com suas correlações socioambientais, culturais, históricas e econômicas no substrato material espacial no Tecnógeno.

O Grupo apresenta como linhas de pesquisas: Avaliação de desempenho de materiais para construção civil; Engenharia Ambiental e Urbana; Geotecnia Ambiental; Gestão na Construção Civil.

Com o enfoque pioneiro de incentivar pesquisas sobre a tecnologia do ambiente construído no sudeste paraense, o Grupo de Pesquisa almeja até o ano de 2018 implantar um evento bianual de divulgação de pesquisas e realização de workshops para capacitação dos discentes e demais interessados nas ferramentas e conceitos fundamentais de análise das pesquisas desenvolvidas na área.

O Grupo de Pesquisa ainda pretende que os resultados de trabalhos de conclusão de curso que sejam desenvolvidos na área sejam disponibilizados, além de por meio de artigos científicos, através de capítulos de um livro organizado de forma anual pelo Grupo de Pesquisa, a partir do momento que a primeira turma do curso se integralize.

Com o apoio do Centro Acadêmico do Curso de Engenharia Civil, existe o

planejamento para que no final de 2017 seja iniciada a implantação do Café Civil, como um evento de fomento à pesquisa, em forma de mesa redondas ou debates técnicos sobre temas de interesse e relevância de pesquisa acadêmica.

Por fim, é válido acrescentar que após o ingresso de mais três professores, espera-se que o número de produções científicas dos docentes do curso, com discentes do curso como coautores, aumente pelo menos em 50% até 2020, tendo como ano base de cálculo o ano de 2015.

## 5.6 POLÍTICA DE EXTENSÃO

De acordo com a resolução nº 003, de 16 de abril de 2014 a extensão universitária na Unifesspa

é um processo educativo, cultural, político e científico, articulado ao ensino e à pesquisa, de forma indissociável, e que viabiliza, através de ações concretas e contínuas, a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade, propiciando a construção de uma universidade intercultural (UNIFESSPA, 2014, página 1).

Deste modo, a política de extensão do Curso de Engenharia Civil deverá ser executada com a prática constante de ações de interesse da sociedade em geral, de empresas públicas e da iniciativa privada, através de parcerias ou pela prestação de serviços, articulando pesquisa e ensino.

Para que se consiga alcançar tal objetivo, pretende-se:

- Adotar uma política de incentivo à implantação de projetos, programas e atividades de extensão no curso de Engenharia Civil, como também, nos projetos, programas e atividades desenvolvidos na Unifesspa;

- Estimular a participação dos discentes e docentes no Programa de Extensão Escritório Modelo: práticas afirmativas de direitos humanos e inclusão.

O Programa de Extensão Escritório Modelo será o articulador da Política de Extensão do curso de Engenharia Civil (ANEXO VIII). O Programa será de

responsabilidade de gestão do Laboratório de Gerenciamento de Projetos (será explicitado no item Infraestrutura), ligado ao Núcleo de Planejamento, Execução e Monitoramento de Projetos – Nupem, conveniado ao Media/Lab Unifesspa (Laboratório Multiusuário e Interdisciplinar voltado para a Pesquisa e Desenvolvimento em Inovação Tecnológica na Amazônia Oriental).

A Lei Federal nº 11.888/2008 assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social. Considerando isso, e ainda a orientação dialética das atividades de extensão do curso pautadas na assessoria e produção de conhecimento para o empoderamento e desenvolvimento social supracitado nos capítulos anteriores, o curso de Engenharia Civil utilizará, como eixo estruturante dessas atividades, um escritório modelo.

O escritório modelo é um órgão de apoio técnico e pedagógico, vinculado a uma faculdade e com propósito de melhorar o ambiente de formação através da vivência social e experiência teórica e prática como um todo.

Em consonância com os tópicos previstos na Lei 11.888/2008, o escritório permitirá com o envolvimento dos discentes e docentes, atender as demandas da sociedade, em especial daqueles que apresentam hipossuficiência econômica, populações tradicionais e comunidades marginalizadas no direito à apropriação e usufruto do espaço urbano, sendo tais demandas por trabalhos de projetos, necessários para a edificação, reforma, ampliação ou regularização fundiária da habitação.

Deste modo, entende-se que o escritório modelo contribuirá no atendimento de uma demanda social, sendo mais um órgão de inserção da Unifesspa na comunidade local. Do ponto de vista da formação, o escritório modelo proporcionará um estágio importante na busca pela formação técnica, crítica e cidadã dos discentes e, acreditando que, tais características são cruciais para entrega de profissionais transformadores do meio social, permitindo ao discentes uma formação combativa na temática de Direitos Humanos e Inclusão.

Para isso, além das atividades eminentes técnicas, o escritório modelo manterá um fórum permanente de formação e diálogo com os discentes em relação as humanidades, com enfoque nas questões de gênero e diversidades, para propiciar a formação de profissionais preparados para uma postura combativa frente à preconceitos

e que possam ser agentes de empoderamento social.

Assim, o escritório modelo terá em sua agenda de atuação ciclos de palestras públicas fortalecendo uma participação ativa em questões étnico-raciais, de direitos humanos, movimentos sociais, de gênero e diversidade, consolidados em uma visão holística e humanística da sociedade, para potencializar uma postura decisivamente militante na construção de um paradigma de equidade.

O Escritório Modelo fomentará um Fórum Permanente, que consistirá em um ciclo de palestras e diálogos, dentro da formação humanística, que abordará os seguintes eixos temáticos:

- 1 – Questões de gênero e diversidade na indústria da construção civil.
- 2 – As contribuições étnico-raciais na construção civil.
- 3 – Populações tradicionais, paisagem, território: construção do espaço.
- 4 – Normativas técnicas de apoio à cidadania.
- 5 – Organização do trabalho na construção civil e direitos humanos.
- 6 – A questão do direito à moradia e os movimentos sociais.
- 7 – Direito à cidade e os movimentos sociais.
- 8 – Produção e reprodução do espaço e a construção civil.
- 9 – Sociedade, direitos humanos e intervenientes construtivos.
- 10 – Remanescentes quilombolas, indígenas e ribeirinhos: resistência e habitações de interesse social.

Assim, as atividades do programa ainda permitirão o fomento da atividade 08,

prevista na Resolução N° 218, de 29 junho 1973, que se refere sobre a prática docente do profissional de engenharia.

Também como características inovadoras, o Escritório Modelo será itinerante, e em um futuro próximo, irá ceder temporariamente equipamentos, e dará treinamento para que as famílias de baixa renda, do Município de Marabá, possam construir, melhorar ou ampliar suas moradias, aumentando assim a qualidade de vida das mesmas.

Será propiciado que o discente, no decorrer de sua trajetória acadêmica, desenvolva uma carga horária mínima de atividades de extensão, da ordem de 10% da carga horária total do curso (415 horas).

Assim, é incentivada à participação dos discentes em projetos desenvolvidos pelo Escritório Modelo. Para se garantir isso, as atividades curriculares: Introdução à Engenharia Civil (1° Período), Geologia (2° semestre), Noções de Arquitetura e Urbanismo (3° Semestre), Introdução a Engenharia Ambiental (3° Semestre), Hidrologia e Drenagem (5° Semestre), Análise Computacional de Estruturas, Estruturas de Concreto I, Estruturas de Aço e Fundações I (7° Semestre) e Impactos Ambientais de Obras Civis, Noções de Administração para Engenheiros, Gerenciamento na Construção Civil, Rodovias e Ferrovias, Estrutura de Madeira, Fundações II, Estrutura de Concreto II, Sistemas Prediais Hidro-sanitários, (8° Semestre), Transporte Aquaviário, Engenharia de Tráfego, Engenharia Urbana, e Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (9° Semestre), terão atividades práticas voltadas para realização de projetos, que serão desenvolvidos com o apoio do Escritório Modelo. É válido frisar que essas atividades não deverão ter atribuição de notas para o conceito final das atividades curriculares supracitadas no parágrafo.

Além dessas atividades curriculares, as atividades das Práticas Integradas, realizadas no 4°, 6° e 9° semestre, também envolverão atividades ligadas a identificação e resolução de problemáticas, via conhecimentos de projetos, e, serão apoiadas pela Escritório Modelo. Desse modo, desde o 1° ao 9° semestre os discentes terão oportunidade de realizar atividades de projetos no Escritório Modelo, seja por incentivo dos trabalhos das atividades curriculares no decorrer do curso, ou, pelas Práticas Integradas. Assim, pode-se esperar que até o final do curso, todos os discentes, dentro de sua trajetória acadêmica tenham realizado e participado de projetos no Escritório Modelo.

Além desse Programa, o curso de Engenharia Civil pretende manter o Projeto de Extensão “DOC CIVIL: OLHARES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO”, em edições anuais, com o intuito de incentivar a produção de material de estudo, divulgação e propagação de dados, informações e conhecimento, por meio da produção de registros audiovisuais da cidade de Marabá, como também, através da reprodução de material audiovisual, que, de forma direta ou indireta, envolva a questão urbana nas suas múltiplas formas. Transmitindo e fomentando, debates técnicos e acadêmicos, em um léxico acessível a comunidade não acadêmica.

### 5.7 POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

Em obediência ao Decreto No 5.296 de 2 de dezembro de 2004, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência e/ou com mobilidade reduzida, a questão da acessibilidade será abordada nas atividades curriculares: **Introdução à Engenharia Civil, Direito e Legislação, Noções de Arquitetura e Urbanismo, Segurança na Construção Civil, Engenharia Urbana** (obrigatórias) e nas atividades curriculares, **Libras, Prospecção Socioambiental e dinâmicas territoriais na Amazônia, Tópicos Especiais em Ambiente Construído**, optativas. Procurando não só a discussão dos conceitos básicos contidos no Decreto 5.296/2004, como também, estabelecer uma consciência crítica e reflexiva da responsabilidade e do papel do Engenheiro Civil nessa questão. **Pelo menos um trabalho de síntese, abordando a questão da acessibilidade, será realizado pelos discentes dentro destas atividades curriculares.**

Além da temática ser abordada nas atividades curriculares, os projetos de pesquisa e extensão, como o próprio Programa de Extensão Escritório Modelo, terão ação incentivadora desse debate, como, por exemplo, pode-se citar a elaboração do Relatório Preliminar de Acessibilidade dos Passeios Calçadas e Passarelas do Campus II da Unifesspa, realizado pelo Escritório Modelo, no ano de 2016, que permitiu que discentes das turmas de 2014 e 2015 tivessem contanto com o tema.

A atividade curricular LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais será oferecida como atividade curricular optativa aos discentes do curso de Engenharia Civil como forma de ressaltar a importância de uma educação inclusiva. Também está presente em

forma de conteúdo, juntamente com o Braille, na atividade curricular Segurança na Construção Civil. Do mesmo modo, a atividade curricular Administração Aplicada à Engenharia Civil abordará, dentre outros temas, propostas de integração e inclusão da diversidade nas organizações, em suas múltiplas faces.

Contudo, ações específicas conforme o caso poderão ser demandas para suprir demandas individuais ou coletivas dos discentes.

Para o atendimento de estudantes com necessidades educacionais específicas, deverão ser desenvolvidos materiais pedagógicos de apoio e contratação de pessoal capacitado, que permitam a realização de um acompanhamento especializado e individualizado. Para tanto, deverá a instituição realizar concursos públicos do pessoal necessário, em função da demanda discente que cada caso requerer.

Nesse sentido, a Unifesspa dispõe do DEPARTAMENTO DE APOIO PSICOSOCIOPEDAGÓGICO – DAPSI, formado por uma equipe multidisciplinar, composta por assistente social, pedagogo (a) e psicólogo (a), que tem como missão subsidiar o apoio psicopedagógico e social aos discentes com o objetivo de otimizar a aprendizagem, a socialização e o protagonismo dos discentes na sua vida acadêmica.

Os discentes podem ir diretamente ao Departamento de Apoio Psicossociopedagógico – DAPSI, ou serem encaminhados, de forma individual ou em grupo, conforme o caso.

Além desse Departamento a Unifesspa dispõe do Núcleo de Acessibilidade e Inclusão Acadêmica – NAIA. O NAIA foi criado em 2014 com o propósito de contribuir com políticas e práticas institucionais de acessibilidade física, atitudinal e pedagógica de discentes com deficiência, transtorno global e altas habilidades. Assim, sendo um espaço de referência e apoio em demandas da educação especial e acessibilidade para o ensino, pesquisa e extensão.

De forma conjuntas esses órgãos da Unifesspa (DAPSI e NAIA) darão o suporte necessário para o curso de Engenharia Civil, nas demandas pertinentes a sua natureza. Pode citar por exemplo, no caso referente a **Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**, conforme disposto na Lei N° 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que com o apoio dos referidos órgãos serão construídas estratégias educacionais e de inclusão acadêmica para garantir, dentro outros trechos da Lei N° 12.764/2012, o artigo terceiro, inciso quarto, “alínea a”, referente ao acesso à educação

e ao ensino profissionalizante.

A Unifesspa conta ainda com editais de auxílios para incentivo a permanência, no intuito de apoiar discentes com hipossuficiência econômica.

Além do apoio de outras esferas da instituição, o curso de Engenharia Civil pretende que os discentes possam ser profissionais que tenham a concepção humanística de suas intervenções construtivas e compreendam, que a inclusão, está diretamente ligada as suas ações profissionais de modificação da realidade. Para conseguir essa meta, o curso de Engenharia Civil terá o apoio das ações do Programa Escritório Modelo.

A partir do Escritório Modelo será oportunizado vivências com a diversidade que potencializam a formação discente pautada em uma visão equânime, que possibilite dar visibilidade a demandas referentes a inclusão social. Seja nos atendimentos às comunidades citadinas, ou mesmo, às populações tradicionais, o que, além de ser fundamental para aderência de sua formação ao exposto no PPC, é primaz para sua formação ética prevista no Código que rege a profissão.

Nesse aspecto é válido frisar os esforços realizados dentro do primeiro período de vigência do Escritório Modelo do curso, gerando informações sobre a situação de acessibilidade arquitetônica do Campus II, campus que abriga o curso de Engenharia Civil, analisando os passeios que interligam as edificações de ensino e pesquisa da Unifesspa situadas nesse campus.

Esse trabalho conseguiu envolver as turmas de 2014 e 2015 em sua integralidade, gerando um relatório preliminar que foi encaminhando ao NAIA, para que pudesse ser subsídio informacional para tomada de decisão, sendo que, uma parte dos resultados foi apresentada no VII Congresso Brasileiro de Educação Especial, realizado em São Carlos, na Universidade Federal de São Carlos, durante os dias 1 e 4 de novembro de 2016. Nesse evento foi apresentado o artigo “Acessibilidade Arquitetônica como premissa do acesso à educação: um estudo de caso na Amazônia Oriental”. Evidenciando o fomento a prática interligada de ensino, pesquisa e extensão focadas na inclusão.

Essa postura dialógica permite que no ano de 2017 mais dois trabalhos estejam sendo desenvolvidos no curso, sobre acessibilidade arquitetônica, o que confirma a consolidação dessa área de pesquisa entre o corpo docente e discente do curso.



Por fim, o Escritório Modelo manterá um Fórum Permanente, como um espaço de diálogo, entre discentes, docentes, técnicos e a comunidade geral, para incentivo e divulgação de Tecnologias Sociais e fomento a posturas cidadãs.

O Fórum Permanente consistirá em ciclos de palestra, funcionando como um estimulador para a carreira docente, assim, terá um papel crucial para buscar fomentar uma visão de desconstrução de uma série de preconceitos e posturas não cidadãs enraizadas. Além disso, permitirá ainda potencializar a visibilidade de temas que, por forças opositoras, podem estar negligenciados, o que impede a formação de uma sociedade equânime.

Para o ano de 2018 o Grupo de Pesquisa e Tecnologia do Ambiente Construído prevê em sua programação de palestras anuais, duas palestras que abordem a temática da inclusão, uma sobre acessibilidade arquitetônica na cidade de Marabá e outro sobre acessibilidade atitudinal nas organizações. Também existe a previsão de uma oficina sobre projetos de sinalização e rota acessível.

Como outras atividades, por fim, pode-se cita o exemplo da palestra sobre O Desenho Universal na Engenharia Civil, prevista para ser realizada na II Semana Acadêmica do Curso (2018), a qual pretende, discorrer sobre posturas inclusas nas organizações em prol da adequação de ambientes de trabalho aos conceitos do Desenho Universal, evidenciando as possibilidades reais de inclusão que, por vezes, são invisibilidades devido a preconceitos e desconhecimento de direitos previsto.

## 6. PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

O planejamento das atividades curriculares em cada período letivo, incluindo programa e planos de ensino elaborados (objetivos, conteúdos, métodos e forma de avaliação) e de eventos complementares, é apresentado e discutido pelo grupo de docentes designados ao seu magistério em reuniões do Colegiado da Faculdade, **anteriores ao início do período letivo e reavaliado na formulação do período subsequente.**

As reuniões periódicas do Colegiado do Curso também buscam avaliar a proposta interdisciplinar dos planos de ensino para cada período, com a combinação das linhas metodológicas e a utilização de conceitos transversais. O Colegiado do curso irá atribuir uma carga horária semanal de 1 hora no plano individual de trabalho do docente.

Nas reuniões se buscará por uma postura ou atitude criativa e de fomento ao planejamento na sala de aula, com o objetivo da interdisciplinaridade, também será discutida.

A proposta interdisciplinar é indispensável para se aplicar no processo de educação na sociedade atual, pois dela pode-se desvelar ao homem a visão da totalidade, desenvolver o espírito crítico e criativo através das atividades cotidianas desenvolvidas numa escola, para nelas perceber a multiplicidade de relações entre as disciplinas, pensamento, sentimento, valores e aprimorá-los, a fim de superar e ultrapassar contradições e diferenças. Também, é importante ressaltar que entre os princípios pedagógicos que estruturam as áreas de conhecimento, destaca-se, como eixo articulador, “a interdisciplinaridade, cuja metodologia abre espaço para a confrontação de olhares plurais na observação da situação de aprendizagem (FAZENDA, 1995, p.26, apud FAVARÃO, 2004, página 12).

O docente deve apresentar e discutir com os discentes, no primeiro dia de aula, o programa da atividade curricular e o respectivo plano de ensino, bem como enfatizar o fato de ser um documento dinâmico; passível de alterações e melhoramentos e intrínseco à cada componente curricular. Considerando as boas práticas de planejamento pedagógico das aulas, além do plano de ensino, deverão as atividades curriculares contar com os respectivos planos de aula dos conteúdos que serão ministrados, como também, os manuais de práticas de cada laboratório deverão ser elaborados, assim, que

os laboratórios forem implantados. Para todos esses documentos deverá ser dada a devida publicidade.

Em conformidade com a Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010 o Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, de forma periódica, com reuniões mensais, irá debater sobre o planejamento supracitado, e, em caso demanda urgente, irá reunir-se de forma extraordinária, para tratar da pauta.

Os planos de ensino, planos de aula, procedimentos pedagógicos e avaliativos serão definidos e debatidos de forma contínua pelo Núcleo Docente Estruturante, do mesmo modo que a atualização dos manuais de práticas, conforme as alterações normativas se fizerem presentes.

Os discentes poderão sempre que necessitarem propor pautas para serem debatidas no Núcleo Docente Estruturante do curso, como enviar um representante para participar da reunião, preferencialmente, um membro do centro acadêmico do curso. De todo modo, o NDE manterá as atas físicas disponíveis para consulta dos discentes na sala da coordenação, pretendendo assim que o curso se tornar faculdade, disponibilizá-las em mídia digital.

O mesmo procedimento dialógico será adotado pelos coordenadores dos projetos de pesquisa e extensão, como também, pelo coordenador do Escritório Modelo e do Grupo de Pesquisa em Tecnologia do Ambiente Construído. Com reuniões a cada dois meses, para apresentar o andamento das atividades, e submetendo ao Núcleo Docente do Curso, cronogramas de atividades, procedimentos de seleção dos discentes ingressantes nos projetos, avaliação do desempenho do discentes participantes, com publicidade das decisões tomadas.

Para que seja garantida o previsto na a Resolução CONAES N° 1, de 17/06/2010, o Núcleo Docente Estruturante do curso contará com a atribuição de 2h semanais no Plano de Trabalho Individual do docente, sendo que no máximo 70% do corpo Docente do curso fará parte do Núcleo, para garantir a periódica renovação dos membros, e, como estabelecido na resolução, será constituído de pelo menos 5 docentes do curso.

## 7. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

### 7.1 CONCEPÇÃO E PRINCÍPIOS DA AVALIAÇÃO

A avaliação se faz presente em todos os domínios da atividade humana. O “julgar”, o “comparar”, isto é, “o avaliar” faz parte de nosso cotidiano, seja através das reflexões informais que orientam as frequentes opções do dia-a-dia ou, formalmente, através da reflexão organizada e sistemática que define a tomada de decisões (DALBEN, 2005 apud CHUEIRI, 2008).

Como prática formalmente organizada e sistematizada, a avaliação no contexto escolar realiza-se segundo objetivos escolares implícitos ou explícitos, que, por sua vez, refletem valores e normas sociais. Segundo Villas-Boas (1998) apud Chueiri (2008) as práticas avaliativas podem servir à manutenção ou à transformação social. Ainda para a referida autora, a avaliação escolar não acontece em momentos isolados do trabalho pedagógico; ela o inicia, permeia todo o processo e o conclui.

No entanto, em qualquer nível de ensino em que ocorra, a avaliação não existe e não opera por si mesma; está sempre a serviço de um projeto ou de um conceito teórico, ou seja, é determinada pelas concepções que fundamentam a proposta de ensino, como afirma Caldeira (2000) apud Chueiri (2008):

A avaliação escolar é um meio e não um fim em si mesma; está delimitada por uma determinada teoria e por uma determinada prática pedagógica. Ela não ocorre num vazio conceitual, mas está dimensionada por um modelo teórico de sociedade, de homem, de educação e, conseqüentemente, de ensino e de aprendizagem, expresso na teoria e na prática pedagógica (CALDEIRA apud CHUEIRI, 2008, página 25).

Segundo o Regulamento do Ensino de Graduação da Unifesspa, os procedimentos de avaliação das Atividades Curriculares serão propostos pelo docente e referendados em reunião semestral de planejamento, em consonância com este Projeto Pedagógico de Curso e o planejamento do período letivo. Também estarão explícitos nos Planos de Ensino de cada atividade curricular, disponibilizados aos discentes.

## 7.2 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Para fins de registro do desempenho acadêmico do discente no Histórico Escolar, serão considerados o conceito final e a frequência em cada Atividade Curricular. Para a aprovação o aluno deverá atingir um conceito maior ou igual a 5,0 (REGULAR), e ter frequência igual ou superior a 75% na atividade curricular.

Os procedimentos de avaliação serão propostos pelo docente, referendados em reunião semestral de planejamento, e apresentados aos discentes em sala de aula, através do Plano de Ensino, que também estará disponível no SIGAA (Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas).

Considerando questões ambientais e financeiras, uma vez que, os planos estarão no SIGAA e serão enviados para os *e-mails*, informados pelos discentes no SIGAA, não serão entregues versões impressas dos referidos planos de ensino. Mas, o docente deixará disponível em seu gabinete de trabalho, uma cópia para reprografia.

O controle da frequência às aulas também será atribuição do docente responsável pela Atividade Curricular.

Nas atividades curriculares do curso de Engenharia Civil não serão realizadas avaliações substitutivas, e, a segunda chamada, será de acordo com os critérios do Regimento do Ensino de Graduação da Unifesspa vigente.

O Art.97 do Regulamento do Ensino da Graduação pontua que, para fins de avaliação da aprendizagem, caberá ao docente:

- I- Apresentar à sua turma, no início do período letivo, os critérios de avaliação da aprendizagem conforme o plano de ensino;
- II- Discutir com a turma os resultados de cada avaliação parcial, garantindo que esse procedimento se dê antes da próxima verificação da aprendizagem;
- III- Fazer registro eletrônico do conceito final, de acordo com as orientações do CRCA, no prazo máximo de 10 (dez) dias a contar do encerramento do período letivo.

### 7.3 AVALIAÇÃO DO ENSINO

Para cuidar bem da aprendizagem do aluno é imprescindível saber avaliar sempre, todos os dias, de tal sorte que a oportunidade de aprender não se perca, seja qual for o motivo. É crucial deixar de lado os laivos punitivos da avaliação, para ressaltar sua relevância como estratégia de cuidado com o aluno... Avaliação, em geral, é temida por ser um procedimento de controle, disciplinar, de cima para baixo. Este tipo de avaliação não é pedagógico. Mas é habilidade essencial do bom professor saber avaliar meticulosamente, com o objetivo exclusivo de garantir a aprendizagem do aluno. Quem cuida, avalia. Avalia-se melhor o aluno quando, em vez de passar apenas provas em geral reprodutivas, se motiva a pesquisar e elaborar, tendo como finalidade maior promover o surgimento do aluno-autor, crítico e criativo, capaz de propor, argumentar e contra-argumentar [...].

Saber avaliar é habilidade crucial do educador, ainda que esta tarefa seja sempre incômoda e problemática. Muitas vezes desanda em prepotência e autoritarismo, também porque é impraticável avaliar outro ser humano de maneira justa. Toda avaliação é aproximativa, tentativa, valendo a pena se for procedimento de cuidado com o aluno, fruto do compromisso técnico e ético de garantir seu direito de aprender. (DEMO, 2006, página 34).

Tomando como base o que o autor explicita acima em relação à avaliação, no curso de Engenharia Civil, os discentes serão avaliados constantemente ao longo do curso utilizando-se diferentes estratégias, de acordo com os objetivos da atividade curricular:

- a) **Provas Escritas:** este modo de avaliação terá o objetivo de incentivar o desenvolvimento da capacidade de interpretação de textos e expressão escrita, capacidade de síntese, concentração e raciocínio lógico para a verificação da aprendizagem de conhecimentos necessários para a solução de problemas técnicos e científicos;
- b) **Trabalhos Individuais e em grupo:** muito utilizada em algumas atividades curriculares do curso, essa atividade permitirá que se desenvolvam as capacidades de trabalho individual e em grupo dos discentes;
- c) **Seminários:** a apresentação de seminários sobre temas abordados em uma atividade curricular, permitirá tanto o desenvolvimento da capacidade de expressão oral e corporal quanto o aprendizado de utilização de softwares e equipamentos que se utilizam nessas apresentações;

- d) **Relatórios Técnicos:** serão utilizados para o desenvolvimento da capacidade de expressão escrita, do poder de síntese, clareza e objetividade nas atividades que envolvam ensaios de campo e laboratório, visitas técnicas, etc., redigidos de acordo com a ABNT;
- e) **Frequência e Assiduidade:** será estimulada a avaliação continuada dos discentes valorizando-se a frequência e assiduidade nas atividades;
- f) **Outras;**

O critério de avaliação por provas escritas poderá ser aplicado tanto pelo método tradicional de avaliação utilizando Provas Previamente Elaboradas ou pelo método de Provas Demonstrativas. Neste último modo de avaliação, o professor recomenda os tópicos do programa que serão avaliados. No dia da verificação da aprendizagem é sorteado apenas um tópico. Os discentes deverão dissertar ou demonstrar (no tempo da prova) o conhecimento adquirido sobre o assunto sorteado. Vantagens:

- 1) Estimula o estudo complementar (livros, Internet; artigos);
- 2) Exercita a interpretação textual e a linguagem escrita;
- 3) Dá maior liberdade de expressão e de conceituação;
- 4) Estimular o desenvolvimento de inteligência emocional

Deverão ser realizadas Avaliações Parciais de conhecimento em, pelo menos, três momentos ao longo do curso de cada atividade curricular, com exceção das atividades de Extensão e de Estágio Supervisionado. Todos os critérios para a conceituação dos discentes deverão ser detalhados e regulamentados em resolução específica pelo Colegiado do curso.

Os critérios de aprovação deverão atender aos conceitos descritos pelo quadro a seguir:

Conceito	Significado	Equivalência
E	Excelente	De 9,0 – 10,0
B	Bom	De 7,0 – 8,9
R	Regular	De 5,0 – 6,9
I*	Insuficiente	Menor que 5,0

\* O discente que obtiver o conceito “Insuficiente” estará automaticamente reprovado.

#### 7.4 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Unifesspa compreende que a avaliação é um instrumento presente de forma permanente ao longo do curso e deve oferecer as bases para as decisões iniciais, em seu caráter de diagnóstico. Por outro lado, deve servir para alimentar o processo, permitindo que seja identificado o desenvolvimento da proposta inicial, assim como novas necessidades e/ou seu redimensionamento.

Desse modo, permite que a trajetória dos professores, estudantes e técnico-administrativos não se resuma ao cumprimento compulsório de uma grade curricular. Por essa razão, o mesmo foi elaborado pelos membros do Colegiado de Engenharia Civil do Instituto de Geociências e Engenharias, assumindo o compromisso com a formação curricular dentro de um processo que envolve a constituição.

A avaliação, nesta perspectiva, não se resume a uma mera busca por erros, é, antes de tudo, um recurso indispensável para visualizar o que foi aprendido e nortear as soluções e propostas para a superação dos problemas detectados.

A avaliação deste projeto é parte integrante das ações propostas e segue a norma prevista no regulamento geral de graduação da Unifesspa.

O planejamento, avaliação e acompanhamento da matriz curricular são propostas de forma inovadora que monitora tanto o desempenho do discente quanto do docente do curso, e será realizada no final de cada período letivo. Todos são responsáveis por estas atividades, incluindo: coordenadores, docentes, discentes, técnico-administrativos,



dentre outros.

Objetiva-se realizar uma reunião do NDE (Núcleo Docente Estruturante), semestral, para avaliação do Projeto Pedagógico do Curso, porém, em casos excepcionais, uma reunião extraordinária pode ser solicitada para o NDE, para tratar de pauta urgente referente a necessidade de modificação, atualização e/ou correção.

Os aspectos a serem avaliados incluirão: o corpo docente, o corpo técnico-administrativo, os discentes, a infraestrutura física, aprovação, metodologias, utilização dos espaços físicos (laboratórios, salas, biblioteca, etc), interdisciplinaridade, inclusão, dentre outros.

Assim, para avaliação do Projeto Pedagógico do Curso, docentes, discentes e técnicos administrativos serão convidados a participar de reuniões, por seus representantes democraticamente escolhidos. Existirá um controle das mudanças através do preenchimento de formulários e elaboração de relatórios, para acompanhar o constante aperfeiçoamento do processo de implementação e avaliação deste PPC.

O resultado dessas análises terá publicidade para que o PPC seja um documento de conhecimento do corpo docente, discente, técnicos, ou seja, da comunidade que constitui o Curso de Engenharia Civil, e possa construir uma cultura organizacional de diálogo e busca por atualização desse importante documento norteador do curso.

Ações como: Apresentação do Projeto Pedagógico (em eventos do próprio curso ou da Divisão de Ensino da Unifesspa) para docentes, discentes e técnicos e a realização de seminários anuais, também serão importantes ferramentas de avaliação e divulgação do PPC.

O PPC deverá estar presente desde o início da trajetória acadêmica do discentes, desse modo, para que seja criada familiaridade, no acolhimento acadêmico, realizado no início do semestre para recepcionar os ingressantes no curso, o PPC será apresentado aos discentes.

Considerando que o curso de Engenharia Civil está em fase de implantação, e que por isso, o seu corpo docente não está completamente formado, os membros do Núcleo Docente Estruturante, irão, sempre que ocorrer o ingresso de um novo docente no colegiado do curso, apresentar o PPC, e aprazar um período para que o novo docente possa apresentar seus comentários e reflexos sobre o documento.

Durante a semana pedagógica, existente no intervalo entre o fim de um semestre

e início de um novo semestre, o documento será debatido junto com os membros do colegiado do curso e representantes do centro acadêmico do curso de engenharia civil, com o intuito de buscar sua contínua melhoria e aprimoramento.

O curso de Engenharia Civil planeja assim a criação da sua Comissão Permanente de Avaliação, que, dentre outros assuntos, será responsável para aferir contribuições dos membros da comunidade acadêmica para melhoria deste documento.

É válido frisar por fim, que algumas questões são premissas e valores, desse modo, esse PPC e suas alterações posteriores irão sempre primar pela equidade, protagonismo acadêmico discente e incentivo a uma postura inclusiva e cidadã de respeito a diversidade.

## **8. INFRAESTRUTURA**

### **8.1 DOCENTES**

O Quadro atual de docentes efetivos com dedicação exclusiva (DE) da Faculdade de Geologia, à qual está vinculado o Curso de Engenharia Civil, é:

Prof. Me. Aderson David Pires de Lima – Faculdade de Geologia

Prof. Me. Alice Cunha da Silva – Faculdade de Geologia

Prof. Dr<sup>a</sup> Ana Valeria dos Reis Pinheiro - Faculdade de Geologia

Prof. Dr. Antônio Emídio de A. Santos Junior - Faculdade de Geologia

Prof. Me. Francisco Ribeiro da Costa – Faculdade de Geologia

Prof. Dr<sup>a</sup>. Gilmara Regina de Lima Feio - Faculdade de Geologia

Prof. Dr. José, de Arimatéia Costa Almeida - Faculdade de Geologia

Prof. Dr. Leonardo Brasil Felipe – Faculdade de Geologia

Prof. Me. Alan Monteiro Borges – Curso de Eng. Civil

Prof. Me. Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira – Curso de Eng. Civil

Prof. Me. Denilson Costa da Silva – Curso de Eng. Civil

Prof<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Iana Ingrid Rocha Damasceno – Curso de Eng. Civil

Prof. Dr<sup>a</sup>. Lygia Maria Policarpio Ferreira – Curso de Eng. Civil

Prof<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Rafaela Nazareth Pinheiro de Oliveira Silveira – Curso de Eng. Civil

Prof. Me. Rodrigo da Silva Manera – Curso de Eng. Civil

Prof. M<sup>a</sup>. Thulla Christina Esteves – Curso de Eng. Civil

Para que o Quadro Docente esteja minimamente completo, ainda será necessário a realização de quatro concursos, os quais a instituição dispõe de quatro códigos de vaga, para as áreas de **Recursos Hídricos, Arquitetura e Urbanismo, Matemática Aplicada a Engenharia e Estruturas**. Contudo, um código para o ingresso de um docente fora cedido para Faculdade de Geologia, por decisão de colegiado superior à Faculdade, sem prazo de devolução previsto.

## 8.2 TÉCNICOS

O quadro técnico-administrativo ainda está em formação com concurso realizado em novembro de 2014. Espera-se que, no decorrer da implementação do curso, seja realizado concurso para Técnicos para os Laboratórios que serão implantados no curso de Engenharia Civil.

O atual Diretor do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE) é o Prof. Dr. José de Arimatéia Costa Almeida, e a relação dos integrantes do corpo técnico administrativo do IGE é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1: Relação dos integrantes do corpo técnico administrativo do IGE.

SIAPE	SERVIDOR	CARGO
1289348	ALDSON AGUIAR DE CARVALHO	Administrador
2395000	JUCIVALDO LUZ VAZ	Assistente em Administração
1650005	MARIA DOURIVAN DA SILVA SARAIVA	Assistente em Administração
2933725	MARIA ELIANE SOBRINHO	Assistente em Administração
1580833	PAULINO SOUSA VANDERLEY	Secretário Executivo
2389441	SUZANA OLIVEIRA DA SILVA	Assistente em Administração
2242631	YWRI CORTEZ FERREIRA	Assistente em

		Administração
1649051	FLAVIA PRISCILA SOUZA AFONSO	Técnica de Laboratório
2228789	JULIELSON MONTEIRO DE SANTANA	Técnico de Laboratório
2364016	ANA CAROLINA GOMES DE ALBUQUERQUE	Técnica de Laboratório
1659797	GILSON POMPEU PINTO	Técnico de Laboratório
1650005	JONABETO VASCONCELOS COSTA	Técnico de Laboratório
2361866	ANA LUIZA COELHO BRAGA	Técnica de Laboratório
1654584	RITA DE CASSIA BILA QUEZADO	Técnica de Laboratório

(Fonte: Secretaria Executiva do IGE, em 10 de agosto de 2017).

Espera-se que, no planejamento de concursos futuros para compor o quadro de técnicos do IGE, seja previsto concurso para 2 Técnicos em Laboratório na área de Edificações e 1 Técnico em Laboratório na área de Geomática, como também, um Assistente em Administração, para dar o devido suporte a secretária acadêmica do curso de Engenharia Civil.

### 8.3 INSTALAÇÕES

Para o desenvolvimento das atividades curriculares previstas, o Curso de Engenharia Civil conta com a infraestrutura do Instituto de Geociências e Engenharias descritas a seguir.

Atualmente, o curso de Engenharia Civil está sob a tutela da Faculdade de Geologia, e as aulas serão ministradas nas dependências do Instituto de Geociências e Engenharias. No entanto, dois prédios estão em fase de implantação com o objetivo de abrigar os laboratórios e as salas de aula do curso de Engenharia Civil. Assim, o curso conta com:

#### - Sala da Coordenação e Sala dos professores

Atualmente a coordenação e sala dos Professores, do curso de Engenharia Civil, funcionam em duas salas cedidas pela FAGEO (Faculdade de Geologia), nestes locais os discentes são atendidos e orientados. Os ambientes são equipados com mobiliário, impressora, ar-condicionado e internet.

A sala da coordenação é um gabinete individual de trabalho, os demais gabinetes individuais de trabalhos estarão em cinco laboratórios, instalados no Galpão de

Laboratórios da Unifesspa. Existe a previsão de que os docentes que não dispõem de gabinete individual de trabalho, possam futuramente dispor. Por enquanto, eles utilizam uma sala de professores, localizada no prédio da Faculdade de Geologia.

- Salas de Aulas

O curso conta com 2 salas de aula do Instituto de Geociências e Engenharias, climatizadas, cada uma com capacidade para 40 alunos. Todas as salas de aula possuem quadro branco e mobiliário para 1 docente e 40 discentes. Existe a previsão de construção de mais 3 salas de aula climatizadas e com capacidade para 40 discentes.

- Auditórios

As atividades que necessitem de auditórios poderão ser realizadas no Auditório Geral do Instituto de Geociências e Engenharias, com capacidade para 150 lugares, climatizado, equipado com microcomputador com acesso à Internet e projetor multimídia, além do miniauditório do prédio da Faculdade de Geologia, que comporta 50 pessoas.

- Laboratórios

São laboratórios de uso comum ao IGE e poderão ser utilizados nas atividades curriculares: Desenho por Computador; Noções de Arquitetura e Urbanismo; Métodos de Soluções de Equações Diferenciais; Análise Computacional de Estruturas; Projetos Elétricos, dentre outras. A utilização dos equipamentos dependerá também da maneira como cada docente irá desenvolver o conteúdo das atividades curriculares tanto obrigatórias como optativas.

1. Laboratório Computacional

Equipado com 20 computadores em rede e acesso ao Portal de Periódicos da CAPES e 20 computadores para modelagem matemática e simulação computacional, com 02 gabinetes um com 13,8 m<sup>2</sup>, e o outro com 11,4 m<sup>2</sup>, sala didática com 36 m<sup>2</sup>. O laboratório de informática disponibilizará computadores conectados à servidores de Internet para serem acessados e executados remotamente pelos discentes. Assim, serão desenvolvidas (e melhoradas) técnicas de conexão dos experimentos à rede de

computadores, bem como a simulação computacional e modelagem matemática, sempre utilizando linguagens atuais da Internet tais como HTML, JAVA, PHP, dentre outras. São também utilizadas linguagens de programa de alto nível, tais como, C++, Python, Octave, Máxima e também softwares voltados à realização de experimentos virtuais (Modellus, Phet, Yenka etc). Vale ressaltar que os computadores utilizados para simulação possuem alguns softwares, tais como, AutoCad, QGis, Sap2000, Ansys, Mathematico, Matlab, Fortran, Octave, Origin, entre outros.

## 2. Laboratório de Circuitos Elétricos

Possui 18 módulos Datapool MTE 2608 EX1 de eletrônica digital, 18 módulos Datapool de eletrônica analógica, 18 kits de cartão correspondentes a experiências de eletrônica digital (portas lógicas, operações digitais, multiplexadores, demultiplexadores, contadores, flip flops, memória), eletricidade básica (circuitos com resistores, capacitores e indutores), amplificadores operacionais e eletrônica analógica (Diodos e transistores), 18 osciloscópios Tektronix TBS 1072B, 18 geradores de função EEL-8019, 18 Fontes de tensão MW MPS-3303, 18 multímetros minipa ET-2587, 18 KITs arduíno iniciante e avançado da Robocore, além de componentes eletrônicos variados.

## 3. Laboratório de Física Experimental

O laboratório de Física experimental do Instituto de Geociências e Engenharias dispõe de: 2 Geradores Eletrostático de Correia (Van De Graaf); 2 conjuntos de Dilatômetro Linear; 2 conjuntos para Plano Inclinado; 4 Painel De Forças Com Haste e Tripé; 4 Conjuntos de Colchão de ar com sensores e cronômetro digital; 2 Conjuntos Scolari; 2 Diapasões; 1 Conjunto Vasos Comunicantes; 2 Prensas Hidráulicas; 6 Painéis para Hidrostática; 1 Conjunto Para Meios De Propagação Do Calor; 2 conjuntos de Pêndulo Balístico AREU; 2 Mesa para espectros magnéticos; 2 conjuntos de Mecânica Arete; 2 Conjunto Para Eletromagnetismo; 2 Viscosímetros de Stokes; 2 Gerador de ondas mecânicas; 4 Painéis para associações eletroeletrônicas; 2 Conjunto Compacto De Mecânica Dos Sólidos; 1 Conjunto Para Superfícies Equipotenciais; 8 voltímetros Trapezoidal; 8 Amperímetros Trapezoidal; 4 bancadas para experiências; 1 mesa de Escritório com 03 gavetas; 1 mesa para reuniões; 2 computadores de Mesa; 1 quadro

branco; 28 banquetas sem encosto. Esse Laboratório atende os cursos do Instituto Geociências e Engenharias e é utilizado para as aulas práticas das Disciplinas de Física Geral 1, 2 e 3.

Existem dois microscópios eletrônicos de Varredura nas dependências do Instituto de Geociências e Engenharias; 1) Microscópio Eletrônico de Varredura de Bancada – Está em rotina nas dependências do Prédio de Engenharia dos Minas e Meio Ambiente; 2) Microscópio Eletrônico de Varredura com EDS – Encontra-se em fase de implantação e funcionará no Laboratório de Microscopia Eletrônica no prédio da Faculdade de Geologia.

#### 4. Laboratório de Química Experimental

Equipado com: 1 Aparelho de ponto de fusão, 1 Modelo PFM COM Termômetro de O A 360 Graus, 1 Agitador de peneiras para peneiras de “8” completo com base e tampa, 1 kit de Peneiras: MESH 16, 30, 50, 100, 200, 325, 500, 400, 3 Agitadores magnéticos com aquecimento com capacidade para 2l modelo 78HW, 1 Balança analítica eletrônica capacidade 210g/0,1 mg 110/220 v modelo 2104AN, 2 Balança eletrônica analítica 210g/0,0001 g, 1 Balança eletrônica 300G/0,001G analítica Modelo JA3003N, 1 Balança eletrônica de precisão 2100G/0,01G modelo JH-2102, 1 Balança eletrônica capacidade 160 g/0, 1 Balança para determinação de umidade infravermelha, 2 Banho Maria INOX c/anéis redutores/9 litros, 3 Bico de mexer 20 mm Bunsem para gás butano Marca RICILAB, 2 Bomba de vácuo e pressão modelo 131 tipo 2, 2 Capela de exaustão de gases com exaustor centrifugo e iluminação interna marca NALGON, 4 Chapa aquecedora retangular plataforma de aço INOX modelo DB-II, (VF-001), 1 Computador completo com impressora modelo Lexmark, 1 Cronômetro manual digital, 1 Deionizador de água, 1 Destilador de água, 1 Espectrofotômetro UV-V 200-1000 nm Bioespectro, 1 Espectrofotômetro de luz visível faixa 325-1000 NM, 1 110/220 VOLTS modelo SP-1105, 1 Estufa para secagem marca DELO, 1 Estufa de secagem de bancada c/câmara Marca BIOPAR, 1 Estufa para esterilização e secagem de bancada, 1 Marca Marte, 1 Forno Mufla até 1200 °C, 1 Manta aquecedora p/balão 250 ml com controle de temperatura Modelo LC250 Marca LICIT, 1 Manta aquecedora p/balão 500 ml com controle de temperatura Modelo

LC250 Marca LICIT, 1 Medidor de bancada digital pH /MV/ T0 110 VOLTS acompanha soluções, 1 Mesa para professor com três gavetas com duas cadeiras, 1 Quadro branco para uso com marcador, 1 Refrigerador de 350 litros modelo RDE38 MARCA ELETROLUX, 1 Suporte universal com haste e base aço carbono, 1 Termômetro para superfície-50ate200 C marca INCORTEM modelo 9790. O Laboratório conta com uma ilha, e bancadas laterais de 3m x 1m, tendo 54 m<sup>2</sup>.

#### 5. Laboratório de Gerenciamento de Projetos

O Laboratório funciona em caráter provisório em uma sala cedida pelo curso de Geologia com 14 m<sup>2</sup>, abrigando o Escritório Modelo e o Núcleo de Planejamento, Execução e Monitoramento de projetos – Nupem. O Laboratório dispõe de duas estações orgânicas de trabalho, duas mesas retangulares de 1 m e um notebook. O Laboratório se dedicará ao ensino, pesquisa e extensão na área de projetos, sendo o suporte para o Escritório Modelo e para realização das práticas ligadas ao gerenciamento de projetos das atividades curriculares do curso de Engenharia Civil, podendo também atender demandas de outros cursos que lidem com a realidade de projetos.

Após a inauguração do Galpão de Laboratórios, o Laboratório de Gerenciamento de Projetos irá dispor de um espaço instalado nesse galpão de 35,70 metros quadrados para suas práticas.

#### 6. Laboratório de Materiais de Construção Civil (solicitado):

Será instalado no Galpão de Laboratórios da Unifesspa, parte dos seus equipamentos já foram licitados e estão em fase de aquisição.

#### 7. Laboratório de Hidráulica (solicitado):

Será instalado na edificação que abriga o gabinete de trabalho da coordenação do curso, sendo que seus equipamentos já estão em fase de instalação.

#### 8. Laboratório de Mecânica dos Solos e Rochas (solicitado):

Será instalado no Galpão de Laboratórios da Unifesspa, com parte dos equipamentos aguardando a inauguração do Galpão para serem instalados.



9. Laboratório de Geomática (solicitado)

Será instalado na edificação que abriga o gabinete de trabalho da coordenação do curso, sendo que seus equipamentos já estão em fase de instalação.

10. Laboratório de Estruturas e Análise Computacional (solicitado).

Será instalado no Galpão de Laboratórios da Unifesspa, parte dos seus equipamentos já foram licitados e estão em fase de aquisição.

11. Laboratório Ensaio de Elementos Estruturais (solicitado)

Será instalado no Galpão de Laboratórios da Unifesspa, parte dos seus equipamentos já foram licitados e estão em fase de aquisição.

Todos os laboratórios de responsabilidade do curso de Engenharia Civil: o Laboratório de Gerenciamento de Projetos, Laboratório de Materiais de Construção Civil, Laboratório de Hidráulica, Laboratório de Mecânica dos Solos e Rochas, Laboratório de Geomática, Laboratório de Estruturas e Laboratório Ensaio de Elementos Estruturais, terão coordenadores responsáveis do quadro docente do curso de Engenharia Civil, que deverão dedicar no mínimo 10 horas do seu Plano Individual de Trabalho, para organização, fiscalização e controle dos espaços.

Caberá a esses Coordenadores apoiar os professores que utilizarão os Laboratórios, na elaboração do Manual de Práticas, que serão realizadas do Laboratório sob sua responsabilidade. Esse documento deverá ter ao menos duas cópias impressas disponíveis no Laboratório para os discentes, sendo passível que uma delas, possa ser eventualmente, utilizada para fins de reprografia.

Por fins organizacionais e de divisão de áreas de atuação, esperasse que as portarias de coordenação de laboratório sejam anualmente renovadas para os mesmos docentes responsáveis, para que se assegure a estabilidade do processo de implantação e criação da massa crítica de pesquisa e extensão, as quais entrelaçarão com as atividades de ensino realizadas nesses espaços.

- Biblioteca

A Unifesspa conta com duas bibliotecas, uma no campus I e outra no campus II, que dispõem de salão de leitura com 60 assentos, dos quais 20 são individuais e neste mesmo espaço disponibiliza 20 computadores modernos que facilitam o acesso ao Portal de Periódicos da Capes e outros sites de pesquisa, leitura e/ou gravação de cds e dvds e para acesso a e-mail e internet.

Essas bibliotecas contam com um acervo de aproximadamente 9.500 títulos, mais de 25.000 volumes e mais de 80 títulos de periódicos, cujo acervo está dividido em: Acervo Geral, Obras de Referência (dicionários e enciclopédias), Coleção Amazônia, Teses e Dissertações defendidas na UFPA e Unifesspa e em outras instituições, obras raras, fitas Cassetes, filmes em rolo, DVD e CDR, Obras em Braille, Coleções Especiais, periódicos impressos e Bases de dados.

A biblioteca oferece também, além do acervo físico, acesso à base de dado de importantes periódicos com acesso a arquivos em diversas áreas, jornais, dissertações e bancos de dados agregados de muitos tipos que podem ser acessados através da Estação de Pesquisas Acadêmicas – EPAC, com acesso gratuito à internet e um espaço próprio para o Portal de Periódicos da CAPES.

O curso espera adquirir um acervo de normas técnicas e de revistas técnicas para apoiar as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelos docentes e discentes.

#### 8.4 RECURSOS

Para que seja possível realizar as fundamentais práticas integradas foi dimensionada uma previsão orçamentária para custeio das Atividades de Campo do Curso de Engenharia Civil. Os valores são discriminados no Quadro 2:

Quadro 2: Valores discriminados para custeio das Atividades de Campo do Curso de Engenharia Civil

Disciplina	Local <sup>1</sup>	Despesas <sup>2</sup>	Valor de Referência <sup>3</sup>	Nº de Participantes <sup>4</sup>	Nº de Dias	Total R\$	Total da Prática
Prática Integrada I	Belém	Motoristas	177,00	1	3	531,00	9.526,97
		Servidores	177,00	3	3	1.593,00	
		Alunos	70,00	30	3	6.300,00	
		Ônibus	3,45	-	-	1.102,97	

		(combustível)					
Prática Integrada II	Tucuruí	Motoristas	177,00	1	3	531,00	8.995,32
		Servidores	177,00	3	3	1.593,00	
		Alunos	70,00	30	3	6.300,00	
		Ônibus (combustível)	3,45	-	-	571,32	
Prática Integrada III	Parque Tecnológico / Empresarial de Timon	Motoristas	177,00	1	4	708,00	13.049,12
		Servidores	177,00	3	4	2.124,00	
		Alunos	70,00	30	4	8.400,00	
		Ônibus (combustível)	3,45	-	-	1.817,12	

<sup>1</sup> Local: Os locais poderão ser alterados em função das necessidades dos componentes curriculares envolvidos; O percurso refere-se ao trajeto de ida e volta tomando como ponto inicial a cidade de Marabá, além do cálculo da distância percorrida durante os dias de trabalho de campo;

<sup>2</sup> Despesas: O combustível foi calculado tomando como base o valor de R\$ 3,45 o litro de Diesel cotado no dia 31/10/2017;

<sup>3</sup> Valor de Referência: Valores das diárias e ajuda de custo, cotadas em 08/10/2016;

<sup>4</sup> Número de Participantes: O cálculo de 30 estudantes foi considerado como de referência, pois este é o número de entrada no curso de Engenharia Civil, porém este número pode sofrer variações.

## 9. REFERÊNCIAS

ANDRÉLLO, Rubens. Uma experiência de "Campus" Avançado – A Faculdade de Educação no “Campus” Avançado da USP em Marabá, Estado do Pará. **Revista da Faculdade de Educação**. v. 2, n. 2, 1976.

BRASIL. Decreto Federal Nº 23.569, de 11 dezembro 1933. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1930-1949/D23569.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23569.htm)>. Acesso em 11 de agosto de 2016.

BRASIL. Decreto No 5.296 de 2 de dezembro de 2004. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, DF, 2 dez. de 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em 10 de agosto de 2016.

BRASIL. Resolução CNE/CES 11/2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Conselho Nacional De Educação Câmara De Educação Superior, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em 9 de agosto de 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 11.888 de 24 de dezembro de 2008. Presidência da República Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, DF, 24 de dez. de 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111888.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111888.htm)>. Acesso em 10 de agosto de 2016.

CHUEIRI, Mary Stela Ferreira. Concepções sobre a Avaliação Escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 39, 2008.

DEMO, Pedro. **Avaliação – Para cuidar que o aluno aprenda**. Editora CRIARP, 2006.

FAVARÃO, Neide Rodrigues Lago; ARAÚJO, Cíntia de Souza Alferes. Importância da Interdisciplinaridade no Ensino Superior. EDUCERE - **Revista da Educação**, p. 103-115, vol. 4, n.2, jul./dez., 2004.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão e a Flexibilização Curricular: uma visão da Extensão**. FORPROEX., Porto Alegre: UFRGS ; Brasília: MEC/SESu, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia. Saberes Necessários à Prática Educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MACAMBIRA, J. B et al. UFPA. **Faculdade de Geologia. Curso de Geologia: Memorial Histórico**. UFPA/IG/FAGEO, 2008. Disponível em <[https://correio.unifesspa.edu.br/service/home/~/?auth=co&loc=pt\\_BR&id=4114&part=2](https://correio.unifesspa.edu.br/service/home/~/?auth=co&loc=pt_BR&id=4114&part=2)>. Acesso em 09/12/2015.

PIVETTA, H. M. F. et al. Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária: Em busca de uma Integração Efetiva. **Linhas Críticas**. Brasília, DF, v. 16, n. 31, p. 377-390, jul./dez. 2010.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL. PDI 2014-2017. Resolução nº 018, CONSUN, de 26 de agosto de 2015.

PMI. **A guide to the project management body of knowledge**. 5º edição, 2013.

SUDAM. Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia. **II Plano Nacional de Desenvolvimento**. Programa de Ação do Governo para a Amazônia,

Belém 1976.

UNIFESSPA. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 003, de 16 de abril de 2014.

ANEXO I ATA DE APROVAÇÃO DO PPC

Ata de Aprovação do Colegiado da Faculdade

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS  
FACULDADE DE GEOLOGIA

ATA DA 4ª ASSEMBLÉIA ORDINÁRIA  
DA FACULDADE DE GEOLOGIA, DO  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E  
ENGENHARIAS, DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO SUL SUDESTE DO PARÁ.

No dia quatorze de agosto de dois mil e quinze, às dezesseis horas, no laboratório de Geoprocessamento do Campus II da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, reuniu-se o colegiado da Faculdade de Geologia sob a presidência do Professor Leonardo Brasil Felipe e a presença dos seguintes membros: Professores Antônio Emídio de Araújo Santos Júnior, José de Arimatéia Costa de Almeida, Aderson David Pires de Lima, Thulla Christina Esteves e o professor Rodrigo da Silva Manera e a Técnica Administrativa Isabel Mesquita da Silva, para tratar das seguintes pautas. 1. **Aprovação do novo PPC – Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil.** O diretor da Faculdade deu as boas vindas aos presentes e passou a palavra para professora Thulla Cristina Esteves, coordenadora do curso de Engenharia Civil, que apresentou as principais alterações realizadas no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia: Reorganização dos componentes curriculares; e Inclusão de novos componentes dos núcleos básico, específico e profissionalizante, que abordam os tópicos: Ciências do Ambiente e Humanidades; e Ciências Sociais e Cidadania. Após os esclarecimentos, colocou para apreciação o PPC da Engenharia Civil, que já passou pelas alterações exigidas pela PROEG – Pró-Reitoria de Ensino e Graduação, e depois de alguns minutos de discussão, tendo sido aprovado por unanimidade pelo conselho da Faculdade de Geologia, e que posteriormente passará pela apreciação na próxima reunião do Instituto. O Prof. Leonardo, Diretor desta Faculdade, agradeceu a presença de todos, nada mais havendo a tratar, eu Isabel Mesquita da Silva lavro a presente ata que vai assinada por mim e pelos demais presentes.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS  
FACULDADE DE GEOLOGIA

<i>José de Arimatéria C. de Almeida</i> José de Arimatéria C. de Almeida	<i>Antônio Emídio de A. Santos Júnior</i> Antônio Emídio de A. Santos Júnior
<i>Aderson David Pires de Lima</i> Aderson David Pires de Lima	<i>Thylla Christina Esteves</i> Thylla Christina Esteves
<i>Leonardo Brasil Felipe</i> Leonardo Brasil Felipe	<i>Rodrigo da Silva Manera</i> Rodrigo da Silva Manera
Representante discente	<i>Isabel Mesquita da Silva</i> Isabel Mesquita da Silva

## Ata de Aprovação na Congregação do IGE



SERVÍCIO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
Instituto de Geociências e Engenharias

1 Ata da sétima Reunião Ordinária/2015 do  
2 Instituto de Geociências e Engenharias,  
3 realizada no dia vinte e oito de agosto de dois  
4 mil e quinze, no miniauditório do prédio da  
5 Faculdade de Geologia.  
6 Aos vinte e oito dias do mês de agosto de dois mil e quinze, às oito horas e trinta minutos, no  
7 miniauditório do prédio da Faculdade de Geologia, na Unidade dois (II) da Universidade  
8 Federal do Sul e Sudeste do Pará, localizada na Folha dezessete (17), Quadra quatro (04),  
9 Lote Especial, Nova Marabá, reuniu-se – sob a presidência do Diretor do Instituto de  
10 Geociências e Engenharias, Elias Fagury Neto – a Congregação do Instituto de Geociências e  
11 Engenharias, convocada através do Memorando Circular nº 047/2015 – Unifesspa/IGE, com a  
12 presença dos seguintes membros: José de Arimatéia Costa de Almeida (Diretor Adjunto do  
13 IGE); Denilson da Silva Costa (Diretor da Faculdade de Engenharia de Minas e Meio  
14 Ambiente); Adriano Alves Rabelo (Diretor da Faculdade de Engenharia de Materiais);  
15 Manoel Ribeiro Filho (Diretor da Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica); Eumar da  
16 Silva Coelho (Representante dos Técnicos Administrativos); Gilmara Regina Lima Feio  
17 (Representante docente); Leonardo Brasil Felipe (Diretor da Faculdade de Geologia); Franco  
18 Jeffers dos Santos Silva (Vice-Diretor da Faculdade de Engenharia de Materiais); Thulla  
19 Christina Esteves (Vice-Diretora da Faculdade de Geologia). Fez-se também presente Paulino  
20 Sousa Vanderley, secretário do Instituto de Geociências e Engenharias e Rodrigo da Silva  
21 Manera, professor da Faculdade de Geologia. Apresentou justificativa de ausência o  
22 representante discente Márcio Henrique Sousa Lameira. O Presidente da reunião, Elias  
23 Fagury Neto, cumprimentou os membros presentes e agradeceu a presença de todos, dando  
24 início aos trabalhos com a seguinte **1) COMUNICAÇÃO:** a Comissão de Ensino de  
25 Graduação estabeleceu um calendário de reuniões para o segundo semestre de dois mil e  
26 quinze. As reuniões serão realizadas na penúltima sexta-feira de cada mês, às nove horas. **2)**  
27 **PROPOSIÇÕES:** O presidente da reunião solicitou que fosse incluída na pauta: a)  
28 Solicitação de afastamento do professor da Faculdade de Engenharia de Materiais, Márcio  
29 Paulo de Araújo Mafra (processo nº 23479.002615/2015-44); b) Apreciação do parecer da  
30 Comissão de Ensino de graduação do IGE, que analisou o Plano de Concurso para Professor

Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, Nova Marabá, CEP 68505000, Marabá-PA, Fone: 2101-5903/5904.  
E-mail: ige.unifesspa@gmail.com

*Sousa Vanderley* *ME*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
Instituto de Geociências e Engenharias

271 telefônico da FACEUL, no Plano de processo seletivo simplificado, e destacar-se a isenção da  
272 taxa de pagamento da inscrição.” O professor Manoel Ribeiro afirmou que, em razão do  
273 ingresso iminente de mais dois professores efetivos na Faculdade de Computação e  
274 Engenharia Elétrica, irá verificar a necessidade de contratação de um professor substituto. O  
275 professor Elias colocou então sob votação o parecer da Comissão de Ensino de Graduação do  
276 IGE, que foi aprovado por unanimidade. n) **Apreciação do parecer da Comissão de Ensino**  
277 **de Graduação do IGE, que analisou a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de**  
278 **Engenharia Civil, da Faculdade de Geologia (Processo nº 23479.002154/2014-29):** A  
279 Técnica Eumar apresentou o parecer da Comissão de Ensino, que foi favorável à aprovação da  
280 atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil com duas ressalvas: As  
281 disciplinas optativas deveriam constar como tais (estavam descritas como obrigatórias) e  
282 deveria ser ajustado o código das disciplinas no quadro de equivalência. Acrescentou que a  
283 coordenação do Curso já tinha providenciado essas correções no Projeto. Após algumas  
284 considerações, o presidente da reunião colocou sob votação o referido parecer, que foi  
285 aprovado por unanimidade. o) **Apreciação do parecer da Comissão de Ensino de**  
286 **Graduação do IGE, que analisou a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de**  
287 **Engenharia Mecânica, da Faculdade de Engenharia de Materiais (Processo nº**  
288 **23479.000650/2015-29):** O professor José de Arimatéia apresentou o parecer da Comissão,  
289 que avaliou como corretas as movimentações referentes ao processo em questão, e  
290 recomendou seu encaminhamento ao instituto para apreciação. O parecer foi colocado sob  
291 discussão e, em seguida, sob votação, sendo aprovado por unanimidade. p) **Apreciação do**  
292 **Parecer da Comissão de Pesquisa e Extensão do IGE que analisou a solicitação de**  
293 **alocação de carga horária para desenvolvimento de atividades de Programa de Extensão**  
294 **intitulado “Programa de Formação continuada de professores do Ensino Básico da Rede**  
295 **pública em Tecnologias da Informação e Comunicação”, do professor da Faculdade de**  
296 **Computação e Engenharia Elétrica, Msc. Gleison de Oliveira Medeiros (Processo nº**  
297 **23479.004263/2015-61):** O professor Adriano, membro da Comissão de Pesquisa e Extensão  
298 do IGE, apresentou o parecer, que recomenda a aprovação do referido Programa de extensão  
299 com alocação de cinco horas da carga horária semanal do seu coordenador, Prof. Dr. Gleison  
300 de Oliveira Medeiros, para o desenvolvimento das atividades do programa, no período de

## ANEXO II DESENHO CURRICULAR

## ANEXO II DESENHO CURRICULAR

NÚCLEO	ATIVIDADES CURRICULARES	ÁREA	CH	
<b>Núcleo de Conhecimentos Básicos</b>	Cálculo e Geometria Analítica I	Exatas	85	
	Química Geral Teórica	Exatas	51	
	Metodologia Científica e Tecnológica	Engenharia Civil	34	
	Desenho por Computador	Engenharia Civil	51	
	Comunicação e Expressão	Engenharia Civil	34	
	Introdução à Engenharia Civil	Engenharia Civil	34	
	Direito e Legislação	Direito	34	
	Cálculo e Geometria Analítica II	Exatas	85	
	Física Geral I	Exatas	85	
	Química Geral Experimental	Exatas	51	
	Geologia	Geologia	34	
	Desenho para Engenharia I	Engenharia Civil	51	
	Mecânica dos Fluidos	Engenharia Civil	51	
	Noções de Arquitetura e Urbanismo	Engenharia Civil	51	
	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	Exatas	85	
	Física Geral II	Exatas	85	
	Física Geral III	Exatas	85	
	Mecânica dos Sólidos I	Engenharia Civil	51	
	Estatística Aplicada a Engenharia	Engenharia Civil	68	
	Cálculo Numérico	Engenharia Civil	51	
	Ciência dos Materiais	Engenharia Civil	68	
	Introdução à Engenharia Ambiental	Engenharia Civil	34	
	Eletrotécnica Geral	Engenharia Elétrica	34	
	Mecânica dos Sólidos II	Engenharia Civil	51	
	Mecânica dos Sólidos III	Engenharia Civil	51	
	Noções de Economia para Engenheiros	Engenharia Civil	34	
	Noções de Administração para Engenheiros	Engenharia Civil	34	
	<b>SUBTOTAL</b>			<b>1462</b>
	<b>Núcleo de Conhecimentos Profissionalizantes</b>	Teoria das Estruturas I	Engenharia Civil	51
		Materiais de Construção Civil	Engenharia Civil	51
Sistemas de Transportes		Engenharia Civil	34	
Topografia		Engenharia Civil	51	
Tecnologia da Construção Civil I		Engenharia Civil	51	
Mecânica dos Solos I		Engenharia Civil	51	
Teoria das Estruturas II		Engenharia Civil	51	
Concretos e Argamassas		Engenharia Civil	51	
Segurança na Construção Civil		Engenharia Civil	34	
Orçamento de Obras		Engenharia Civil	51	
Hidrologia e Drenagem		Engenharia Civil	51	
Mecânica dos Solos II		Engenharia Civil	51	
Ensaio de Estruturas e Materiais		Engenharia Civil	51	
Rodovias e Ferrovias		Engenharia Civil	51	
Hidráulica Aplicada		Engenharia Civil	51	
Planejamento e Controle de Obras		Engenharia Civil	51	
Transporte Aquaviário		Engenharia Civil	51	
Tecnologia da Construção Civil II		Engenharia Civil	51	
Sistema de Saneamento Ambiental		Engenharia Civil	51	
Gerenciamento na Construção Civil		Engenharia Civil	51	
Trabalho de Conclusão de Curso I	Engenharia Civil	68		
Estágio Supervisionado	Engenharia Civil	374		
Trabalho de Conclusão de Curso II	Engenharia Civil	85		
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1513</b>	
<b>Núcleo Específico</b>	Projetos Elétricos	Engenharia Elétrica	51	
	Estruturas de Concreto I	Engenharia Civil	51	
	Fundações I	Engenharia Civil	51	
	Geologia de Engenharia	Engenharia Civil	51	
	Pavimentação	Engenharia Civil	51	
	Estruturas de Concreto II	Engenharia Civil	51	
	Análise Computacional de Estruturas	Engenharia Civil	51	
	Engenharia de Tráfego	Engenharia Civil	51	
	Estruturas de Aço	Engenharia Civil	51	
	Fundações II	Engenharia Civil	51	
	Sistemas Prediais Hidro-sanitários	Engenharia Civil	51	
	Estruturas de Madeira	Engenharia Civil	51	

	Impactos Ambientais de Obras Civis	Engenharia Civil	51
	Engenharia Urbana	Engenharia Civil	51
	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas	Engenharia Civil	51
<b>SUBTOTAL</b>			<b>765</b>
<b>Núcleo de Conhecimentos Especializados – Atividade Curriculares Optativas</b>		<b>SUBTOTAL</b>	<b>102</b>
<b>Núcleo de Integração</b>	Prática Integrada I	Engenharia Civil	51
	Prática Integrada II	Engenharia Civil	51
	Prática Integrada III	Engenharia Civil	51
<b>SUBTOTAL</b>			<b>153</b>
<b>Atividades Complementares de Conhecimento</b>		<b>SUBTOTAL</b>	<b>150</b>
<b>TOTAL</b>			<b>4145</b>

## ANEXO III CONTABILIDADE ACADÊMICA

## ANEXO III CONTABILIDADE ACADÊMICA

1º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANTAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01001	Cálculo e Geometria Analítica I	85	5	0	0	5
IGEC01112	Desenho para Engenharia I	51	1	2	0	3
IGEC01113	Química Geral Teórica	51	3	0	0	3
IGEC01006	Metodologia Científica e Tecnológica	34	2	0	0	2
IGEC01114	Introdução à Engenharia Civil	34	1	0	1	2
IGEC01007	Direito e Legislação	34	2	0	0	2
IGEC01115	Comunicação e Expressão	34	2	0	0	2
		323				19
2º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANTAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01009	Cálculo e Geometria Analítica II	85	5	0	0	5
IGEC01002	Física Geral I	85	4	1	0	5
IGEC01011	Química Geral Experimental	51	0	3	0	3
IGEC01116	Desenho por Computador	51	1	2	0	3
IGEC01117	Ciência dos Materiais	68	3	1	0	4
IGEC01118	Geologia	34	1	0	1	2
		374				22



3º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01119	Cálculo Numérico	51	2	1	0	3
IGEC01015	Mecânica dos Sólidos I	51	3	0	0	3
IGEC01120	Noções de Arquitetura e Urbanismo	51	2	1	0	3
IGEC01021	Estatística aplicada à Engenharia	68	3	1	0	4
IGEC01042	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85	4	1	0	5
IGEC01010	Física Geral II	85	4	1	0	5
IGEC01121	Introdução à Engenharia Ambiental	34	1	0	1	2
		425				25
4º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01017	Mecânica dos Sólidos II	51	3	0	0	3
IGEC01019	Física Geral III	85	4	1	0	5
IGEC01122	Mecânica dos Fluidos	51	2	1	0	3
IGEC01123	Teoria das Estruturas I	51	3	0	0	3
IGEC01124	Materiais de Construção Civil	51	2	1	0	3
IGEC01125	Sistemas de Transportes	34	2	0	0	2
IGEC01004	Topografia	51	2	1	0	3
IGEC01126	Prática Integrada I	51	0	1	2	3
		425				25

5º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANTAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01023	Mecânica dos Sólidos III	51	3	0	0	3
IGEC01020	Eletrotécnica Geral	34	2	0	0	2
IGEC01027	Noções de Economia para Engenheiros	34	2	0	0	2
IGEC01127	Teoria das Estruturas II	51	3	0	0	3
IGEC01128	Mecânica dos Solos I	51	2	1	0	3
IGEC01129	Hidrologia e Drenagem	51	1	1	1	3
IGEC01130	Tecnologia da Construção Civil I	51	2	1	0	3
IGEC01131	Concretos e Argamassas	51	2	1	0	3
Criar código	Optativa I	34	2	0	0	2
		408				24
6º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANTAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01132	Orçamento de Obras	51	2	1	0	3
IGEC01133	Tecnologia da Construção Civil II	51	2	1	0	3
IGEC01134	Mecânica dos Solos II	51	2	1	0	3
IGEC01135	Segurança na Construção Civil	34	1	1	0	2
IGEC01136	Hidráulica Aplicada	51	2	1	0	3
IGEC01034	Geologia de Engenharia	51	3	0	0	3
IGEC01137	Projetos Elétricos	51	2	1	0	3
IGEC01138	Prática Integrada II	51	0	1	2	3
		391				23

7º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01025	Ensaio de Estruturas e Materiais	51	0	3	0	3
IGEC01036	Planejamento e Controle de Obras	51	3	0	0	3
IGEC01038	Sistemas de Saneamento Ambiental	51	3	0	0	3
IGEC01139	Estruturas de Aço	51	2	0	1	3
IGEC01140	Fundações I	51	2	0	1	3
IGEC01141	Estruturas de Concreto I	51	2	0	1	3
IGEC01037	Pavimentação	51	3	0	0	3
IGEC01142	Análise Computacional de Estruturas	51	1	1	1	3
Criar código	Optativa II	34	2	0	0	2
		442				26
8º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01143	Noções de Administração para engenheiros	34	1	0	1	2
IGEC01144	Gerenciamento na Construção Civil	51	1	1	1	3
IGEC01145	Rodovias e Ferrovias	51	2	0	1	3
IGEC01146	Estruturas de Madeira	51	2	0	1	3
IGEC01147	Fundações II	51	2	0	1	3
IGEC01148	Estruturas de Concreto II	51	2	0	1	3
IGEC01149	Sistemas Prediais Hidro-sanitários	51	1	1	1	3
IGEC01150	Impactos Ambientais de Obras Cíveis	51	1	1	1	3
		391				23

9º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANTAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01151	Trabalho de Conclusão de Curso I	68	1	3	0	4
IGEC01152	Transporte Aquaviário	51	1	1	1	3
IGEC01153	Engenharia de Tráfego	51	1	1	1	3
IGEC01154	Engenharia Urbana	51	1	1	1	3
IGEC01155	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas	51	1	1	1	3
IGEC01156	Prática Integrada III	51	0	1	2	3
Criar código	Optativa III	34	2	0	0	2
		357				21
10º PERÍODO						
UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA				TOTAL (h)
		TOTAL PERÍODO LETIVO (h)	SEMANTAL			
			TEÓRICA (h)	PRÁTICA (h)	EXTENSÃO (h)	
IGEC01157	Estágio Supervisionado	374	2	20	0	22
IGEC01158	Trabalho de Conclusão de Curso II	85	1	4	0	5
		459				27

<b>Carga-horária Total de Atividades Curriculares</b>	<b>3995 h</b>
<b>Carga-horária Total de Atividades Complementares</b>	<b>150h</b>
<b>Carga-horária</b>	<b>4145h</b>

## ANEXO IV ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

## ANEXO IV ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

PERÍODO LETIVO	ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA (h)
PRIMEIRO PERÍODO	Cálculo e Geometria Analítica I	85
	Desenho para Engenharia	51
	Química Geral Teórica	51
	Metodologia Científica e Tecnológica	34
	Introdução à Engenharia Civil	34
	Direito e Legislação	34
	Comunicação e Expressão	34
		<b>323</b>
SEGUNDO PERÍODO	Cálculo e Geometria Analítica II	85
	Física Geral I	85
	Química Geral Experimental	51
	Desenho por Computador	51
	Ciência dos Materiais	68
	Geologia	34
	<b>374</b>	
TERCEIRO PERÍODO	Cálculo Numérico	51
	Mecânica dos Sólidos I	51
	Noções de Arquitetura e Urbanismo	51
	Estatística Aplicada à Engenharia Civil	68
	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85
	Física Geral II	85
	Introdução à Engenharia Ambiental	34
	<b>425</b>	
QUARTO PERÍODO	Topografia	51
	Teoria das Estruturas I	51
	Mecânica dos Sólidos II	51
	Materiais de Construção Civil	51
	Sistemas de Transporte	34
	Prática Integrada I	51
	Física Geral III	85
	Mecânica dos Fluidos	51
	<b>425</b>	
QUINTO PERÍODO	Mecânica dos Sólidos III	51
	Teoria das Estruturas II	51
	Tecnologia da Construção Civil I	51
	Concretos e Argamassas	51
	Mecânica dos Solos I	51
	Hidrologia e Drenagem	51
	Optativa I	34
	Eletrotécnica Geral	34
	Noções de Economia para Engenheiros	34
	<b>408</b>	
SEXTO PERÍODO	Orçamento de Obras	51
	Tecnologia da Construção Civil II	51
	Mecânica dos Solos II	51
	Segurança na Construção Civil	34
	Hidráulica Aplicada	51
	Geologia de Engenharia	51
	Prática Integrada II	51
	Projetos Elétricos	51
	<b>391</b>	
SETIMO PERÍODO	Ensaios de Estruturas e Materiais	51
	Estruturas de Concreto I	51
	Planejamento e Controle de Obras	51
	Sistemas de Saneamento Ambiental	51
	Estruturas de Aço	51
	Fundações I	51
	Pavimentação	51
	Análise Computacional das Estruturas	51
	Optativa II	34
	<b>442</b>	
OITAVO PERÍODO	Noções de Administração para Engenheiros	34
	Estruturas de Concreto II	51
	Sistemas Prediais Hidro-sanitários	51
	Rodovias e Ferrovias	51
	Estruturas de Madeira	51
Fundações II	51	

	Impactos Ambientais de Obras Civas	51
	Gerenciamento na Construção Civil	51
		<b>391</b>
NONO PERÍODO	Trabalho de Conclusão de Curso I	68
	Transporte Aquaviário	51
	Engenharia de Tráfego	51
	Engenharia Urbana	51
	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas	51
	Prática Integrada III	51
	Optativa III	34
		<b>374</b>
DÉCIMO PERÍODO	Estágio Supervisionado	374
	Trabalho de Conclusão de Curso II	85
		<b>459</b>
<b>SUB-TOTAL Atividades Curriculares Obrigatórias</b>		<b>3893</b>
Atividades Curriculares Optativas		<b>102</b>
Atividades Complementares de Conhecimento		<b>150</b>
<b>TOTAL</b>		<b>4145</b>

ANEXO V REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE  
FORMAÇÃO





ANEXO VI DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR  
HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

## ANEXO VI DEMONSTRATIVO DAS ATIVIDADES CURRICULARES POR HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

HABILIDADES/COMPETÊNCIAS	ATIVIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Cálculo e Geometria Analítica I
Compreender as regras básicas de Desenho, regidas pela Associação Nacional de Normas Técnicas - ABNT, utilizadas para expressão gráfica na Engenharia Civil	Desenho para Engenharia
Conhecer os fundamentos químicos essenciais para explanar sobre o comportamento e uso tecnológico de materiais.	Química Geral Teórica
Desenvolver a visão crítica e o método científica de investigação da realidade, conhecendo as principais técnicas e procedimentos de análise adotados pela Engenharia	Metodologia Científica e Tecnológica
Compreender a estruturação das áreas de atuação profissional do Engenheiro Civil, suas epistemologias e hermenêutica, e a estruturação de processos, sistemas e projetos de forma holística.	Introdução à Engenharia Civil
Desenvolver conhecimentos aplicados sobre Direitos Humanos, Cidadania, Ética e Legislações pertinentes ao exercício da profissão.	Direito e Legislação
Possuir capacidade de comunicação verbal, formal, escrita ou oral para produção de informações técnicas e sistematização de dados.	Comunicação e Expressão
Desenvolver modelos de pensamento e análise da realidade com a utilização de linguagem matemática	Cálculo e Geometria Analítica II
Conseguir aplicar os conhecimentos da Física para explicar o comportamento de processos e sistemas correlatos a realidade projetiva e dinâmica interativa das intervenções construtivas.	Física Geral I
Analisar o comportamento química dos materiais de uso na construção civil, conhecendo sua natureza e reações frente às intempéries e modificações reativas.	Química Geral Experimental
Desenvolver aptidões gráficas com o auxílio do computador para expressar modelos, projetos e processos.	Desenho por Computador
Conhecer as classes de materiais, suas organizações, modificações e padrões cristalinos para a concepção de aplicações tecnológicas.	Ciência dos Materiais
Desenvolver a visão crítica sobre a formação do Planeta e a íntima correlação dos processos naturais para com as dinâmicas de superfícies que interagem com a indústria da construção civil.	Geologia
Aprimora a capacidade de desenvolvimento de modelos matemáticos de explicação de fenômenos e hipóteses.	Cálculo Numérico
Conhecer os conceitos básicos de tensões e deformações dos corpos sólidos quando solicitados	Mecânica dos Sólidos I
Apreender sensibilidade estética e poética sobre as subjetividades inerentes à produção do espaço, estilos e simbologias.	Noções de Arquitetura e Urbanismo
Compreender o comportamento das estruturas isostáticas quando solicitadas a um carregamento	Teoria das Estruturas I

qualquer.	
Ter a capacidade de análise estatística da realidade, utilizando testes de hipóteses e análise amostral para validar ou refutar modelos e processos.	Estatística Aplicada à Engenharia
Conseguir desenvolver modelos de análise, sobre fatos reais, ou supostos, a partir da construção de modelos dinâmicos pela linguagem matemática.	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais
Aprofundar os conhecimentos da Física aplicada a dilemas e necessidades da Construção Civil	Física Geral II
Apreender os conhecimentos fundamentais sobre as Ciências Ambientais aplicados a intervenções profissionais da indústria da Construção Civil	Introdução à Engenharia Ambiental
Adquirir capacidade de modelagem e criticidade da realidade espacial, real ou virtual, conseguindo propor modelos de gestão do espaço.	Topografia
Conceber modelos matemáticos complexos capazes de explicar o comportamento dos corpos quando solicitados a tensões e deformações	Mecânica dos Sólidos II
Conhecer um pouco mais da Física aplicada e as necessidades da Construção Civil	Física III
Conseguir aplicar os conhecimentos principais de Eletrotécnica na realidade da construção civil.	Eletrotécnica Geral
Compreender o comportamento das estruturas hiperestáticas quando solicitadas a um carregamento qualquer.	Teoria das Estruturas II
Conhecer o processo de transformação, modos de aplicação, requisitos e impactos dos materiais utilizados na indústria da construção civil.	Materiais de Construção Civil
Conhecer as temáticas relacionadas aos vários modais de transporte e suas respectivas infraestruturas através da bibliografia da área e estudos de caso, compreendendo os sistemas de transporte no mundo.	Sistemas de Transporte
Aplicar os conhecimentos da Economia nos processos e sistemas das intervenções construtivas e de análise de risco da construção civil	Noções de Economia para Engenheiros
Aplicar os conhecimentos das Ciências Exatas, das Humanidades e das Ciências Básicas da Engenharia Civil para análise da realidade metropolitana e periurbanas.	Prática Integrada I
Complementar a formação dos alunos com um conteúdo diversificado em mecânica dos sólidos	Mecânica dos Sólidos III
Conhecer os sistemas e processos construtivos, tipologias e técnicas das intervenções construtivas	Tecnologia da Construção Civil I
Conhecer os processos e fenômenos inerentes ao uso de compósitos cimentícios na indústria da construção civil.	Concretos e Argamassas
Aplicar os conhecimentos da mecânica dos solos para caracterização e uso tecnológico do solo	Mecânica dos Solos I
Compreender o emprego das formulações teóricas necessárias para explicar o comportamento de fluídos e sua utilização tecnológica.	Mecânica dos Fluidos
Conhecer e gerir as bacias hidrográficas a partir do uso de conhecimentos topográficos, estatísticos e físicos.	Hidrologia e Drenagem
Aplicar os conhecimentos de Eletrotécnica na produção de projetos.	Projetos Elétricos
Dimensionar as intervenções, materiais e recursos humanos da indústria da construção civil.	Orçamento de Obras
Compreender os sistemas e processos construtivos	Tecnologia da Construção Civil II

intitulados não convencionais	
Compreender o comportamento do solo frente ao uso tecnológico.	Mecânica dos Solos II
Conceber um postura higiênica e segurança na atuação profissional	Segurança na Construção Civil
Aplicar os conhecimentos de mecânica para compreender o comportamento e fenômenos inerentes ao uso tecnológico de fluídos.	Hidráulica Aplicada
Apreender fundamentos de dimensionamento de estruturas e modelos de análise do comportamento de corpos.	Estruturas de Concreto I
Apreender aplicação dos conhecimentos geotécnicos na construção civil.	Geologia de Engenharia
Interiorizar e exercitar os conhecimentos sobre a realidade material e usos e apropriações do ambiente construído a partir de modificações de materiais, uso de técnicas e modelos matemáticos.	Prática Integrada II
Desenvolver a capacidade de análise do comportamento do <i>inputs</i> e <i>outputs</i> da construção civil, frente aos requisitos instituídos.	Ensaio de Estruturas e Materiais
Utilizar os conhecimentos da Administração para desenvolver rotinas e planos estratégicos.	Planejamento e Controle de Obras
Compreender os impactos da gestão dos resíduos e a interface com as dinâmicas naturais e antropogênicas.	Sistemas de Saneamento Ambiental
Apresentar os fundamentos teóricos e as recomendações normativas para dimensionamento dos elementos estruturais que compõe o projeto de estruturas metálicas.	Estruturas de Aço
Conhecer os principais modelos de comportamento dos solos quando substrato de intervenções construtivas.	Fundações I
Aprofundar os conhecimentos sobre dimensionamento e comportamento de estruturas de concreto.	Estruturas de Concreto II
Dimensionar as camadas das vias, quanto a carga, uso e materiais.	Pavimentação
Aplicar os conceitos de análise estrutural com o auxílio do computador.	Análise Computacional das Estruturas
Conseguir aplicar as teorias e postulados da Administração no planejamento, gerenciamento e controle, de recursos humanos e materiais	Noções de Administração para Engenheiros
Utilizar os conhecimentos de Hidráulica para dimensionar o fluxo de fluídos e sólidos nas intervenções construtivas.	Sistemas Prediais Hidro-sanitários
Dimensionar as vias de modais rodoviários e ferroviários, quanto a carga de produtos e pessoas, considerando questões físicas, químicas, ecológicas, sociais e históricas.	Rodovias e Ferrovias
Criar condições para que o aluno possa utilizar a madeira em estruturas simples e no projeto de coberturas residenciais e industriais de pequeno porte.	Estruturas de Madeira
Conhecer os principais modelos de dimensionamentos de estruturas para transmissão de cargas para o solo.	Fundações II
Conceber modelos de análise da realidade impactada pelas ações antrópicas.	Impactos Ambientais de Obras Civis
Aplicar os conhecimentos estatísticos, administrativos e psicológicos para gestão de	Gerenciamento na Construção Civil

recursos materiais e humanos.	
Formular e testar hipóteses sobre o comportamento e usos do sistemas e processos construtivos correlacionadas com os dilemas técnicos e sociais.	Prática Integrada III
Dimensionar rios e marés como vias de fluxo de pessoas e mercadorias.	Transporte Aquaviário
Dimensionar as redes de fluxo de pessoas, serviços e cargas nos modais.	Engenharia de Tráfego
Desenvolver a capacidade de gestão holística do ambiente construído a partir da aplicação de conhecimentos urbanísticos e gerenciais sobre transportes, saneamento, meio ambiente e intervenções construtivas no espaço citadino.	Engenharia Urbana
Conceber uma estratégia de gestão ou mitigação de impactos produzidos no ambiente construído.	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas
Desenvolver um plano de investigação científica sobre uma problemática direta ou indiretamente relacionada com a Engenharia Civil.	Trabalho de Conclusão de Curso I
Desenvolver uma rotina de problematizações amparada pela aplicação de conhecimentos das ciências básicas da Engenharia Civil	Estágio Supervisionado
Apresentar os resultados de uma investigação científica sobre uma problemática direta ou indiretamente ligada a indústria da construção civil.	Trabalho de Conclusão de Curso II
	ATIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS
Desenvolver habilidade comunicativas na Língua de Sinais.	Libras
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Métodos Matemáticos para Engenharia II
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia III
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Funções Vetoriais
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Álgebra Linear
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Funções Especiais para Engenharia
Conhecer um pouco mais da Física aplicada e as necessidades da Construção Civil	Física Geral IV
Compreender as regras básicas de Desenho, regidas pela Associação Nacional de Normas Técnicas - ABNT, utilizadas para expressão gráfica na Engenharia Civil	Desenho para Engenharia II
Aplicar os conhecimentos da mecânica dos solos para caracterização e uso tecnológico do solo.	Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos
Desenvolver e compreender ensaios experimentais de elementos estruturais.	Análise Experimental de Estruturas
Desenvolver e aplicar ensaios experimentais de elementos estruturais.	Ensaio de Modelos Estruturais
Introduzir conceitos de instrumentação de estruturas e elementos estruturais	Instrumentação de Estruturas
Dimensionamento dos elementos estruturais protendidos	Estruturas de Concreto Protendidas
Desenvolvimento de um projeto de concreto	Projeto de Estruturas de Concreto Armado

armado.	
Criar condições para o aluno projete estruturas de coberturas de madeira de diversas geometrias, em função do vão livre e das características de ocupação do edifício a ser coberto.	Projeto de Estrutura de Madeira
Apresentar o conceito introdutório de pontes	Pontes
Introduzir o conceito dos métodos dos elementos finitos	Introdução ao Método dos Elementos Finitos
Conhecer os efeitos do vento em uma edificação qualquer.	Ações de Vento nas Estruturas
Introduzir os conceitos de dinâmica em estruturas	Dinâmica das Estruturas
Compreender o processo de surgimento e medidas de tratamento de patologias.	Patologia e Terapia das Construções
Aplicar os conhecimentos gerenciais e de planejamento para administração e controle de obras	Planejamento e Controle de Obras II
Compreender conceitos e modelos de sistemas de produção no âmbito da(s) linha(s) de produção e/ou montagem da edificação.	Gestão da Produção
Compreender os conceitos e métodos de gestão estratégica, tática e operacional para melhorias dos processos empresariais.	Gestão Empresarial da Engenharia Civil
Conhecer as ferramentas e métodos de avaliação de edificações;	Engenharia de Avaliações
Conhecer os materiais e características físicas, químicas e mecânicas dos revestimentos.	Tecnologia dos Revestimentos
Conhecer os materiais e características físicas, químicas e mecânicas das tintas e vernizes.	Tecnologia das Tintas e Vernizes
Conhecer os materiais e características físicas, químicas e mecânicas dos vidros.	Tecnologia dos Vidros
Apresentar os fundamentos e os modelos matemáticos postulados para o uso tecnológico do material pétreo.	Introdução a Mecânica das Rochas
Compreender os processos de gênese e uso tecnológico do solo.	Tópicos Especiais em Geotecnia
Dimensionar, modelar e compreender a dinâmica e estabilidade de taludes, barragens e demais obras de terra.	Barragens
Compreender as ferramentas e métodos da investigação geotécnica.	Investigação Geotécnica
Levantar e analisar os Impactos ambientais associados à produção e utilização do ambiente construído	Impactos Ambientais de Obras Civis II
Compreender os conceitos de hidráulica aplicados ao projeto de abastecimento de água e ser capaz de dimensionamento de sistemas de abastecimento de água.	Sistema de Abastecimento de Água
Desenvolver as ferramentas e procedimentos metodológicos para o dimensionamento e uso dos recursos hídricos.	Recursos Hídricos
Compreender os conceitos de hidráulica aplicados ao projeto e ser capaz de dimensionamento de redes de coleta de Esgoto Sanitário.	Sistema de Esgoto Sanitário
Conhecer os procedimentos para o gerenciamento dos resíduos sólidos, projetos e logística envolvida	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos
Compreender os conceitos de hidráulica aplicados ao projeto de abastecimento de água e ser capaz de dimensionamento de sistemas de abastecimento de água	Tratamento de Águas de Abastecimentos
Mostrar a importância dos complexos	Aeroportos

aeroportuários, bem como a infraestrutura, logística, projetos e inovações no que tange o modal aeroviário e sua integração com os outros modais de transportes.	
Aplicar os fundamentos de geoprocessamento para uso e ocupação do solo.	Geotecnologias para Engenharia
Mostrar a importância dos estudos batimétricos, tais como mensuração da profundidade das massas de água (oceanos, mares, lagos etc.) para determinação da topografia do seu leito.	Batimetria
Mostrar a importância dos vários modais de transporte de cargas com ênfase no modal rodoviário, ferroviário e hidroviário na Amazônia. Estudos de viabilidade logística dos transportes de cargas.	Transportes de Cargas
Dimensionar a operação de transporte coletivo.	Operação de Transporte Coletivo
Compreender a relação entre os recursos minerais disponíveis e sua utilização consciente na Construção Civil, considerando, sobretudo, o reaproveitamento de resíduos minerais.	Depósitos Minerais de Uso na Construção Civil
Desenvolver programas utilizando uma linguagem de alto nível com aplicação na engenharia.	Introdução a Ciências da Computação
Conceber modelos matemáticos complexos capazes de explicar o comportamento dos corpos quando solicitados a tensões e deformações	Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos
Aplicar o método dos elementos finitos com o auxílio do computador.	Análise Computacional pelo Método dos Elementos Finitos
Fornecer aos alunos uma ampla visão dos sistemas estruturais existentes, partindo dos elementos mais simples e atingindo as estruturas mais complexas.	Sistemas Estruturais
Introduzir os conceitos iniciais no desenvolvimento de um projeto estrutural	Análise Estrutural
Fornecer os fundamentos básicos para o desenvolvimento de projetos de estruturas pré-moldadas de concreto.	Estruturas Pré-Moldadas
Dimensionamento de elementos estruturais não convencionais em concreto armado	Tópicos Especiais em Concreto Armado
Complementar os estudos em estruturas metálicas	Tópicos Especiais em Estruturas Metálicas
Complementar os estudos em estrutura de madeira	Tópicos Especiais de Estruturas de Madeira
Desenvolvimento de um projeto de estrutura metálica.	Projeto de Estruturas Metálicas
Introduzir o estudo da alvenaria estrutural	Alvenaria Estrutural
Criar condições para que o aluno projete pontes de em concreto armado com diversos esquemas estruturais, caracterizados pela dimensão do vão livre.	Pontes de Concreto Armado
Criar condições para que o aluno projete pontes de madeira com diversos esquemas estruturais, caracterizados pela dimensão do vão livre.	Pontes de Madeira
Fornecer aos alunos as informações básicas para o desenvolvimento de projetos de pontes metálicas e mistas aço-concreto.	Pontes Metálicas
Fornecer aos alunos uma introdução no detalhamento de estruturas metálicas	Detalhamento de estruturas metálicas
Desenvolver a capacidade de construir e pesquisar sobre dados que subsidiem intervenções no ambiente construído.	Prospecção Socioambiental e dinâmicas territoriais na Amazônia
Desenvolver capacidade gerenciais para melhor interação com os recursos humanos e partes interessadas.	Fundamentos de Gerenciamento de Recursos e Partes Interessadas



Aplicar os modelos matemáticos postulados para o uso tecnológico do material pétreo.	Mecânica das Rochas
Compreender o fenômeno social da requalificação e urbanização de assentamentos precários.	Tecnologia do Ambiente Construído
Desenvolver capacidade gerenciais dos planos de inovação e desenvolvimento de produtos/serviços.	Fundamentos de Gestão da Inovação e do Conhecimento aplicados em Engenharia Civil
Aplicar os conhecimentos gerenciais e de planejamento para administração e controle de obras.	Estudos Avançados em Planejamento e Controle de Obras
Aplicar ferramentas gerenciais e de controle da qualidade.	Gestão da Qualidade na Construção Civil
Compreender a filosofia da Construção Enxuta na Indústria da Construção Civil.	Construção Enxuta
Aplicar os conhecimentos de otimização para gestão de recursos.	Pesquisa Operacional
Desenvolver os conhecimentos de informática como ferramenta da Indústria da Construção Civil.	Informática Aplicada à Engenharia Civil
Conhecer os pressupostos teóricos e premissas da Geotecnia que podem ter aplicados na mineração.	Geotecnia Aplicada à Mineração
Conhecer os procedimentos metodológicos para dimensionamento de intervenções construtivas que estabilizem taludes.	Estabilidade de Taludes
Compreender as ferramentas e metodologias para melhoria de solos e o uso de geossintéticos.	Geossintéticos e Melhoria de Solos
Conhecer os fundamentos da instrumentação e segurança de barragens.	Instrumentação e Segurança de Barragens
Conhecer os materiais e características físicas, químicas e mecânicas do concreto protendido.	Concreto Protendido
Conseguir compreender o planejamento e dimensionamento dos sistemas de transportes.	Planejamento de Sistemas de Transportes
Desenvolver as ferramentas e procedimentos metodológicos para o dimensionamento de projetos portuários.	Engenharia Portuária
Desenvolver as ferramentas e procedimentos metodológicos para o dimensionamento de projetos hidroviários.	Obras de Engenharia Hidroviária
Desenvolver as ferramentas e procedimentos metodológicos para o dimensionamento de projetos de eficiência hidroenergética.	Eficiência Hidroenergética
Compreender os procedimentos necessários para caracterização de resíduos e rejeitos de forma a conseguir utilizá-los no ciclo produtivo da indústria da construção civil.	Caracterização de Resíduos e Rejeitos de interesse na Construção Civil
Conseguir aplicar os fundamentos da nanociência em usos tecnológicos na indústria da construção civil.	Nanociência e nanotecnologia na construção civil
Conhecer os projetos e dimensionamentos fundamentais para a concepção de construções rurais e de instalações de beneficiamento.	Construções Rurais
Compreender a elaboração, levantamento de dados, e organização das informações necessárias para diagnóstico dos impactos das intervenções antrópicas.	Relatório de Impactos Ambientais
Mostrar a importância dos vários modais de transporte urbano, política de mobilidade, estudos de demanda de transportes com ênfase no sistema de transporte coletivo por ônibus.	Transporte Urbano
Mostrar a importância dos estudos geomorfológicos dos rios, com ênfase na Amazônia e de que maneira a geomorfologia e características	Geomorfologia de Rios e Estuários

hidráulicas influenciam na navegação fluvial.	
Mostrar a importância do modal hidroviário na Amazônia, estudos de viabilidade logística e a importância da infraestrutura hidroviária.	Logística do Transporte Aquaviário
Compreender e aplicar os métodos e modelos matemáticos em soluções tecnológicas no âmbito da Engenharia Civil.	Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia
Compreender e aplicar as novas metodologias e tecnologias computacionais nas diferentes fases do fluxo de trabalho na área de Arquitetura, Engenharia e Construção.	Noções de BIM
Ser capaz de aplicar os conceitos e ferramentas para a produção de edificações sustentáveis.	Construções Sustentáveis e Certificações
Aplicar os fundamentos de planejamento urbano, considerando as características da paisagem natural, para fins de desenvolvimento nomeadamente da Sociologia Urbana e da Antropologia Urbana.	Ecologia Urbana
Ter capacidade de compreensão e adequação dos vários projetos executivos de construção, visando a qualidade do produto construído.	Compatibilização de Projetos de Edificações
Compreender os conceitos de conforto ambiental em termos de conforto térmico e eficiência energética e aplicá-los nos projetos construídos.	Conforto Ambiental I
Compreender os conceitos de conforto ambiental em termos de acústica e ergonomia e aplica-los nos projetos construídos	Conforto Ambiental II
Obter capacidade de leitura e interpretação de projetos arquitetônicos	Noções de Projetos Arquitetônicos
Obter capacidade de leitura e interpretação de projetos arquitetônicos	Qualidade no Projeto de Edificações
Compreender a relação entre a estrutura e as propriedades dos materiais geossintéticos, considerando os diferentes tipos de materiais empregados.	Materiais Geossintéticos
Compreender as possibilidades de descrição do mundo material e virtual por meio de raciocínios lógico-matemáticos	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica

## ANEXO VII EMENTAS DAS ATIVIDADES CURRICULARES

## ATIVIDADES CURRICULARES OBRIGATÓRIAS

### 1º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Cálculo e Geometria Analítica I</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 85 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Limites: definição, propriedades, limites fundamentais. Derivada: definição, derivadas de funções elementares, regras de derivação, derivada de função composta. Aplicações de derivada: funções crescente e decrescente, máximos e mínimos, concavidade, ponto de inflexão. Série de Taylor. Integrais: Integral definida, Teorema fundamental do Cálculo e Integral indefinida. Algumas aplicações de integral.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FLEMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6 ed. São Paulo: Pearson – Addison Wesley, 2007.</li> <li>2. FERREIRA, Paulo Cesar Pfaltzgraff. Cálculo e análise vetoriais com aplicações práticas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012.</li> <li>3. GUIDORIZZI, Hamilton L. Um curso de cálculo. Vol. 1. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BOULOS, Paulo. ABUD, Zara Issa. Cálculo Diferencial e Integral. São Paulo: Pearson – Addison Wesley, 2009.</li> <li>5. STEWART, James. Cálculo . Vol. 1. 7 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</li> <li>6. GONÇALVES, Mírian Buss; FLEMMING, Diva Marília. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.</li> <li>7. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, vol 1. 3 ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994.</li> <li>8. SWOKOWSKI, Earl W.; Cálculo com Geometria Analítica. Vol. 1. 2 ed. Makros Brooks, 1995.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Desenho para Engenharia I</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 34 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Normas Técnicas Brasileiras do Desenho Técnico. Construções Geométricas e suas Aplicações na Engenharia. Projeções Ortográficas. Esboço Ortográfico. Desenho de Arquitetura. Planta Baixa. Escadas. Cortes. Esquadrias. Elevações. Construções Hidráulicas, Sanitárias e Elétricas. Convenções. Desenho Estrutural. Telhados. Prática: expressão gráfica.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. WONG, Wucius. Princípios de forma e desenho. SP: Martins Fontes, 2010.</p> <p>2. CONCI, Aura; AZEVEDO, Eduardo; LETA, Fabiana R. Computação gráfica: volume 2: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, c2008.</p> <p>3. FRANCASTEL, Pierre; BARROS, Mary Amazonas Leite De. A realidade figurativa. São Paulo: Perspectiva, 2011.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ABBOTT, W. Curso de desenho técnico: desenho geométrico, projeções, secções, desenvolvimentos, parafusos e rabites, máquinas, curvas de intersecções, perspectiva isométrica. Rio de Janeiro. Ed. Tecnoprint. 2009.</p> <p>5. VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008. 1. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284p.</p> <p>6. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>7. FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p.</p> <p>8. CREDER, Helio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro, Livros técnicos e científicos editora, 2014.</p>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Química Geral Teórica</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Estrutura eletrônica dos átomos. Propriedades periódicas dos elementos. Ligação química, íons e moléculas. Soluções. Cinética química e equilíbrio. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos e bases. Corrosão.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. BROWN, Lawrence S. Química geral aplicada à engenharia. Cengage Learning, São Paulo, 2010. 2. RUSSEL, J.B.: Química geral, McGraw-Hill, São Paulo, 1994. 3. CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. McGraw-Hill, São Paulo, 2007.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. MAIA, Daltamir. Química geral: fundamentos. Pearson Prentice Hall. São Paulo. 2007. 5. FARIAS, Robson Fernandes de. Química geral no contexto das engenharias. Átomo. Campinas, SP, 2011. 6. HARRIS, Daniel C. Fundamentos de química analítica. Cengage Learning. São Paulo. 2014. 7. LENZI, Ervim. Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência. LTC Ed, Rio de Janeiro, 2012. 8. ROHDE, Geraldo Mario. Geoquímica ambiental e estudos de impacto. Oficina de Textos. São Paulo 2013.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Metodologia Científica e Tecnológica</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Ciência e tecnologia: conceitos e desenvolvimento histórico. Conhecimento científico. Pesquisa científica. Pesquisa tecnológica. Métodos indutivo e dedutivo. Hipóteses e pressupostos. Testes de hipóteses. Observação, experimentação e ensaios tecnológicos. Análise de dados. Desenvolvimento tecnológico: viabilidade tecnológica de produtos e equipamentos. Organização da pesquisa científica e tecnológica: planejamento e execução da pesquisa; exemplos. Elaboração e redação de relatórios de pesquisa.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARVALHO, Maria Cecília M. de. Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Papyrus, 1994.</li> <li>2. OLIVEIRA, Valéria Rodrigues de. Desmitificando a pesquisa científica / Valéria Rodrigues de Oliveira. - Belém: Ed. da UFPA, 2008.</li> <li>3. SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed., rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DURKHEIM, Émile. As Regras do método sociológico. Martins Fontes. São Paulo, 2014.</li> <li>5. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. Perspectiva. São Paulo, 2014.</li> <li>6. LUCKESI, Cipriano Carlos. Fazer universidade: uma proposta metodológica. 17ed. São Paulo: Cortez, 2012.</li> <li>7. OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de química. Átomo, Campinas, SP, 2007.</li> <li>8. CARVALHO, Maria Cecilia Maringoni De. Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 24. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Introdução à Engenharia Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: A ciência, a técnica e a tecnologia. A história da Engenharia Civil. A Engenharia Civil, o campo e o mercado de trabalho. A empresa de Engenharia Civil. O curso de Engenharia. O Curso de Engenharia Civil e suas áreas de atuação profissional. O papel do Engenheiro Civil na sociedade: Gênero e Diversidade, Multiculturalismo, Etnocentrismo, Preconceito, Discriminação, Inclusão e Exclusão, Sustentabilidade, Socio biodiversidade. Desenvolvimento sustentável e responsabilidade social aplicados à Engenharia Civil. Filosofia e Sociologia aplicada à Engenharia Civil em relação as intervenções na sociedade e seu meio. Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2012.</p> <p>2. BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: contraponto, c1996.</p> <p>3. SILVA, João Batista Corrêa Da. A Dissertação clara e organizada. 2. ed., rev. e atual. Belém: Ed. da UFPA, 2007.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. SANTOS, Boaventura De Sousa. Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>5. BRASIL, Lei nº 5194, de 24 de dezembro de 1966. Novo Código Civil Brasileiro. Legislação Federal. [acesso digital].</p> <p>6. BAZZO, W.A.; PEREIRA, L.T.V. Introdução à Engenharia. Ed. da UFSC. 2ª Edição, Florianópolis, 1990.</p> <p>7. CHAÚÍ, Marilena de Souza. Convite à Filosofia. 13ª. ed. São Paulo, Ática, 2003.</p> <p>8. HUSSERL, Edmund; PANZER, Ursula. Investigações lógicas: segundo volume, parte I: investigações para a fenomenologia e a teoria do conhecimento. Rio de Janeiro: Forense-Universitaria, 2012.</p>			



---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Direito e Legislação</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Direito: introdução, definições e generalidades. Direitos Humanos. Direito empresarial. Direito do trabalhador. CLT. Contratos de trabalho. Regulamentação profissional. Conselhos de classe: CREA, CONFEA. Responsabilidades decorrentes do exercício profissional.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. GRECO, Rogério. Curso de direito penal. Ed. Impetus. Rio de Janeiro. 2011. 2. SANTOS, Boaventura De Sousa. A Gramática do tempo: para uma nova cultura política. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 3. DINIZ, Maria Helena. Curso de direito civil brasileiro. 22. ed. rev. e atual. de acordo com a reforma do CPC. São Paulo: Saraiva, 2007.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. CHERTIER, Roger. Os desafios da escrita. São Paulo: UNESP, 2002. 5. NADER, P. Introdução ao estudo do direito. 26. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2008. 6. CAMPANHOLE, H., CAMPANHOLE, A.: Consolidação das Leis do Trabalho e Legislação Complementar, Atlas, São Paulo, 1996. 7. BRASIL. Câmara dos Deputados Congresso Nacional. Legislação brasileira sobre pessoas portadoras de deficiência / Câmara dos Deputados. - 2. ed. - Brasília: Câmara dos Deputados, Centro de Documentação e Informação, 2006. [acesso digital]. 8. FEIGELSON, Gruno. Curso de direito minerário / Bruno Feigelson. - 2. ed. - São Paulo: Saraiva, 2014.			

---

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Comunicação e Expressão</b>			
<b>Período:</b>	<b>1º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Análise das condições de produção de texto referencial. Planejamento e produção de textos referenciais com base em parâmetros da linguagem técnico-científica. Prática de elaboração de resumos, resenhas e relatórios. Leitura, interpretação e reelaboração de textos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. SILVA, João Batista Corrêa Da. A Dissertação clara e organizada. 2. ed., rev. e atual. Belém: Ed. da UFPA, 2007. 2. JOHNSON, Steven. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Zahar, c2001. 3. DONDIS, Donis A. Sintaxe da linguagem visual. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. MAINGUENEAU, Dominique. Análise de textos de comunicação. Cortez. São Paulo. 2008. 5. GUIMARÃES, Elisa. A Articulação do texto. Ática. São Paulo. 2006. 6. ORLANDI, Eni Puccinelli. A Linguagem e seu funcionamento: as formas do discurso / Eni Puccinelli Orlandi. - 6. ed. - Campinas, SP: Pontes, 2011. 7. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. A coerência textual / Ingedore G. Villaça Koch ; Luiz Carlos Travaglia. - 18. ed. - São Paulo: Contexto, 2014. 8. KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. Argumentação e linguagem / Ingedore Grunfeld Villaça Koch. - 13. ed. - São Paulo: Cortez, 2011.			

---

## 2º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Cálculo e Geometria Analítica II</b>			
<b>Período:</b>	<b>2º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 85 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Curvas Planas: tangentes e comprimento de arco, coordenadas polares. Função com Valores Vetoriais: limite, derivada, integral. Função Real de Várias Variáveis Reais. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais: derivada da função composta, diferencial, derivadas direcionais, planos tangentes e normais e extremos de funções. Integral Múltipla: integrais duplas, áreas e volumes, coordenadas polares, integrais triplas, coordenadas cilíndricas e esféricas. Introdução ao Cálculo Vetorial: campos vetoriais, integrais curvilíneas, independência do caminho, teorema de Green, integrais de superfície, Teorema da divergência, Teorema de Stokes, aplicações. Matrizes e Determinantes. Sistemas Lineares.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ÁVILA, Geraldo. Cálculo / Geraldo Ávila. - 7. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2003-2006.</li> <li>2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de cálculo / Hamilton Luiz Guidorizzi. - 5. ed. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001-2002.</li> <li>3. FLEMMING, Diva Marília. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração / Diva Marília Flemming, Mirian Buss Gonçalves. - 6. ed., rev. e ampl. - São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. THOMAS, George B. et al.; Cálculo. Ed. Pearson Education do Brasil. São Paulo, 2003.</li> <li>5. LIMA, Elon Lages. Curso de análise. 11. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, c2004. 2 v. (Projeto Euclides)</li> <li>6. BARCELOS NETO, João. Cálculo: para entender e usar / João Barcelos Neto. - São Paulo: Liv. da Física, 2009.</li> <li>7. MORETTIN, Pedro Alberto; BUSSAB, Wilton De Oliveira; HAZZAN, Samuel. Cálculo: funções de uma e várias variáveis. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.</li> <li>8. HIMONAS, Alex; HOWARD, Alan. Cálculo: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2005.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Física Geral I</b>			
<b>Período:</b>	<b>2º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 68 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Introdução. Vetores. Centro de massa. Equilíbrio de uma partícula. Movimento curvilíneo geral de um plano. Movimento relativo de translação uniforme. Quantidade de movimento. Sistemas com massa variável. Forças centrais. Trabalho. Conservação da energia de uma partícula. Movimento sob a ação de forças centrais conservativas. Crítica do conceito de energia. Movimento do centro de massa de um sistema de partículas. Colisões.</p> <p>Prática: Medidas, grandezas físicas e erros. Movimento Uniforme e Variado. Conservação da quantidade de movimento linear e da energia cinética. Movimento de rotação acelerado.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HALLIDAY, David. Fundamentos de física / David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2012.</li> <li>2. RESNICK, Robert. Física / David Halliday, Robert Resnick, Kenneth S. Krane, com a colaboração de Paul Stanley. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2003-2004.</li> <li>3. HEWITT, Paul G. Física conceitual / Paul G. Hewitt ; tradução: Trieste Freire Ricci ; consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição: Maria Helena Gravina. - Porto Alegre: Bookman, 2015.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. TIPLER, Paul Allen. Física moderna / Paul A. Tipler, Ralph A. Llewellyn; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. - Rio de Janeiro: LTC, c2014.</li> <li>5. NUSSENZVEIG, H.M. Curso de física básica / H. Moysés Nussenzveig. - 5. ed., rev. e atual. - São Paulo: E. Blücher, 2013.</li> <li>6. OKUNO, Emico. Física das radiações / Emico Okuno, Elisabeth Mateus Yoshimura. - São Paulo: Oficina de Textos, 2010.</li> <li>7. ASHCROFT, Neil W. Física do estado sólido / Neil W. Ashcroft, N. David Mermin ; revisão técnica Robson Mendes Matos ; tradução Maria Lucia Godinho de Oliveira. - São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li> <li>8. CASQUILHO, João Paulo. Introdução à física estatística / João Paulo Casquilho, Paulo Ivo Cortez Teixeira. - São Paulo: Liv. da Física, 2012.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Química Geral Experimental</b>			
<b>Período:</b>	<b>2º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0 h</b>	<b>Prática 51 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Normas de segurança no laboratório de química. Equipamentos básicos de laboratório: finalidade e técnicas de utilização. Comprovação experimental de conceitos básicos de química. Experimentos em Ligação química, íons e moléculas. Soluções. Cinética química e equilíbrio, Equilíbrio iônico, Eletroquímica, Funções, equações químicas, cálculos estequiométricos, ácidos, bases e Corrosão.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, c2008.</li> <li>2. FARADAY, Michael. A História química de uma vela: as forças da matéria. Rio de Janeiro: Contraponto, 2003.</li> <li>3. SANDLER, Stanley I. Chemical, biochemical, and engineering thermodynamics. 4th ed. Hoboken, N.J: John Wiley, c2006.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BARROS NETO, Benício de. Como fazer experimentos: pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria / Benício de Barros Neto, Ieda Spacino Scarminio, Roy Edward Bruns. - 3. ed. - Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, c2007.</li> <li>5. HOLLER, F. James. Princípios de análise instrumental / F. James Holler, Douglas A. Skoog, Stanley R. Crouch. - Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>6. HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa / Daniel C. Harris. - Rio de Janeiro: LTC, c2008.</li> <li>7. ROSA, Gilber Ricardo. Química analítica: práticas de laboratório / Gilber Rosa, Marcelo Gauto, Fábio Gonçalves. - Porto Alegre: Bookman, 2013.</li> <li>8. VAITSMAN, Enilce Pereira. Química &amp; meio ambiente: ensino contextualizado / Enilce Pereira Vaitsman, Delmo Santiago Vaitsman. - Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Desenho por Computador</b>			
<b>Período:</b>	<b>2º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 34 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Normas Técnicas Brasileiras do Desenho Técnico. Introdução ao Desenho Assistido por Computador. Configuração da Área de Trabalho. Comandos de Desenho. Comandos de Edição. Configuração de Cotas. Configuração de Textos. Comando de Impressão. Aplicação em Desenhos de interesse da Engenharia Civil. Prática: expressão gráfico com auxílio do computador.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. OMURA, George. Dominando o AutoCAD 2010 e o AutoCAD LT 2010 / George Omura; tradutor: Angelo Giuseppe Meira Costa angico. - Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</p> <p>2. WONG, Wucius. Princípios de forma e desenho / Wucius Wong ; tradução Alvamar Helena Lamparelli. - 2. ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2010.</p> <p>3. DONDIS, Donis A. Sintaxe da linguagem visual. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. OLIVEIRA, Adriano de. AutoCad 2007: Modelagem 3D e renderização em alto nível / Adriano Oliveira. - 3. ed. - São Paulo: Érica, 2009.</p> <p>5. JUSTI, Alexander Rodrigues. AutoCAD 2006 3D / Alexander Rodrigues Justi, Alessandra Bernstein Justi. - Rio de Janeiro: Brasport, c2005.</p> <p>6. FREDO, Bruno. Noções de geometria e desenho técnico / Bruno Fredo. - São Paulo: Ícone, c1994.</p> <p>7. MONTENEGRO, Gildo A. Desenho arquitetônico: para cursos técnicos de 2º grau e faculdades de arquitetura / Gildo A. Montenegro. - 4. ed., rev. e atual. - São Paulo: E. Blücher, 2001.</p> <p>8. SPECK, Henderson José. Manual básico de desenho técnico / Henderson José Speck, Virgílio Vieira Peixoto. - 6. ed. rev. - Florianópolis: Ed. da UFSC, 2010.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Ciência dos Materiais</b>			
<b>Período:</b>	<b>2º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 68 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Tipos de materiais. Estrutura atômica. Ligações Inter atômicas. Estrutura dos cristais. Imperfeições da rede cristalina. Estrutura cristalina e não-cristalina dos metais, cerâmicas e polímeros. Diagramas de equilíbrio de fases. Exemplos de diagramas de fase. Sistema ferro-carbono: diagrama de fases, desenvolvimento da microestrutura. Difusão atômica. Transformação de fases em metais. Prática: Preparação de amostras.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALLISTER Jr., W.D.: Ciência e Engenharia de Materiais: uma Introdução. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2016.</li> <li>2. ATKINS, P. W; DE PAULA, Julio. Físico-química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2008.</li> <li>3. SHACKELFORD, J.F.: Introduction to Materials Science for Engineers, sixth edition, Person Prentice Hall, New Jersey, 2005.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASKELAND, D.R., Wright, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. Ed. Cengage Learning. São Paulo. 2014.</li> <li>5. VAN VLACK, L.H.: Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, quarta edição, Campus, São Paulo, 1984.</li> <li>6. KLEIN, Cornelis. Minerals and rocks: exercises in crystal and mineral chemistry, crystallografy, X-ray powder diffraction, mineral and rock identification, and ore mineralogy / Cornelis Klein. - 3rd ed. - Hoboken, NJ: Wiley, c2008.</li> <li>7. KLEIN, Cornelis. The 22nd edition of the manual of mineral science: after James D. Dana / Cornelis Klein. - 22nd ed. - New York: J. Wiley, c2002.</li> <li>8. PERKINS, Dexter. Minerals in thin section / Dexter Perkins, Kevin R. Henke. - 2nd ed. - Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall, c2004.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Geologia</b>			
<b>Período:</b>	<b>2º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: A Estrutura da Terra: A Crosta. Tectônica de Placas. Minerais e Rochas. Dinâmica Interna: Magma. Vulcanismo. Terremoto. Epirogênese. Geologia Estrutural e Teorias Geotectônicas. Noções de Geologia Histórica e Estratigráfica. Dinâmica Externa: Intemperismo. Formação de solos. Águas continentais de superfície e sua ação geológica. Ação geológica do gelo, dos ventos e do mar. Geologia do Brasil. Geologia do Estado do Pará. Geomorfologia e Geologia Urbana.</p> <p>Extensão: Atendimento de demandas informacionais da sociedade correlatas ao conteúdo.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, C.; FAIRCHILD, T.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.</li> <li>2. SUGUIO, Kenitiro. Geologia do quaternário e mudanças ambientais. São Paulo: Oficina de Textos, 2010.</li> <li>3. WICANDER, Reed. Fundamentos da geologia / Reed Wicander, James S. Monroe ; com a colaboração de E. Kirsten Peters ; tradução Harue Ohara Avritcher; revisão técnica Maurício Antônio Carneiro. - São Paulo: Cengage Learning, c2009.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. GUERRA, Antonio José Teixeira. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos / Antonio José Teixeira Guerra e Sandra Baptista da Cunha, organizadores. - 11. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.</li> <li>5. GUERRA, A. J. T. Erosão e conservação dos solos; conceitos, temas e aplicações. Antonio José Teixeira Guerra, Antonio Soares da Silva, Rosângela Garrido Machado Botelho organizadores. - 9. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.</li> <li>6. GUERRA, Antonio José Teixeira. Geomorfologia ambiental / Antonio José Teixeira Guerra Mônica dos Santos Marçal. - 5. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.</li> <li>7. LANDIM, Paulo Milton Barbosa. Análise estatística de dados geológicos / Paulo Milton Barbosa Landim. - 2. ed., rev. e ampl. - São Paulo: Ed. da UNESP, c2003.</li> <li>8. DNPM. Caracterização em depósitos minerais em distritos mineiros da Amazônia / Coordenação editorial: Onildo João Marini, Emanuel Teixeira de Queiroz, Benedicto Waldir Ramos. - Brasília: ADIMB DNPM, 2005.</li> </ol>			



## 3º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Cálculo Numérico</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Erros e incertezas. Solução numérica de sistemas de equações lineares e não-lineares. Interpolação e aproximação de funções. Diferenciação e integração numérica. Problema do valor inicial e Problema do valor de contorno. Prática: cálculo numérico computacional.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. Análise Numérica - 8. ed. – São Paulo: Cengage Learning, 2008.</p> <p>2. JUSTO, D. A. R. et al. Cálculo Numérico: Um livro colaborativo – versão Scilab, Set/2017. Organizadores: D. A. R. Justo, E. Sauter, F. S. Azevedo, L. F. Guidi, M. C. Santos, P. H. A. KONZEN. Disponível: <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-as/3.0/">//creativecommons.org / licencias / by-as/3.0/</a></p> <p>3. RUGGIERO, Márcia Aparecida Gomes. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais / Márcia A. Gomes Ruggiero, Vera Lúcia da Rocha Lopes. - 2. ed. - São Paulo: Pearson Education do Brasil Pearson Makron Books, c1997-1998.</p> <p>3. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. Cálculo numérico computacional: teoria e prática / Dalcídio Moraes Cláudio, Jussara Maria Marins. - 2. ed. - São Paulo: Atlas, 1994.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes. Cálculo numérico computacional: teoria e prática / Dalcídio Moraes Cláudio, Jussara Maria Marins. - 2. ed. - São Paulo: Atlas, 1994.</p> <p>5. CUNHA, M. Cristina C. Métodos numéricos / M. Cristina C. Cunha. - 2. ed. rev. e ampl. - Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2003.</p> <p>6. GOULD, Harvey. An introduction to computer simulation methods: applications to physical systems / Harvey Gould, Jan Tobochnik, Wolfgang Christian. - 3. ed. - San Francisco: Pearson Addison Wesley, c2007.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica dos Sólidos I</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Equações de equilíbrio. Estática dos pontos materiais. Equilíbrio de corpos rígidos. Estruturas isostáticas. Forças distribuídas. Cálculo das Reações. Atrito. Momento de inércia de áreas e centroide. Dinâmica das partículas. Inércia. Dinâmica de corpos rígidos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUSSENZVEIG, H.m. Curso de física básica. 1. ed. São Paulo: E. Blücher, 1997-1998.</li> <li>2. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Edgar Bluncher, 1978.</li> <li>3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. São Paulo. CENGAGE Learning. 2010</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª Ed., São Paulo: McGraw Hill, 1995.</li> <li>5. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª Ed., PrenticeHall, 2004.</li> <li>6. LANDAU, Lev Davidovich; LIFSHITZ, Evgenii Mikhailovich. Curso de física: mecânica. São Paulo: Hemus, 2004.</li> <li>7. TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos. LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2 volumes, 1984 (vol. 1), 1986 (vol 2).</li> <li>8. HUDSON, J. A; HARRISON, John P. Engineering rock mechanics: an introduction to the principles. Oxford, UK: Pergamon Elsevier Science, 1997.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Noções de Arquitetura e Urbanismo</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Introdução. Breve histórico da Arquitetura e Urbanismo. Conceitos. Condicionantes da Arquitetura, inclusive os de interesse aos portadores de deficiência ou com mobilidade reduzida. Espaço Arquitetônico. Noções da Metodologia do Projeto Arquitetônico e suas aplicações.</p> <p>Prática: Análise de Acessibilidade Arquitetônica. Projeto Arquitetônico.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins Fontes, 2005.</li> <li>2. LENGEN, JOHAN VAN. Manual do Arquiteto descalço. 1ª Edição, B4 Editora, 2014.</li> <li>3. MOURA, Ana Clara Mourão. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ROAF, Sue. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável / Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas-Rees ; tradução: Alexandre Salvaterra.. - Porto Alegre Porto Alegre: Bookman Bookman, 2014.</li> <li>5. LYNCH, Kevin. A Imagem da cidade / Kevin Lynch. - 3. ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2011.</li> <li>6. CARLOS, Ana Fani A. A cidade: o homem e a cidade, a cidade e o cidadão, de quem é o solo urbano / Ana Fani A. Carlos. - 9. ed. - São Paulo: Contexto, 2011.</li> <li>7. GOMES, Paulo Cesar da Costa. A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade / Paulo Cesar da Costa Gomes. - 5. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.</li> <li>8. MARICATO, Ermínia. O impasse da política urbana no Brasil / Ermínia Maricato. - 3. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estatística Aplicada à Engenharia</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 68 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Técnicas de amostragem. Estatística descritiva a uma e duas variáveis. Noções de probabilidade. Distribuições e principais modelos estatísticos (Hipergeometria, Binomial, Pascal, Poisson, Normal, Quiquadrado, Student e Fishor). Aplicações em problemas de engenharia. Utilização de softwares para análise estatística. Prática: uso de ferramentas computacionais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FREUND, John E. Estatística aplicada: economia administração e contabilidade economia, administração e contabilidade / John E. Freund ; tradução Claus Ivo Doering. - Porto Alegre, RS 7258: Aug 19 2002 9:23AM Bookman, 2006.</li> <li>2. FONSECA, Jairo Simon da. Curso de estatística / Jairo Simon da Fonseca, Gilberto de Andrade Martins. - 5. ed. - São Paulo: Atlas, 1994.</li> <li>3. MOORE, David S. A Estatística básica e sua prática / David S. Moore. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2011.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DOWNING, Douglas. Estatística aplicada / Douglas Downing, Jeffrey Clark. - 3. ed. - São Paulo: Saraiva, 2010.</li> <li>5. GÓMEZ, Jorge J. Delgado; VILLELA, Maria Lúcia T. Pré-cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, c2004.</li> <li>6. VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística / Sonia Vieira. - 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.</li> <li>7. MONTGOMERY, Douglas C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros / Douglas C. Montgomery, George C. Runger. - Rio de Janeiro: LTC, c2012.</li> <li>8. GOMES, Frederico Pimentel. Curso de estatística experimental / Frederico Pimentel-Gomes. - 14. ed., rev. e ampl. - Piracicaba, SP: F. Pimentel-Gomes, 2000.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Métodos de Soluções de Equações Diferenciais</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 68 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução: Definições e Conceitos sobre as equações diferenciais. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: de variáveis separáveis, homogêneas, lineares, exatas, não exatas e redutíveis (Bernoulli, Riccati e outras). Equações diferenciais ordinárias de segunda ordem e de ordem superior: Método dos coeficientes a determinar e variação dos parâmetros para as equações lineares com coeficientes constantes. Soluções em série de equações diferenciais: Algumas séries importantes e o método de Frobenius. Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias usando a Transformada de Laplace: Definições e solução de problemas de valor inicial e de contorno. Aplicações em problemas de engenharia.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BOYCE, William E. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno / William E. Boyce, Richard C. DiPrima; tradução Valéria de Magalhães Iorio. - 10. ed. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2015.</li> <li>2. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais / Dennis G. Zill, Michael R. Cullen. - São Paulo: Pearson Makron Books, c2001.</li> <li>3. ZILL, Dennis G. Equações diferenciais: com aplicações em modelagem / Dennis G. Zill; tradução Márcio Koji Umezawa ; revisão técnica Ricardo Miranda Martins, Juliana Gaiba Oliveira. - São Paulo: Cengage Learning, 2016.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DIACU, Florin. Introdução a equações diferenciais: teoria e aplicações / Florin Diacu ; tradução Sueli Cunha ; revisão técnica Myriam Sertã Costa. - Rio de Janeiro: Ltc Ed, c2004.</li> <li>5. SPERANDIO, Décio; SILVA, Luiz Henry Monken E; MENDES, João Teixeira. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2003.</li> <li>6. MACHADO, Kleber Daum. Equações diferenciais aplicadas: volume 1 / Kleber Daum Machado. - Ponta Grossa, PR: Todapalavra, 2012.</li> <li>7. DOERING, Claus Ivo. Equações diferenciais ordinárias / Claus Ivo Doering, Artur Oscar Lopes. - Rio de Janeiro: IMPA, 2005.</li> <li>8. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 6: complexos, polinômios, equações / Gelson Iezzi. - 7. ed. - São Paulo: Atual, 2005.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Física Geral II</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 68 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Oscilações. Ondas em Meios Elásticos. Ondas Sonoras. Gravitação. Estática dos Fluidos. Dinâmica dos Fluidos. Temperatura. Calor e Primeira lei da Termodinâmica. Teoria Cinética dos Gases. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Tópicos Suplementares. Teoria de Erros. Gráficos e Movimento Periódico. Prática: Pêndulo simples. Movimento harmônico simples. Ondas Mecânicas. Ressonância em tubos sonoros. Hidrostática. Hidrodinâmica. Equação de continuidade e equação de Bernoulli.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. PESSOA Junior, Osvaldo. Conceitos de física quântica: vol. II / Osvaldo Pessoa Jr. - 1. ed. - São Paulo: Liv. da Física, 2006.</p> <p>2. SERWAY, Raymond A. Física para cientista e engenheiros: volume 2: oscilações, ondas e termodinâmica / Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr; tradução EZ2 Translate. - São Paulo: Cengage Learning, c2012.</p> <p>3. BAUER, W. Física para universitários: relatividade, oscilações, ondas e calor / Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall, Helio Dias ; tradução: Manuel Almeida Andrade Neto, Trieste dos Santos Freire Ricci, Iuri Duquia Abreu. - São Paulo: AMGH Ed, 2013.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. JEWETT, John W. Física para cientistas e engenheiros: volume 3: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria / Paul A. Tipler, Gene Mosca ; tradução e revisão técnica, Márcia Russman Gallas. - São Paulo: Cengage Learning, 2014. 5.</p> <p>6. TIPLER, Paul Allen. Física moderna / Paul A. Tipler, Ralph A. Llewellyn; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. - Rio de Janeiro: LTC, c2014.</p> <p>7. CASQUILHO, João Paulo. Introdução à física estatística / João Paulo Casquilho, Paulo Ivo Cortez Teixeira. - São Paulo: Liv. da Física, 2012.</p> <p>8. SCHERER, Claudio. Métodos computacionais da física / Claudio Scherer. - 2. ed. - São Paulo: Liv. da Física, 2010.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Introdução à Engenharia Ambiental</b>			
<b>Período:</b>	<b>3º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: A crise ambiental. Leis da Conservação da Massa e da Energia. Ecossistemas. Ciclos Biogeoquímicos. A dinâmica das populações. Bases do Desenvolvimento Sustentável. A Energia e o Meio Ambiente. O Meio Aquático. O Meio terrestre. O Meio Atmosférico. Economia e meio ambiente. Aspectos leais e institucionais. Gestão Ambiental.</p> <p>Extensão: Atendimento de demandas informacionais da sociedade correlatas ao conteúdo.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BECKER, Bertha K. Amazônia: geopolítica na virada do III milênio. Rio de Janeiro: Garamond, c2004.</li> <li>2. MODENESI-GAUTTIERI, May Christine (org). A obra de Aziz Nacib Ab'Sáber. São Paulo: Beca-BALL, 2010.</li> <li>3. SILVA, Cassio Roberto Da. Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro. Rio de Janeiro: CPRM, 2008.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CONTI, José Bueno. Clima e meio ambiente / José Bueno Conti. - 7. ed. - São Paulo: Atual, 2011.</li> <li>5. SILVA, Maria das Graças e. Questão ambiental e desenvolvimento sustentável: um desafio ético-político ao serviço social / Maria das Graças e Silva. - São Paulo: Cortez, 2010.</li> <li>6. MANO, Eloisa Biasotto. Meio ambiente, poluição e reciclagem / Eloisa Biasotto Mano, Élen B. A. V. Pacheco, Cláudia M. C. Bonelli. - São Paulo: E. Blücher, c2005.</li> <li>7. RIBEIRO, Helena. Olhares geográficos: meio ambiente e saúde / Helena Ribeiro organizadora. - São Paulo: SENAC, 2005.</li> <li>8. MORAES, Marcos Antonio de. O planeta pede socorro: geografia física e meio ambiente / Marcos Antonio de Moraes e Wantuid de Araújo Lacerda. - Campinas, SP: Átomo, 2007.</li> </ol>			

## 4º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica dos Sólidos II</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Diagramas de Força Axial, Cortante e de Momentos. Tensão. Deformação. Torção. Tensão de Flexão em Vigas. Tensão de Cisalhamento em Vigas. Tensões Compostas. Transformação de Tensão. Critério de escoamento e de Fratura. Vasos de Pressão. Deflexão de Vigas. Métodos de Energia. Flambagem de Colunas. Método dos Elementos Finitos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DOLCE, Osvaldo; POMPEO, José Nicolau. Fundamentos de matemática elementar 10: geometria espacial, posição e métrica. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.</li> <li>2. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Edgar Bluncher, 1978.</li> <li>3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. São Paulo. CENGAGE Learning. 2010</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª Ed., São Paulo: McGraw Hill, 1995.</li> <li>5. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª Ed., PrenticeHall, 2004.</li> <li>6. WAGNER, E; CARNEIRO, José Paulo Q. Construções geométricas. 4. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2000.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Física Geral III</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 68 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Interação elétrica. Interação magnética. Campos eletromagnéticos estáticos. O campo elétrico. O campo magnético. Campos eletromagnéticos dependentes do tempo. Oscilações eletromagnéticas. Correntes alternadas. As equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas. Natureza e propagação da luz. Reflexão e refração. Ondas esféricas e superfícies esféricas. Interferência. Difração. Redes de difração e espectros. Polarização. A luz e a física quântica. Ondas e partículas. Prática: Uso de voltímetro e amperímetro. Circuitos c.c. em série e em paralelo. Descargas de capacitores. Campo elétrico em soluções eletrolíticas. Interação magnética, medida do campo terrestre. Dissipação térmica em resistores, efeito Joule. Capacitores em c.a. Indutores em c.a. Ressonância em circuito LC. Transformadores			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Halliday, D.J., Walker, R.R.: Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. Vol. 3, 6ª edição, LTC, 2002.</li> <li>Halliday, D.J., Walker, R.R.: Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. Vol. 4, 6ª edição, LTC, 2002.</li> <li>Tipler, P.A.: Física: Eletricidade, Magnetismo e Óptica. Vol. 2, 4ª edição, LTC, 2002.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>TIPLER, Paul Allen. Física moderna / Paul A. Tipler, Ralph A. Llewellyn; tradução e revisão técnica Ronaldo Sérgio de Biasi. - Rio de Janeiro: LTC, c2014.</li> <li>GUSSOW, Milton. Eletricidade básica / Milton Gussow ; tradução: José Lucimar do Nascimento ; consultoria, supervisão e revisão técnica: Antonio Pertence Júnior. - São Paulo: Bookman, 2009.</li> <li>ALEXANDER, Charles K. Fundamentos de circuitos elétricos / Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku ; tradução José Lucimar do Nascimento ; Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. - Porto Alegre: AMGH, 2013.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica dos Fluidos</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Conceitos ligados ao escoamento de fluidos e equações fundamentais. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Efeito da viscosidade-Resistência nos fluidos. Escoamento de fluidos perfeitos. Escoamento permanente em condutos forçados. Escoamento permanente em superfícies livres.</p> <p>Prática: experimentos em Propriedades dos fluidos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos Fluidos Elementar: Equação de Bernoulli. Cinemática dos Fluidos. Análise com volumes de controle finitos. Análise diferencial dos escoamentos.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SÁ, Luciana Passos; QUEIRÓZ, Salete Linhares. Estudo de casos no ensino de química. 2. ed., rev. Campinas, SP: Átomo, 2010..</li> <li>2. SOUZA, Edward De. Fundamentos de termodinâmica e cinética química. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, c2005.</li> <li>3. NUSSENZVEIG, H.m. Curso de física básica. 4. ed., rev. São Paulo: E. Blücher, c2002.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. NUSSENZVEIG, H.m. Curso de física básica. 5. ed., rev. e ampl. São Paulo: E. Blücher, 2014.</li> <li>5. BIRD, R. Byron. Fenômenos de transporte / R. Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot. - Rio de Janeiro: LTC, c2004.</li> <li>6. CUSSLER, E. L. Diffusion: mass transfer in fluid systems / E. L. Cussler. - 3rd ed. - New York: Cambridge University, c2009.</li> <li>7. WELTY, James R. Fundamentals of momentum, heat, and mass transfer. 5th. ed. New York: Wiley, c2008.</li> <li>8. NORTON, Robert L. Cinemática e dinâmica dos mecanismos / Robert L. Norton ; tradução, Alessandro P. de Medeiros ... et al.. - Porto Alegre: AMGH Ed, 2010.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Teoria das Estruturas I</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Cargas concentradas, distribuídas, momento, conjugado, móveis, diretas e indiretas. Vinculação das estruturas. Condições de Equilíbrio. Graus de Liberdade. Tipos de Apoios. Estaticidade e Estabilidade de Estruturas Planas. Esforços Simples. Linhas de Estado. Sistemas Articulados. Vigas Poligonais. Estruturas Planas Isostáticas. Linhas de Influência em Vigas Isostáticas. Utilização de programas computacionais para análise de estruturas reticuladas planas. Vigas em geral, pórticos, arcos, grelhas, treliças, Calcular deslocamentos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MCCORMAC, J. C. Análise Estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2015.</li> <li>2. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2005.</li> <li>3. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. Rio de Janeiro. LTC. 2013.</li> <li>5. LIMA, Silvio De Souza; SANTOS, Sergio Hampshire De Carvalho. Análise dinâmica das estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</li> <li>6. MACHADO JUNIOR, Eloy Ferraz. Introdução à Isostática. Editora EESC-USP, 1999.</li> <li>7. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas. 1ª edição. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010. 524p.</li> <li>8. REDDY, J. N. An introduction to the finite element method. New York: McGraw-Hill, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Materiais de Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Agregados. Procedimentos simplificados de Ensaios. Aglomerantes. Conceitos básicos sobre argamassas. Rochas. Ligas ferrosas. Ligas não-ferrosas. Madeiras. Produtos Cerâmicos. Produtos betuminosos. Plásticos na Construção Civil. Tintas. Vidros.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. SILVA, André Luiz V. da Costa e. Aços e ligas especiais / André Luiz V. da Costa e Silva, Paulo Roberto Mei. - 3. ed., rev. - São Paulo: E. Blücher, 2010.</p> <p>2. FALCÃO BAUER, Christian. Materiais de construção / Coordenador: L. A. Falcão Bauer. - 5. ed., rev. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.</p> <p>3. MANO, Eloisa Biasotto. Polímeros como materiais de engenharia / Eloisa Biasotto Mano. - São Paulo: E. Blücher, c1991.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. VIANA, João José. Administração de materiais: um enfoque prático / João José Viana. - São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>5. GERE, James M. Mecânica dos materiais / James M. Gere, Barry J. Goodno ; tradução: Luiz Fernando de Castro Paiva, All Tasks. - São Paulo: Cengage Learning, c2010.</p> <p>6. GARCIA, Amauri. Ensaios dos materiais / Amauri Garcia, Jaime Alvares Spim, Carlos Alexandre dos Santos. - 2. ed. - Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012.</p> <p>7. SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. Como gerenciar as compras de materiais na construção civil: diretrizes para implantação da compra proativa / Adriana de Paula Lacerda Santos, Antonio Edésio Jungles. - São Paulo: Pini, 2008.</p> <p>8. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções / Alberto de Campos Borges. - 5. ed. rev. - São Paulo: E. Blücher, 2000.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Sistemas de Transportes</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. A Importância dos Transportes; Modalidades de Transportes; Componentes básicos dos sistemas de transportes; Veículos e suas características; Forças atuantes em movimentos. Noções de planejamento de transportes.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL/MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. (1997). Novo Código de Trânsito Brasileiro (1997). Brasília: Imprensa Oficial. Lei 9503 de 23/07/97. Complementada pela Lei 9602/98.</li> <li>2. VASCONCELOS, E. (1996). Transporte Urbano, espaço e equidade. São Paulo: Unidas.</li> <li>3. KAWAMOTO, E. Análise de sistemas de transportes. 2a d. São Carlos, Escola de Engenharia da USP, Departamento de Transportes, 1995. Publicação 070/95.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos (1997). Transporte humano – cidades com qualidade de vida. São Paulo.</li> <li>5. SETTI, J. R.; WIDMER, J.A. Tecnologia dos Transportes. 3a d. São Carlos, Escola de Engenharia da USP, Departamento de Transportes, 1995. Publicação 048/95.</li> <li>6. OWEN, W. Estratégia para os transportes. Trad. David H. Hastings. São Paulo, Pioneira, 1975.</li> <li>7. FERAZ, A. C. P. &amp; TORRES, I. G. E. (2001). Transporte Público Urbano. São Carlos: Rima, 2001.</li> <li>8. VASCONCELLOS, E. de A. Transporte Urbano: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Topografia</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teórica: Introdução: conceitos, definições e divisões, modelos da Terra, relação com outras ciências, importância para as engenharias e para sociedade em geral. Sistemas de Referências Geodésicas e Topográficas. Métodos de Levantamento e Medidas Topográficas: generalidades, grandezas, Planimetria e Altimetria, erros, tolerâncias e ajustes. Equipamentos Topográficos e Geodésicos: conceitos, manuseio e práticas de campo. Técnicas de observação GPS. Desenho Topográfico: conceitos e aplicação em meios analógico e magnético. Topologia: Representação e interpretação do relevo terrestre. Aplicação em locação de obras de engenharia. Apresentação de Normas Técnicas. Prática: Problematizações envolvendo ordenamento territorial e cálculo de áreas e desnível. Manuseio de equipamentos topográficos.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORGES. A. de C. Topografia Aplicada a Engenharia Civil, Volume 1. Ed. Edgar Blücher Ltda., 3ª Edição, São Paulo, 2013.</li> <li>2. FLORENZANO, Teresa Gallotti. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</li> <li>3. TULER, Marcelo. Fundamentos de topografia / Marcelo Tuler, Sérgio Saraiva. - Porto Alegre: Bookman, 2014.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. FITZ, Paulo Roberto. Cartografia básica / Paulo Roberto Fitz. - 8238 São Paulo: Jul 26 2002 10:52AM Oficina de Textos, 2008.</li> <li>5. CAVALCANTI, Lucas Costa de Souza. Cartografia de paisagens: fundamentos / Lucas Costa de Souza Cavalcanti. - São Paulo: Oficina de Textos, 2014.</li> <li>6. FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação / Paulo Roberto Fitz. - São Paulo: Oficina de Textos, c2008.</li> <li>7. MOREIRA, Maurício A. Fundamentos do sensoriamento remoto e metodologias de aplicação / Maurício Alves Moreira. - 4. ed., atual. e ampl. - Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2011.</li> <li>8. ALMEIDA, Flavio Gomes de; SOARES, Luiz Antonio Alves. Ordenamento Territorial - Coletânea de Textos Com Diferentes Abordagens no Contexto Brasileiro. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2009.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Prática Integrada I</b>			
<b>Período:</b>	<b>4º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 34 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Prática: pesquisa de campo e investigação científica em sistemas de infraestrutura urbana (viário, abastecimento de água, coleta de esgoto e resíduos sólidos, energia elétrica e telecomunicações). Estudo dos processos de produção e reprodução do espaço. Os agentes sociais relevantes e suas práticas espaciais. Velhas e novas dinâmicas sócio-espaciais e sua interferência no uso e ocupação do solo citadino. Estudos de estilos e patrimônios arquitetônicos, lugares de memória, praças, monumentos e rugosidades.</p> <p>Extensão: Atendimento de demandas informacionais da sociedade correlatas ao conteúdo.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LARAIA, Roque De Barros. Cultura: um conceito antropológico. 24. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.</li> <li>2. JOHNSON, Steven. Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Zahar, c2001.</li> <li>3. SILVA, Tomaz Tadeu Da; MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa (org). Currículo, cultura e sociedade. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2011.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. LYNCH, Kevin. A Imagem da cidade / Kevin Lynch. - 3. ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2011.</li> <li>5. CASTELLS, Manuel. A questão urbana / Manuel Castells ; tradução de Arlene Caetano. - 4. ed. - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.</li> <li>6. SILVA, Kelson de Oliveira. A residência secundária no Brasil: dinâmica espacial e contribuições conceituais / Kelson de Oliveira Silva. - São Paulo: Livraria da Física, 2012.</li> <li>7. SOUZA, Marcelo Lopes de. ABC do desenvolvimento urbano / Marcelo Lopes de Souza. - 6. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.</li> <li>8. SPOSITO, Eliseu Savério. A vida nas cidades / Eliseu Savério Spósito. - 5. ed. - São Paulo: Contexto, 2010.</li> </ol>			

## 5º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica dos Sólidos III</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Cálculo dos deslocamentos em peças retilíneas fletidas. Introdução ao estudo das Estruturas Hiperestáticas. Análise das Tensões e Deformações. Solicitações combinadas. Flambagem de colunas. Ensaio de Laboratório.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RUSSELL, Stuart J; NORVIG, Peter. Inteligência artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, c2004.</li> <li>2. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Edgar Bluncher, 1978.</li> <li>3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. São Paulo. CENGAGE Learning. 2010</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª Ed., São Paulo: McGraw Hill, 1995.</li> <li>5. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª Ed., PrenticeHall, 2004.</li> <li>6. RILEY, W. F.; STURGES, L.D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos Materiais. 5ª Ed., LTC, 2003.</li> <li>7. PACHECO, Peter S. An introduction to parallel programming. Boston: Morgan Kaufmann, c2011.</li> <li>8. NATALE, Ferdinando. Automação industrial. 10. ed. rev. São Paulo: Érica, 2008.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Eletrotécnica Geral</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Circuitos Lineares: conceitos, leis básicas, circuitos resistivos e amplificadores. Circuitos em corrente alternada. Capacitores e indutores, indutância mútua e circuitos acoplados magneticamente. Transitório em circuitos elétricos. Impedância e análise fatorial de circuitos monofásicos e trifásicos. Transformadores. Projeto básico de circuitos residenciais e industriais. Máquinas elétricas rotativas. Máquinas Síncronas, motores de indução e motores de corrente.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. O'MALLEY, John R. Análise de circuitos / John O'Malley ; tradução Flávio Adalberto Polini Rizzato. - Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.</p> <p>2. HAYT, William Hart. Análise de circuitos em engenharia / William H. Hayt, Jr., Jack E. Kemmerly, Steven M. Durbin ; tradução Juan Paulo Robles Balestero, Márcio Falcão Santos Barroso ; revisão técnica Antônio Pertence Junior. - Porto Alegre: AMGH, 2014.</p> <p>3. ORSINI, Luiz de Queiroz. Curso de circuitos elétricos / L. Q. Orsini, Denise Consonni. - 2. ed. - São Paulo: E. Blücher, c2002-2004.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. FLARYS, Francisco. Eletrotecnica geral: teoria e exercícios resolvidos / Francisco Flarys. - 2.ed. - São Paulo: Manole, c2013.</p> <p>5. NASCIMENTO JUNIOR, Geraldo Carvalho do. Máquinas elétricas: teoria e ensaios / Geraldo Carvalho do Nascimento Júnior. - 4. ed. - São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>6. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica / Milton Gussow ; tradução: José Lucimar do Nascimento ; consultoria, supervisão e revisão técnica: Antonio Pertence Júnior. - São Paulo: Bookman, 2009.</p> <p>7. ALEXANDER, Charles K. Fundamentos de circuitos elétricos / Charles K. Alexander, Matthew N. O. Sadiku ; tradução José Lucimar do Nascimento ; Revisão técnica Antonio Pertence Júnior. - Porto Alegre: AMGH, 2013.</p> <p>8. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas / Ademaro A. M. B. Cotrim. - 5. ed. - São Paulo: Prentice Hall, 2009.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Noções de Economia para Engenheiros</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução: história do pensamento econômico. Microeconomia: oferta, demanda e mercado; elasticidade e estruturas de mercado (concorrência perfeita, monopólio e oligopólio). Macroeconomia: teoria geral do emprego; juros e a moeda, Sistema Financeiro, Banco Central; Políticas Econômicas: inflação, crescimento, endividamento, balanço de pagamentos e comércio exterior. Economia brasileira. Engenharia Econômica: Sistemas de amortização de financiamento, Payback e VPL, Taxa interna de retorno, Indicadores.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à economia / José Paschoal Rossetti. - 20. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>2. SWEENEY, Dennis J. Estatística aplicada à administração e economia / Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams, David R. Anderson; tradução de Solange Aparecida Visconti; revisão técnica Cléber da Costa Figueredo.. et al. - São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>3. SOUZA, Nilson Araújo de. Economia brasileira contemporânea: de Getúlio a Lula / Nilson Araújo de Souza. - São Paulo: Atlas, 2008.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. KRUGMAN, Paul R. Introdução à economia / Paul Krugman, Robin Wells ; tradução: Helga Hoffmann. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.</p> <p>5. SAMUELSON, Paul A. Economia / Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus ; tradução: Elsa Fontainha, Jorge Pires Gomes. - Porto Alegre: AMGH Ed., 2012.</p> <p>6. VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Fundamentos de economia / Marco Antonio S. Vasconcellos, Manuel Enriquez Garcia. - 3. ed. - São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>7. PAULANI, Leda. A nova contabilidade social: uma introdução à macroeconomia / Leda Maria Paulani e Márcio Bobik Braga. - 4. ed. rev. e atual. - São Paulo: Saraiva, 2012.</p> <p>8. RICKLEFS, Robert E. A Economia da natureza / Robert E. Ricklefs. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2010.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Teoria das Estruturas II</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Hiperestaticidade de Estruturas Planas. Princípio dos Trabalhos Virtuais aplicados ao cálculo de deslocamento em estruturas Isostáticas. O Método das Forças. O Método dos Deslocamentos. O Processo de Cross. Linhas de Influência de Estruturas Hiperestáticas. Utilização de programas computacionais para análise de estruturas planas e espaciais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MCCORMAC, J. C. Análise Estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 2015.</li> <li>2. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2005.</li> <li>3. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. Rio de Janeiro. LTC. 2013.</li> <li>5. LIMA, Silvio De Souza; SANTOS, Sergio Hampshire De Carvalho. Análise dinâmica das estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</li> <li>6. MACHADO JUNIOR, Eloy Ferraz. Introdução à Isostática. Editora EESC-USP, 1999.</li> <li>7. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas. 1ª edição. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010. 524p.</li> <li>8. REDDY, J. N. An introduction to the finite element method. New York: McGraw-Hill, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica dos Solos I</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução à Mecânica dos Solos. Índices físicos de solos. Granulometria. Limites de Atterberg. Consistência e compacidade relativa. Classificação dos solos. Prospecção do subsolo. Tensões no solo devidas ao peso próprio. Permeabilidade dos solos. Tensões de percolação. Fluxo unidimensional. Fluxo bidimensional. Noções de rede de fluxo. Tensões no solo devidas a cargas aplicadas. Prática: Caracterização física dos solos. Granulometria, permeabilidade, classificação dos solos, Limites de Atterberg.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6.ed. (tradução da 6ª edição norte-americana). Ed. THOMPSON, 2007, p. 562.</li> <li>2. MASSAD, F. Mecânica dos solos experimental. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2016, 288p.</li> <li>3. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Oficina de textos, São Paulo, 2006, p. 247.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 9. ed. São Paulo: Ícone, 2014.</li> <li>5. VILLELA, Alberto A; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos De; ROSA, Luiz Pinguelli. Emissões de carbono na mudança de uso do solo. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</li> <li>6. GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares Da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.</li> <li>7. ROUNDHILL, D. M. Extraction of metals from soils and waters. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, c2001.</li> <li>8. PINTO C.S. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 3. ed. com exercícios resolvidos. Oficina de textos, São Paulo, 2006</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Hidrologia e Drenagem</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Clima e Tempo. Bacia Hidrográfica. Precipitação. Escoamento Superficial. Infiltração. Evaporação e Evapotranspiração. Águas Subterrâneas. Monitoramento hidrológico. Medição de Vazões. Previsões de Enchentes. Regularização de Vazões. Erosão e Produção de Transporte de Sedimentos. Planejamento de sistemas de drenagem urbana. Medidas de controle. Definição de chuva de projeto. Chuva versus Vazão. Hidráulica de Canais. Prática: Regionalização hidrológica. Projetos de Canais, controle hídrico. Extensão: Atendimento de demandas informacionais da sociedade correlatas ao conteúdo.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MELLO, Carlos Rogério de; SILVA, Antonio Marciano da. Hidrologia: Princípios e Aplicações em Sistemas Agrícolas. Editora: UFPA, 2013</li> <li>2. GARCEZ, Lucas Nogueira; ALVAREZ, Guillermo Acosta. Hidrologia. 2ª Edição Revisada e Atualizada, Blucher, 1988.</li> <li>3. CANHOLI, Alúcio Pardo. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PINTO, Nelson L. de Sousa; HOLTZ, Antonio Carlos Tatit; MARTINS, José Augusto GOMIDE, Francisco Luiz Sibut. Hidrologia básica. São Paulo: E. Blücher, c1976.</li> <li>5. AZEVEDO NETTO, J. M., FERNANDEZ, M. F. Manual de Hidráulica Geral. 9.ed. Ed. Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2015.</li> <li>6. FENZL, Norbert. Nicaragua: geografia, clima, geologia y hidrogeologia / Norbert Fenzl. - Belem: Ed. da UFPA, 1989.</li> <li>7. REBOUÇAS, Aldo da Cunha. Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação / organizadores Aldo da Cunha Rebouças, Benedito Braga, José Galizia Tundis- 3. ed., rev. e ampl. - São Paulo: Escrituras, 2006.</li> <li>8. MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tecnologia da Construção Civil I</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Planejamento de canteiros de obras. Instalações provisórias do canteiro de obras. Limpeza do terreno, movimento de terra e demolições. Investigações do sub-solo. Locação de obras. Fundações superficiais ou diretas. Fundações corridas (alicerce corrido e baldrame). Blocos e Sapatas. Tubulão a céu aberto e Tubulão a ar comprimido. Fundações profundas ou indiretas (Estacas de madeira, Estacas metálicas, Estacas pré-moldadas de concreto armado). Estacas de concreto armado – moldadas em Situ (Estacas Tipo Franki e Estacas Tipo Strauss, Estacas Tipo Raiz, Estacas Tipo Hélice contínua). Execução de estruturas de contenção (cortinas e muros de contenção). Execução de blocos de coroamento e cintamentos das fundações (Estruturas de transição entre as fundações e a super-estrutura). Execução de estruturas de concreto armado. Execução de estruturas de concreto protendido. Execução de alvenarias de tijolos cerâmicos (não estrutural). Execução de alvenarias de blocos (estrutural). Prática: Visitas em canteiros de obras.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 15ª edição. São Paulo: Ed. Pini, 2016.</li> <li>2. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções / Alberto de Campos Borges. Volume 1 - 5. ed. rev. - São Paulo: E. Blücher, 2000.</li> <li>3. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. 5. ed., rev. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. AZEREDO, Helio Alves de. O edifício até sua cobertura. 2.ed. rev. S. Paulo: Edgard Blucher, 1997. 182p.</li> <li>5. CRUZ, Paulo Teixeira Da. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto. 2. ed. São Paulo: FAPESP Oficina de Textos, 2004.</li> <li>6. LANTELME, E. M. V.; POWELL, J. A.; FORMOSO, C. T. Desenvolvimento de competências dos gerentes da construção: construção de uma teoria. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 69-86, jan./mar. 2005. [acesso digital].</li> <li>7. PINI. Construção passo-a-passo. Volume 2. São Paulo: PINI, 20109.</li> <li>8. TENÓRIO, Fernando Guilherme. Gestão social: metodologia, casos e práticas. 5. ed., rev. ampl. Rio de Janeiro: FGV, 2007.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Concretos e Argamassas</b>			
<b>Período:</b>	<b>5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Materiais componentes de Concretos e Argamassas. Processos de dosagem. Adições Minerais. Principais Aditivos para Concretos e Argamassas. Procedimentos simplificados de Ensaio em Concretos e Argamassas. Propriedades de Concretos e Argamassas no estado fresco e endurecido. Princípios sobre dosagem em Centrais. Prática sobre dosagem. Controle de qualidade de Concretos e Argamassas. Prática: Dosagem de concretos e argamassas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. PADILHA, Angelo Fernando. Técnicas de análise microestrutural / Angelo Fernando Padilha, Francisco Ambrozio Filho. - São Paulo: Hemus, c2004. 2. CEOTTO, Luiz Henrique. Revestimentos de Argamassas. Boas Práticas Em Projeto, Execução e Avaliação. ANTAC, 2005. 3. FUSCO, Péricles Brasiliense. Tecnologia do Concreto Estrutural. 2º Edição. PINI. 2014.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. IBRACON. Concreto: Ciência e Tecnologia. Volume 1 e 2. IBRACON, 2005. 5. LANTELME, E. M. V.; POWELL, J. A.; FORMOSO, C. T. Desenvolvimento de competências dos gerentes da construção: construção de uma teoria. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 69-86, jan./mar. 2005. [acesso digital]. 6. GARCIA, Amauri. Ensaio dos materiais / Amauri Garcia, Jaime Alvares Spim, Carlos Alexandre dos Santos. - 2. ed. - Rio de Janeiro: LTC Ed, 2012. 7. WRIGHT, Wendelin J. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 8. FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais / Maurizio Ferrante. - 2. ed. - São Carlos, SP: EDUFSCAR, c2002.			

---

## 6º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Orçamento de Obras</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: O conceito de custo. Custos diretos e indiretos. Fluxograma de orçamento de obra. Análise de custos de obras. Orçamentos aproximados. Orçamento por composição unitária de serviços. Levantamento e preparação da planilha de serviços. Elaboração das composições analíticas de custo. Pesquisa de mercado de preços básicos, mão de obra, materiais. Estudo dos encargos sociais trabalhistas. Análise de propostas de serviços de terceiros. Custo horário de utilização de equipamentos e de transporte. Cálculo do BDI - metodologia aplicada aos benefícios e despesas indiretas. Elaboração do cronograma físico-financeiro e do fluxo de caixa. Montagem final do orçamento. Histogramas de recursos. A curva ABC. A curva S. O controle dos custos. Estudo de caso. Uso de Softwares. Prática: orçamento de projetos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MATTOS, Aldo Dórea. Como preparar orçamento de obras. PINI, 2006.</li> <li>2. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>3. TISAKA, Maçahico. Orçamento na Construção Civil: Consultoria, Projeto e Execução - 2ª edição. PINI, 2011.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DIAS, Paulo Roberto Vilela. Engenharia de Custos: Uma metodologia de orçamentação para Obras Civis. 4ed. Curitiba: Copiare, 2001.</li> <li>5. PINI. Tabelas de Composições de Preços Para Orçamento. TCPO 14. São Paulo: PINI, 2012.</li> <li>6. CARDOSO, Roberto Sales. Orçamento de Obras em Foco: Um novo olhar sobre a engenharia de custos. PINI, 2009.</li> <li>7. GIACOMONI, James. Orçamento público / James Giacomoni. - 16. ed. ampl., rev. e atual. - São Paulo: Atlas, 2012. 5.</li> <li>8. RODRIGUES, VANIA VEIGA. Aumento da Precisão dos Orçamentos Estimativos de Empreendimentos imobiliários utilizando o Método de Monte Carlo. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Universidade Federal Fluminense, 2006.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tecnologia da Construção Civil II</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Introdução. Execução de divisórias em gesso acartonado. Execução de revestimentos internos (emboços e rebocos de argamassa. Execução de revestimentos internos com correção de gesso. Execução de contra piso de argamassa (camada niveladora sobre a laje). Execução de revestimentos cerâmicos em pisos e paredes internas. Execução de impermeabilizações (pisos, calhas, cisternas e caixas d'água). Execução de revestimentos externos (chapisco – emboço – cerâmicas). Esquadrias de madeira, metálicas e de PVC – aspectos executivos. Vidros em construções prediais. Execução de pinturas prediais. Execução de instalações elétricas prediais. Execução de instalações hidrossanitárias prediais. Execução de instalações de lógica – telefone – gás. Execução de instalações de combate a incêndio e Para-Raios. Aspectos executivos de montagem de elevadores prediais. Estruturas e cobertura com telhas cerâmicas; Estruturas e cobertura com telhas de fibro-cimento. Prática: Elaboração de Cadernos de Encargos.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. YAZIGI, Walid. A técnica de edificar. 15ª edição. São Paulo: Ed. Pini, 2016.</p> <p>2. PINI. Construção passo-a-passo. Volume 2. São Paulo: PINI, 2011.</p> <p>3. PINI. Construção passo-a-passo. Volume 3. São Paulo: PINI, 2012.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. PINI. Construção passo-a-passo. Volume 1. São Paulo: PINI, 2009.</p> <p>5. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções / Alberto de Campos Borges. Volume 1 - 5. ed. rev. - São Paulo: E. Blücher, 2000.</p> <p>6. BORGES, Alberto de Campos. Prática das pequenas construções / Alberto de Campos Borges. Volume 2- 6. ed. rev. - São Paulo: E. Blücher, 2010.</p> <p>7. DESLANDES, Philippe. Enciclopédia da Construção - Elementos Arquitetônicos. Editora Hemus. São Paulo, 2004.</p> <p>8. MATTOS, Aldo Dórea. Planejamento e Controle de Obras. São Paulo: PINI, 2010.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica dos Solos II</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Compactação dos solos. Recalques: valores de recalques imediatos e por adensamento. Teoria do adensamento. Evolução de recalques com o tempo. Resistência ao cisalhamento dos solos. Noções sobre empuxos da terra. Prática: Compactação. Ensaio mecânicos nos solos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. CAPUTO, H.P. Mecânica dos Solos e suas Aplicações, Vol. 1 a 3, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 6o. edição. 1988.</p> <p>2. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. 6.ed. (tradução da 6ª edição norte-americana). Ed. THOMPSON, 2007, 562p.</p> <p>3. SOUZA PINTO, C. Curso Básico de Mecânica dos Solos, Editora Oficina de Textos, pp247, 2000.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 9. ed. São Paulo: Ícone, 2014.</p> <p>5. VILLELA, Alberto A; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos De; ROSA, Luiz Pinguelli. Emissões de carbono na mudança de uso do solo. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p> <p>6. GUERRA, Antonio José Teixeira; SILVA, Antonio Soares Da; BOTELHO, Rosangela Garrido Machado. Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.</p> <p>7. ROUNDHILL, D. M. Extraction of metals from soils and waters. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, c2001.</p> <p>8. PINTO C.S. Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas. 3. ed. com exercícios resolvidos. Oficina de textos, São Paulo, 2006</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Segurança na Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 00 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Acidentes de trabalho, causas e consequências. Riscos do trabalho na construção civil. Medidas de controle de riscos. Proteção coletiva e Proteção individual. Inspeções de segurança e diagnóstico das condições de trabalho em canteiro de obras. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Saúde e Higiene Ocupacional. Prática: Elaboração de Mapa de Risco e SIPAT.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BENITE, Anderson Glauco. Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. O Nome da Rosa. 2004.</li> <li>2. SZABÓ JÚNIOR, Adalberto Mohai. Manual de Segurança e Medicina do Trabalho. 7ª Edição. São Paulo: Rideel, 2014.</li> <li>3. NAKAMURA, Emilio Tissato; GEUS, Paulo Lício De. Segurança de redes: em ambientes cooperativos. 1. ed. São Paulo: Novatec, 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BRAUER, Roger L. Safety and health for engineers / Roger L. Brauer. - 2nd ed. - Hoboken, N.J: John Wiley, c2006.</li> <li>5. ANDRADE, Mara Zeni. Segurança em laboratórios químicos e biotecnológicos / Mara Zeni Andrade. - Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2008.</li> <li>6. OHARA, Elisabeth Calabuig Chapina. Saúde da família: considerações teóricas e aplicabilidade / organizadoras: Elisabeth Calabuig Chapina Ohara, Raquel Xavier de Souza Sai- 3. ed. - São Paulo: Martinari, c2014.</li> <li>7. PINELL, Patrice. Análise sociológica das políticas de saúde / Patrice Pinell ; tradução Irene Ernest Dias, Vera Ribeiro. - Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2011.</li> <li>8. BRASIL. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de vigilância em saúde, Departamento de vigilância epidemiológica. - 8. ed., rev. - Brasília: Ministério da Saúde, 2010.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Hidráulica Aplicada</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução ao escoamento permanente em Conduitos Forçados. Conceitos Básicos: Tipos e regimes de escoamento, Equação da energia, linha de energia e linha piezométrica. Escoamento Uniforme em Tubulações. Perdas de cargas localizadas. Sistemas Elevatórios – Cavitação. Conduitos Livres e Movimento Uniforme. Cálculo do Escoamento em Canais. Hidrometria: Processos de medidas hidráulicas. Hidráulica Aplicada a Sistemas Urbanos: Sistema de Abastecimento de Água, Sistemas de Esgoto Sanitário e Sistemas de água pluvial. Prática: Conhecimentos práticos sobre os fenômenos hidráulicos. Hidrometria. Extensão: Elaboração de projetos de instalação hidráulica para construções de interesse social.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AZEVEDO NETTO, J. M., FERNANDEZ, M. F. Manual de Hidráulica Geral. 9.ed. Ed. Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 2015.</li> <li>2. GRIBBIN, John E. Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais. Tradução da 3ª edição norte-americana. Editora Thomson, 2008.</li> <li>3. MACINTYRE, Archibald Joseph. Manual de Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 4ª Edição. LTC (Grupo GEN). São Paulo, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MACINTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento / Archibald Joseph Macyntyre; coordenador Julio Niskier. - 2.ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li> <li>5. MATTOS, Edson Ezequiel de. Bombas industriais / Edson Ezequiel de Mattos, Reinaldo de Falco. - 2.ed. - Rio de Janeiro: Interciência, 1998.</li> <li>6. PORTO, Rodrigo de Melo. Hidráulica Básica. 4ª Edição. Editora EESC-USP. 2006</li> <li>7. BOTELHO, Manoel Henrique Carlos. Águas de Chuva: Engenharia das águas pluviais nas cidades. 3ª Edição. São Paulo: Blücher, 2011.</li> <li>8. CANHOLI, Alúcio Pardo. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Geologia de Engenharia</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Rochas na construção civil. Geologia do Estado do Pará. Noções de geomorfologia aplicada. Fatores Geológicos Condicionantes em Projetos de Rodovias, Ferrovias, Barragens, Túneis, Escavações a Céu Aberto, Estabilidade de Taludes e Fundações; Tensões e Deformações em rochas (geotectônica); Estudo de Casos (aplicações gerais, Geotecnia ambiental, etc); Mapeamento geotécnico.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</p> <p>2. BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</p> <p>3. FIORI, Alberto Pio; WANDRESEN, Romualdo. Tensões e deformações em Geologia. Oficina de Textos. 2014.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral / R. M. Pereira. - 2. ed. rev., e ampl. - Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</p> <p>5. FLÔRES, José Cruz do Carmo. Fechamento de Mina: aspectos técnicos, jurídicos e socioambientais / José Cruz do carmo Flôres, Hernani Mota de Lima. - Ouro preto, MG: UFOP, 2012.</p> <p>6. BEST, Myron G. Igneous and metamorphic petrology / Myron G. Best. - 2nd ed. - Malden, MA: Blackwell Publishing, 2003.</p> <p>7. CHOUKROUNE, Pierre. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre / Pierre Choukroune. - São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2000.</p> <p>8. HARTMAN, Howard L. Introductory mining engineering / Howard L. Hartman, Jan M. Mutmansky. - 2nd ed. - Hoboken, N.J: J. Wiley, c2002.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Projetos Elétricos</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Redes de Alimentação. Pontos de luz. Componentes de instalações elétricas: Condutores, Tipos de Instalações e Esquemas de Ligações, Ligação à Terra. Projetos em residências. Instalações em edifícios. Projetos de instalações em edifícios. Prática: Projetos em residências. Instalações em edifícios. Projetos de instalações em edifícios.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. CREDER, Hélio. Instalações elétricas / Hélio Creder. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014.</p> <p>2. GUSSOW, Milton. Eletricidade básica / Milton Gussow ; tradução: José Lucimar do Nascimento ; consultoria, supervisão e revisão técnica: Antonio Pertence Júnior. - São Paulo: Bookman, 2009.</p> <p>3. O'MALLEY, John R. Análise de circuitos / John O'Malley ; tradução Flávio Adalberto Polini Rizzato. - Porto Alegre, RS: Bookman, 2014.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. NISKIER, Julio. Instalações elétricas / Julio Niskier, Archibald Joseph Macintyre. - 6. ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>5. LORA, Electo Silva; NASCIMENTO, Marco Antonio Rosa de. Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação / Electo Eduardo Silva Lora, Marco Antônio Rosa do Nascimento coordenadores. - Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>6. MARTINHO, Edson. Distúrbios da energia elétrica. 3. ed. rev. São Paulo: Érica, 2013.</p> <p>7. BARROS, Benjamim Ferreira De; GEDRA, Ricardo Luis. Cabine primária: subestações de alta tensão de consumidor. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2011.</p> <p>8. CAVALIN, Geraldo. Instalações elétricas prediais / Geraldo Cavalin, Severino Cervelin. - 22. ed. - São Paulo: Érica, 2011.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Prática Integrada II</b>			
<b>Período:</b>	<b>6º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 34 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Pré-campo e Relatório Técnico.</p> <p>Prática: pesquisa de campo e investigação científica em sistemas de geração de energia, gestão ambiental e empresarial e gestão de resíduos sólidos. Prática de sistemas de segurança em barragens. Prática de ensaios de corpos-de-prova de concreto, aço e madeira à compressão e tração simples. Prática de ensaios de argamassas e concretos convencionais e especiais. Análise de organizações e gerenciamento de pessoas.</p> <p>Extensão: Atendimento de demandas informacionais da sociedade correlatas ao conteúdo.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. POLETO, Cristiano. Introdução ao Gerenciamento Ambiental. Interciência. Rio de Janeiro, 2010.</li> <li>2. PORTO, Thiago Bomjardim. Curso Básico de Concreto Armado. Oficina de Textos. São Paulo, 2015.</li> <li>3. SLACK, Nigel. Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira. - 3.ed. - São Paulo: Atlas, 2009.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CRUZ, Paulo Teixeira da. 100 barragens brasileiras: casos históricos, materiais de construção, projeto / Paulo Teixeira da Cruz. - 2. ed. - São Paulo: FAPESP Oficina de Textos, 2004.</li> <li>5. DA SILVA, Alexandre M. Erosão e hidrossedimentologia em bacias hidrográficas. Editora: RIMA Editora – ME, 2005, p. 138.</li> <li>6. CANHOLI, Alúcio Pardo. Drenagem Urbana e Controle de Enchentes. São Paulo: Oficina de Textos, 2005.</li> <li>7. FERRANTE, Maurizio. Seleção de materiais / Maurizio Ferrante. - 2. ed. - São Carlos, SP: EDUFSCAR, c2002.</li> <li>8. CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração - Volume 1. Abordagens prescritivas e normativas - 7ª edição. Editora MANOLE. 2013.</li> </ol>			

## 7º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Ensaios de Estruturas e Materiais</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0 h</b>	<b>Prática 51 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Prática: Ensaios de corpos-de-prova de concreto, aço e madeira à compressão e tração simples, flexão, cisalhamento e torção. Estimativa da resistência de solos e rochas “in loco”. Ensaio SPT em corpos de prova reduzidos. Medição de deslocamentos verticais e horizontais em elementos de fundação. Dosagem e ensaios de argamassas e concretos convencionais e especiais. Ensaio de aderência/arrancamento em argamassas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BERTOLINI Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção. Oficina de Textos, 2010.</li> <li>2. ISAIA, Geral do Cechella. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência E Engenharia de Materiais. Volume 1 e 2. IBRACON, 2010.</li> <li>3. ISAIA, Geral do Cechella. Concreto: Ciência e Tecnologia - 2 VOL. IBRACON, 2011.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5739/94 – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos de concreto. Rio de Janeiro, 1994-a.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1996.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6152/92 – Materiais metálicos. Determinação das Propriedades Mecânicas à Tração – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 1992.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7222/94 – Argamassa e Concreto - Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 1994-b.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Planejamento e Controle de Obras</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Estudo das atividades do projeto. Estudo dos custos e da formação do preço. Níveis de agregação das estimativas de custo. Técnicas de Planejamento, Programação e Controle de Obras: PERT, CPM, PDM e outras. Ferramentas auxiliares. Métodos de Linha de Fluxo. Problemas de Programação de Projetos. Uso de Softwares. Estudo de casos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>2. MATTOS, A. D. Planejamento e Controle de Obras. PINI: São Paulo, 2010.</li> <li>3. PRADO, D. S. PERT/ CPM : Série Gerência de Projetos. Vol 4. INDG: Belo Horizonte, 2004.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BERNARDES, M. M. S. Planejamento e Controle da Produção Para Empresas de Construção Civil. 1 ed. LTC: Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>5. ANDRADE, D. C. C. Estudo do gerenciamento do tempo em projetos de construção civil enxuta através da simulação de eventos discretos. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.</li> <li>6. Olivieri, H.; Granja, A. D.; Picchi, F. A. Planejamento tradicional, Location-Based Management System e Last Planner System: um modelo integrado Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 265-283, jan./mar. 2016.</li> <li>7. ASSUMPÇÃO, J. F. P. Gerenciamento de empreendimentos na construção civil: Modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios. 1996, 206p., Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil.</li> <li>8. BALLARD, H. G. The Last Planner System of Production Control. Birmingham, 2000. 192 f. Thesis (Doctor of Philosophy) – School of Civil Engineering, University of Birmingham, Birmingham, 2000.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Sistemas de Saneamento Ambiental</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. O Papel da Engenharia Sanitária e Ambiental. Saúde Ambiental. Importância da ecologia e o papel do homem no meio ambiente. Ecologia, Ecossistemas, Biosfera, Ciclos Biogeoquímicos. Conservação dos Recursos Naturais. Poluição da água, solo e ar. Saúde Pública. Saneamento Básico. Desenvolvimento Sustentável e Planejamento ambiental. Métodos Científicos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUVOLARI, ARIIVALDO. Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2.ed. (atualizada e ampliada). Ed. Blucher. São Paulo, 2011, p. 562.</li> <li>2. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2.ed. (revista e atualizada). Ed UFMG, 2010, p.418.</li> <li>3. BARROS, R. M. Tratado sobre Resíduos Sólidos. Gestão, Uso e Sustentabilidade. 1.ed. Editora Interciência. São Paulo, 2012, p. 357.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. LIMA, Aline Souza Carvalho et al . Satisfação e percepção dos usuários dos sistemas de saneamento de municípios goianos operados pelas prefeituras. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro , v. 22, n. 3, p. 415-428. [acesso digital].</li> <li>5. TSUTIYA, M. T.. Abastecimento de Água. 1a edição. Rio de Janeiro. Ed. ABES.2004, p.643.</li> <li>6. MIRANDA NETO. O Poder da cidadania: globalização x qualidade de vida / Miranda Neto. - 2. ed. - Belém: Ed. da UFPA, 2002.</li> <li>7. PEREIRA, José Almir Rodrigues. Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação .Belém: UFPA, NUMA, Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento, 2006.</li> <li>8. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. - 4. ed. atual. - São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estruturas de Aço</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Introdução. Aspectos históricos. Principais aplicações: estruturas usuais e típicas. Vantagens e Desvantagens. Os aços estruturais: propriedades mecânicas e principais características; perfis usuais e processos de fabricação. As ações características Normativas. Métodos de dimensionamento: evolução e limitações. Combinações de ações para estados limites últimos e de utilização. Dimensionamento de barras submetidas à tração, compressão, flexão, torção e solicitações combinadas. Dimensionamento de ligações soldadas e parafusadas.</p> <p>Extensão: Acompanhar a degradação de estruturas de aço expostas ao ambiente.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p.</li> <li>2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2010). ABNT NBR 14762 - Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio - procedimento. Rio de Janeiro. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2012). ABNT NBR 6355 - Perfis estruturais de aço formados a frio - padronização. Rio de Janeiro.</li> <li>3. CARVALHO, Paulo Roberto Marcondes de. Curso básico de Perfis de Aço Formados a Frio. 2ª Edição – Porto Alegre – RS, 2006.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA / CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO Manuais. 2008 – Rio de Janeiro RJ. Disponível em: <a href="http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php">http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php</a>.</li> <li>5. BELLEI, I. Edifícios Industriais em aço. São Paulo. Pini, 2004.</li> <li>6. BELLEI I H., PINHO, F. O, PINHO, M. O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. 2 ed, São Paulo, Editora: PINI: 2010.</li> <li>7. ZIEMIAN, Ronald D. Guide to Stability Design Criteria for Metal Structures, edited by Ronald D. Ziemian, 6th Edition, Published by John Wiley &amp; Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. 2010.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Fundações I</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 1 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução ao estudo da engenharia de fundações. Principais tipos de fundação; Normas de Fundação; Investigação do subsolo. Sondagem de simples reconhecimento. Escolha do tipo de fundação. Provas de cargas. Tipos e detalhes de fundações superficiais; Capacidade de Carga de fundações superficiais; Recalque de fundações superficiais; Tipos e métodos executivos de fundações profundas; Capacidade de Carga de fundações profundas; Métodos de cálculo de atrito negativo; Recalque de fundações profundas; Grupo de estacas e cálculo de estaqueamento; Tipos e métodos executivos de tubulões. Carregamento Lateral. Extensão: Elaborar projetos de fundações para habitações de interesse social.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALONSO, U.R. Dimensionamento de Fundações Profundas. 2.ed. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2012, p. 158.</li> <li>2. VELLOSO, D. A., LOPES, F. R. Critério de Projetos – Investigação do Subsolo – Fundações Superficiais. Vol.1. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2011, p. 240.</li> <li>3. VELLOSO, D. A., LOPES, F. R. Fundações: critérios de projetos, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas. Volume completo. 1.ed. 3ª reimpressão. Ed. Oficina de Textos, 2016, p. 568.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CINTRA, J.C.A., AOKI, N. (2010). Fundações por Estacas – Projeto Geotécnico. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010, p.96.</li> <li>5. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., ALBIERO, J. H. (2011). Fundações Diretas – Projeto Geotécnico. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2011, p. 136.</li> <li>6. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., TSUHA, C. H.C., GIACHETI, H. C. L. (2013). Fundações – Ensaio estáticos e dinâmicos. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2013, p.144.</li> <li>7. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., ALBIERO, J.H. Tensão Admissível em Fundações Diretas, RiMa Editora, 134pp, São Paulo, 2003.</li> <li>8. COLETÂNEA DE NORMAS BRASILEIRAS DA ÁREA GEOTÉCNICA – NBR 6122, NBR 6489, MB 3472, NBR 6497, NBR 6484, NBR 8036, NBR 7250, NBR 6502, NBR 8044, MB 3406.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estruturas de Concreto I</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução: a origem do concreto, a associação entre o concreto e a armadura, o concreto armado e protendido, aplicações do concreto como material de construção, vantagens e desvantagens. Normas Técnicas. Fundamentos do projeto de estruturas de concreto: qualidade e critérios de projeto visando à durabilidade. Propriedades e comportamento conjunto dos materiais. Ações e segurança nas estruturas. Análise Estrutural: elementos estruturais, tipos de análise estrutural. Princípios gerais de dimensionamento e verificação: Estado Limite Último (ELU) e Estado Limite de Serviço (ELS). Limites para dimensões, deslocamentos e abertura de fissuras. Elementos lineares sujeitos à flexão, força cortante e torção: dimensionamento, verificações e detalhamento. Prescrições normativas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FUSCO Péricles Brasiliense. Estruturas de Concreto: Solicitações Tangenciais. PINI, 2008.</li> <li>2. FUSCO Péricles Brasiliense. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. 2ª Edição. PINI, 2013</li> <li>3. GRAZIANO, Francisco Paulo. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. O Nome da Rosa. 2005</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 1980.</li> <li>7. SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise estrutural: Estruturas Isostáticas I, Editora Globo. 1981.</li> <li>8. CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2. PINI, 2013.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Pavimentação</b>			
<b>Período:</b>	7º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 51 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Projeto e Construção da Superestrutura de Rodovias. Pavimentos Rígidos e Flexíveis. Drenagem. Conservação de Estradas Pavimentadas e não Pavimentadas. Sinalização. Atividades Práticas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BALBO, J.T. Pavimentação Asfálticas – Materiais, projeto e Restauração. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2007.</li> <li>2. SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação. 2. Ed. Vol. 1. Ed. Pini. 2000.</li> <li>3. SENÇO, W. Manual de Técnicas de Pavimentação. Vol. 2. Ed. Pini. 2000.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Pavimentação. Rio de Janeiro, MT - DNIT, 2006</li> <li>5. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Manual de Drenagem de Rodovias. Rio de Janeiro, MT – DNIT, 2006</li> <li>6. BRASIL, MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGENS. Manual de Implantação Básica. Rio de Janeiro, MT-DNER-IPR, 1996</li> <li>7. BRASIL, MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGENS. Especificações Gerais para Obras Rodoviárias. Rio de Janeiro. MT- D.N.E.R., 1995.</li> <li>8. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Análise Computacional das Estruturas</b>			
<b>Período:</b>	7 <sup>o</sup>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17h</b>	<b>Prática 17h</b>	<b>Extensão 17h</b>	<b>Total 51h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Histórico da Resolução de Estruturas por computador. Classificação geral das estruturas e suas principais características. Utilização de programas computacionais para a análise de estruturas de barras, placas, cascas e estruturas volumétricas. Estudos de casos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 5<sup>a</sup> Ed. São Paulo: Zigurate Editora e Comercial Ltda, 2007. 271p.</p> <p>2. ARAÚJO, José Milton. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande: Dunas, 2014. 3.ed</p> <p>3. SALVADORI, M. Por que os edifícios ficam de pé. 1<sup>a</sup> Ed.: Martins Fontes, 2006. 371p. ISBN: 85332297X.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014.</p> <p>5. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p.</p> <p>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</p> <p>7. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</p> <p>8. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2004. 18p.</p>			

## 8º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Noções de Administração para Engenheiros</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução à Teoria Geral da Administração. Abordagem Clássica. Abordagem Humanística. Abordagem Neoclássica. Abordagem Estruturalista. Abordagem Comportamental. Abordagem Sistêmica. Abordagem Contingencial. Estudos sobre gerentes: papéis interpessoais, papéis de processamento de informações, papéis de decisão. Níveis hierárquicos. Competências gerenciais. Grupos sociais e organizações. Eficiência, Eficácia e Competitividade. Administração da produção. Processo Decisório. Introdução ao Processo de Planejamento. Políticas Inclusivas nas organizações. Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração - Volume 1. Abordagens prescritivas e normativas - 7ª edição. Editora MANOLE. 2013.</li> <li>2. SLACK, Nigel. Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira. - 3.ed. - São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>3. VIEIRA, Marconi Fábio. Gerenciamento de projetos de tecnologia da informação / Marconi Fábio Vieira. - 2. ed. totalmente rev. e atual. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4ª edição. Editora Manole. Barueri. 2014.</li> <li>5. DAFT, Richard L. Administração / Richard L. Daft. - São Paulo: Cengage Learning, c2010.</li> <li>6. VIANA, João José. Administração de materiais: um enfoque prático / João José Viana. - São Paulo: Atlas, 2000.</li> <li>7. BATEMAN, Thomas S. Administração: Liderança e colaboração no mundo competitivo / Thomas S. Bateman, Scott A. Snell ; tradução Cláudia Freire ... et al. ; revisão técnica Carlos Tasso Eira DeAquino, José Antônio Ulhôa Cintra Ferreira. - São Paulo: Mcgraw Hill, 2007.</li> <li>8. MARTINS, Petrônio G. Administração de materiais e recursos patrimoniais / Petrônio Garcia Martins, Paulo Renato Campos Alt. - 3. ed. rev. e atual. - São Paulo: Saraiva, 2009.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Gerenciamento na Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: O Gerenciamento na construção civil. Gestão da qualidade e processo de certificação. Gestão de projetos. Gestão de Recursos Humanos. O Planejamento como ferramenta de gestão (nível estratégico, tático e operacional). Gestão de obra. Filosofias de produção. Gestão de suprimentos. Gestão financeira das operações. Gestão financeira de empreendimentos imobiliários e públicos. Avaliação pós-ocupação.</p> <p>Prática: Dimensionamento de plano de gerenciamento.</p> <p>Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. POLITO, Giulliano. Gerenciamento de Obras: Boas práticas para a Melhoria da Qualidade e Produtividade. 1ed. São Paulo: Pini, 2016</li> <li>2. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>3. MATTOS, A. D. Planejamento e Controle de Obras. PINI: São Paulo, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. Como Aumentar a Eficiência da Mão de Obra. 1ed. São Paulo: Pini, 2006.</li> <li>5. SOUZA, Roberto de e outros. Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras. São Paulo: Pini, 1996.</li> <li>6. SLACK, Nigel. Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira. – 3 ed. - São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>7. PMBOK Guide. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute. 5ª Ed., 2013</li> <li>8. FORMOSO, C. T et al. Termo de Referência para o Processo de Planejamento e Controle da Produção em Empresas de Construtoras. Porto Alegre: NORIE/UFRGS, 1999.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Rodovias e Ferrovias</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Rodovias: Classificação. Normas. Projeto e Construção da Infraestrutura de Estradas: Traçado Geométrico; Terraplenagem. Ferrovias: Nomenclatura. Classificação. Normas. A Via Permanente. Tração e Operação. Extensão: Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1.ANTAS; VIEIRA; GONÇALO, LOPES. Projeto Geométrico e de Terraplanagem; Rio de Janeiro: Interciência, 2010.</p> <p>2.LEE, S. H. Introdução ao Projeto Geométrico de Estradas. 2Ed. Editora da UFSC, 2005.</p> <p>3.PONTES FILHO, Glauco. Estradas de Rodagem - Projeto Geométrico; São Paulo: GP Engenharia Bidim, 1998.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4.BRASIL, MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGENS - D.N.ER. Normas e Especificações para Construção de Estradas. 2002.</p> <p>5.BRINA, H. L . - Estradas de Ferro. Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Ed. S.A. 1983.</p> <p>6.CARVALHO, M. P. - Curso de Estradas: Estudos, Projetos e Locação de Rodovias e Ferrovias.</p> <p>7.PEREIRA, A. L. - Ferrovias: Projeto e Construção. Editora ao Livro Técnico. Rio de Janeiro, 1958.</p> <p>8. SOUZA, Natália da Costa et al . MODELO DE CLASSIFICAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS LINEARES AO LONGO DE FERROVIAS ATRAVÉS DE ALGORITMO DE ÁRVORE DE DECISÃO E GEOTECNOLOGIAS. Bol. Ciênc. Geod., Curitiba , v. 23, n. 1, p. 72-86, Mar. 2017 . [acesso digital]</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estruturas de Madeira</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Introdução. Principais aplicações das estruturas de madeira. Vantagens e Desvantagens. Propriedades físicas e mecânicas de algumas espécies. Caracterizações e Identificação das espécies. Métodos de dimensionamento normativos. Combinações de ações. Dimensionamento de peças submetidas aos esforços solicitantes de Tração, Compressão, Flexão e Flexo-Compressão. Principais tipos de emenda de peças estruturais e seus aspectos técnicos.</p> <p>Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190/97 – Projeto de estruturas de madeira..1997. Rio de Janeiro, ABNT.</li> <li>CALIL Jr, C., LHAR, F.A.R., DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. São Paulo, Editora Manole. 2002.</li> <li>PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2012.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>GONÇALVES, R. M. et ali. Ação do vento nas edificações: teoria e exemplos. Editora EESC-USP, São Carlos, 2004.</li> <li>MOLITERNO, A. Projeto de telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2008.</li> <li>MATOS, Gabriela da Silva; MOLINA, Julio Cesar. Resistência da madeira ao cisalhamento paralelo às fibras segundo como normas ABNT NBR 7190: 1997 e ISO 13910: 2005. Matéria (Rio J.) , Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, p. 1069-1079, dezembro de 2016. [acesso digital].</li> <li>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> <li>ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Fundações II</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Dimensionamento Estrutural de Fundações Superficiais e Profundas. Projeto de Fundações. Reforço de Fundações. Aspectos Construtivos. Patologia das Fundações. Obras de contenção. Fundações Especiais de Barragens e de Diques. Tratamento de fundações em solo e rocha. Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALONSO, U.R. Dimensionamento de Fundações Profundas. 2.ed. Ed. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2012, p. 158.</li> <li>2. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., TSUHA, C. H.C., GIACHETI, H. C. L. Fundações – Ensaio estáticos e dinâmicos. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2013, p. 144.</li> <li>3. CINTRA, J.C.A., AOKI, N. Fundações por Estacas – Projeto Geotécnico. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010, p.96p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., e ALBIERO, J.H. Tensão Admissível em Fundações Diretas, RiMa Editora, São Paulo, 2003, p. 134.</li> <li>5. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., ALBIERO, J. H. (2011). Fundações Diretas – Projeto Geotécnico. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2011, p. 136.</li> <li>6. VELLOSO, D. A., LOPES, F. R. Fundações: critérios de projetos, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas. Volume completo. 1.ed. 3ª reimpressão. Ed. Oficina de Textos, 2016, p. 568.10.</li> <li>7. MILITISKY, J. CONSOLI, N. C., SCHNAID, F. Patologia das Fundações. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015, p. 256.</li> <li>8. COLETÂNEA DE NORMAS BRASILEIRAS DA ÁREA GEOTÉCNICA – NBR 6122, NBR 6489, MB 3472, NBR 6497, NBR 6484, NBR 8036, NBR 7250, NBR 6502, NBR 8044, MB 3406.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estruturas de Concreto II</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Lajes de concreto armado: tipos de laje, conceitos e aplicações. Classificação das lajes retangulares. Determinação das ações e cálculo dos esforços. Dimensionamento e detalhamento das armaduras de lajes. Força cortante em lajes. Estados Limites de Utilização: verificação das flechas e fissuração. Prescrições Normativas. Pilares: Função estrutural. Elementos geométricos. Classificação dos pilares. Esbeltez limite. Excentricidades de primeira e segunda ordens. Momento mínimo. Métodos de cálculo: geral e aproximado. Dimensionamento à flexão composta. Detalhamento: disposições construtivas e prescrições normativas. Paredes estruturais. Tirantes: Função estrutural, dimensionamento, verificações e detalhamento. Noções de concreto protendido: ação da protensão nas estruturas de concreto. Vantagens e desvantagens. Campo de aplicação. Classificação. Funcionamento estático da protensão. Perdas de protensão. Conceitos básicos relacionados ao estado limite último na flexão e cisalhamento.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FUSCO Péricles Brasiliense. Estruturas de Concreto: Solicitações Tangenciais. PINI, 2008.</li> <li>2. FUSCO Péricles Brasiliense. Técnica de Armar as Estruturas de Concreto. 2ª Edição. PINI, 2013</li> <li>3. GRAZIANO, Francisco Paulo. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. O Nome da Rosa. 2005</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8681 – Ações e segurança nas estruturas - Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro, 2014.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 1980.</li> <li>7. SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Análise estrutural: Estruturas Isostáticas I, Editora Globo. 1981.</li> <li>8. CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2. PINI, 2013.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Sistemas Prediais Hidro-sanitários</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Equipamentos Urbanos e as Instalações Prediais. Normalização. Dimensionamento e Critérios de Projetos de: Instalações prediais de água fria e água quente, instalações prediais de esgotos sanitários, instalações prediais de águas pluviais, instalações de prevenção e combate contra Incêndio. As instalações hidráulicas e suas interfaces com o projeto arquitetônico. Novos conceitos de Banheiros. Sistemas especiais e instalações hidráulicas. Concepção e análise de projetos de instalações hidráulicas. Prática: Projeto de dimensionamento de instalações hidrossanitárias. Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6Ed.: LTC. São Paulo, 2006.</li> <li>2. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. 11.ed. Ed. Blucher, 2017.</li> <li>3. MACINTYRE, Archibald. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. 4Ed.: LTC. São Paulo, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J.; MCDONALD, Alan T.; "Introdução a Mecânica dos Fluidos". 8ª edição, Editora LTC, 2014.</li> <li>5. COSTA, Carolina Helena de Almeida; ILHA, Marina Sangoi de Oliveira. Componentes BIM de sistemas prediais hidráulicos e sanitários baseados em critérios de desempenho. Ambient. constr., Porto Alegre , v. 17, n. 2, p. 157-174, June 2017 . [acesso digital]</li> <li>6. MACYNTYRE, Archibald Joseph. Bombas e instalações de bombeamento / Archibald Joseph Macyntyre; coordenador Julio Niskier. - 2.ed. - Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li> <li>7. AZEVEDO NETTO, JOSE M. DE. Manual de hidráulica / José Martiniano de Azevedo Netto, Miguel Fernández y Fernández. - 9. ed. - São Paulo: E. Blücher, 2015.</li> <li>8. PEREIRA, José Almir Rodrigues. Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação / José Almir Rodrigues Pereira, Jaqueline Maria Soares da Silva. - 2. ed., rev. e ampl. - Belém: UFPA, Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento, 2010.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Impactos Ambientais de Obras Civis</b>			
<b>Período:</b>	<b>8º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Introdução. A espécie humana e sua importância no Sistema Terra. A importância das questões ambientais para a Engenharia Civil. Educação Ambiental. Noções de Ecologia. Processos históricos da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) no Brasil e no mundo. Fases e etapas da AIA. Lei 6938 – Política Nacional de Meio Ambiente. Sistema Nacional de Meio Ambiente (IBAMA, CONAMA, Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, Conselhos Municipais de Meio Ambiente, etc..). A Constituição de 1988 e o meio ambiente. Lei de Crimes Ambientais. Licenciamento Ambiental de Obras Civis (barragens para usos múltiplos, ferrovia, rodovia, hidrovía, aterro sanitário, loteamento, túnel, mineração: ênfase em materiais naturais de construção, etc), Audiência Pública e Ação Civil. Poluição do ar, água, solo e Padrões legais de: emissão de efluentes, qualidade da água, qualidade do ar, emissões atmosféricas. Impactos da incorporação das questões ambientais às obras civis: ênfase no cronograma das obras e orçamento. Prática: Avaliação de Impactos em projeto de intervenção construtiva. Extensão: Ações de apoio a demandas da sociedade correlatas ao conteúdo.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica / Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008.</li> <li>2. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>3. FLORENZANO, Teresa G. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. - São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. Geomorfologia: ambiente e planejamento / Jurandyr Luciano Sanches Ross. - 9.ed. - São Paulo: Contexto, 2014.</li> <li>5. BRASIL. LEI Nº 6.292, de 15 de dezembro de 1975.</li> <li>6. BRASIL. LEI Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.</li> <li>7. BRASIL. Ministério Do Meio Ambiente, Da Justiça, Da Cultura E Da Saúde. Portaria Interministerial No - 60, DE 24 DE MARÇO DE 2015.</li> <li>8. IPHAN. PORTARIA Nº 200, DE 18 DE MAIO DE 2016</li> </ol>			

## 9º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>			
<b>Período:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 51 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 68 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Monografia orientada sobre tema de relacionado a um ou mais Módulos de Conhecimento abordados no curso.</p> <p>Prática: Elaboração do plano de trabalho e projeto de monografia com matérias e métodos e/ou procedimentos metodológicos.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação: citações em documentos: apresentação – NBR 10520. Rio de Janeiro. 7f. 025.0218 A849i (consulta local).2002.</li> <li>2. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. Perspectiva. São Paulo, 2014.</li> <li>3. OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de química. Átomo, Campinas, SP, 2007.</li> </ol> <p>* Variável conforme plano de projeto a ser desenvolvido.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DURKHEIM, Émile. As Regras do método sociológico. Martins Fontes. São Paulo, 2014.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Informações e documentação: resumo, apresentação. Rio de Janeiro, 2f, 2003.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: referências elaboração. Rio de Janeiro, 24f, 2002.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos. Apresentação. Rio de Janeiro, 6f. 2002.</li> <li>8. TEIXEIRA, Elizabeth. As Três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Vozes. Petrópolis, RJ, 2014.</li> </ol> <p>* Variável conforme plano de projeto a ser desenvolvido.</p>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Transporte Aquaviário</b>			
<b>Período:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Conceitos de Transporte Aquaviário. Aspectos gerais do Transporte Aquaviário. Aspectos institucionais e legais do transporte hidroviário. O meio ambiente e o transporte hidroviário. Características básicas das embarcações. Condicionantes para o projeto de uma embarcação fluvial. Dimensionamento de frota e custos. Portos: características e classificação. Arranjo geral dos portos. Geometria de hidrovias fluviais. Sinalização de vias navegáveis. Ciclo hidrológico e ciclo de marés. Extensão: Ações de apoio a demandas da sociedade correlatas ao conteúdo.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA, Luiz Sergio Silveira, As Hidrovias Interiores no Brasil, 3ªed. - Rio de Janeiro: Editora Fenavega, 2004.</li> <li>2. RODRIGUES, João Augusto Simões. Estradas D'água as Hidrovias do Brasil. Editora Action, 2009.</li> <li>3. CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Planejamento de Transportes: conceitos e modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>5. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>6. PENTEADO, Antônio Rocha. O Sistema portuário de Belém / Antonio Rocha Penteado. - Edição comemorativa do sesquicentenário da Adesão do Pará à Independência do Brasil. - Belém: Ed. da UFPA, 1973.</li> <li>7. STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</li> <li>8. PAES, J. Lima. Escoamento do minério dos Carajás: hidrovia Itacaiúnas-Tocantins / J. Lima Paes. - Belém: UFPA, 1975.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Engenharia de Tráfego</b>			
<b>Período:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Introdução. Componentes e funções da Engenharia de Tráfego; Teoria do fluxo de tráfego; Estatísticas e pesquisas de tráfego; Capacidade de fluxo contínuo; Capacidade de fluxo descontínuo; Dispositivos de controle de tráfego. Sistema de Transporte Urbano. Modos de Transporte Urbano. Planejamento do Transporte Urbano. Política Nacional de Transporte Urbano. Sistema de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus. Aplicações. Estudos Especiais: estacionamento, pedestres e transporte cicloviário.</p> <p>Prática: Construção de bando de dados sobre transportes e mobilidade urbana.</p> <p>Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Mobilidade Urbana. Breve Companhia Editora, 2013.</li> <li>2. CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Planejamento de Transportes: conceitos e modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.</li> <li>3. PORTUGAL, Licínio da Silva. Simulação de Tráfego: Conceitos e Técnicas de Modelagem. Interciência, 2005.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Fogliatti, Maria Cristina. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte / Maria Cristina Fogliatti, Sandro Filippo, Beatriz Goudard. - Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</li> <li>5. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>6. KEEDI, Samir. Transportes, unitização e seguros internacionais de carga: prática e exercícios / Samir Keedi. - 5. ed. - São Paulo: Aduaneiras, 2011.</li> <li>7. BRASIL. LEI Nº 11.442, DE 5 de janeiro de 2007.</li> <li>8. BRASIL. LEI Nº 12.587, DE 3 de janeiro de 2012.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Engenharia Urbana</b>			
<b>Período:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Questões urbanas na sociedade moderna brasileira. Definição dos espaços de moradia, produção, circulação de pessoas e de bens materiais e simbólicos. O Estado e as cidades no Brasil: migrações, epidemias, saúde pública, movimentos sociais urbanos, políticas públicas habitacionais e a suas interfaces com a infraestrutura urbana. Diversidade urbana como expressão da diversidade sociocultural e planejamento e ordenamento territorial urbano. As cidades no imaginário popular. Os Condicionantes dos Assentamentos Humanos - da Aldeia à Cidade. Estrutura da Cidade e seus Componentes Estruturais. A Formação do Espaço Físico-Social. Os Projetos e as Transformações dos Tecidos Urbanos. A Desconstrução do Espaço Existente. Critérios de Classificação, Tipologias e Exemplos. O Espaço Existente, o Espaço Desconstruído e o Novo Espaço.</p> <p>Prática: Análise do Plano Diretor Municipal.</p> <p>Extensão: Análise de qualidade do ambiente citadino.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. MARICATO, Erminia. Para entender a crise urbana. 3a ed. São Paulo: Expressão Popular, 2015.</p> <p>2. CARDOSO, Ana Cláudia Duarte; VENTURA NETO, Raul da Silva. A evolução urbana de Belém: trajetória de ambiguidades e conflitos socioambientais Cadernos Metrôpole, vol. 15, núm. 29, enero-junio, 2013, pp. 55-75.</p> <p>3. CARDOSO, Ana Cláudia Duarte; LIMA, J. J. F. Tipologias e padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental: para que e para quem. In: O Rural e o Urbano na Amazônia. Diferentes olhares e perspectivas. EDUFPA: Belém, PA, Brasil, 2006.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. MARICATO, Erminia. O impasse da política urbana no Brasil. São Paulo, Vozes, 2011.</p> <p>5. SPOSITO, Eliseu Savério. A vida nas cidades / Eliseu Savério Sposito. - 5. ed. - São Paulo: Contexto, 2010.</p> <p>6. SOUZA, Marcelo Lopes de. ABC do desenvolvimento urbano / Marcelo Lopes de Souza. - 6. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.</p> <p>7. SILVA, Kelson de Oliveira. A residência secundária no Brasil: dinâmica espacial e contribuições conceituais / Kelson de Oliveira Silva. - São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p> <p>8. CORRÊA, Roberto Lobato. A Rede urbana / Roberto Lobato Corrêa. - 2.ed. - São Paulo: Ática, 1994.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas</b>			
<b>Período:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 17 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Conceitos, definições e processos de formação de áreas degradadas. Objetivos dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas. Planejamento de uso e conservação de solo e água para fins de produção agrícola e recuperação ambiental. Erosão hídrica e eólica. Caracterização e diagnóstico de áreas degradadas. Elaboração de Planos e Projetos executivos de Recuperação de Áreas Degradadas. Conceito de bioengenharia e fitoremediação. Práticas mecânicas e vegetativas para o controle da erosão e recuperação de áreas degradadas. Aproveitamento de rejeitos para uso no ordenamento e dissipação do escoamento superficial. Uso de resíduos orgânicos para a produção de mudas, adubação e para uso como cobertura morta. Sucessão ecológica. Seleção de espécies vegetais para revegetação de áreas degradadas. Planejamento para implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas. Manutenção e monitoramento de projetos de controle de erosão e de recuperação de áreas degradadas. Escolha de área urbana degradada para desenvolvimento de projeto.</p> <p>Prática: Análise de projetos de recuperação de áreas degradadas.</p> <p>Extensão: Estudo de projetos de áreas de interesse social.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.</li> <li>Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Legislação Ambiental Básica / Ministério do Meio Ambiente. Consultoria Jurídica. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, UNESCO, 2008.</li> <li>SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>GUERRA, Antonio José Teixeira; JORGE, Maria do Carmo Oliveira. Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas. São Paulo: Oficina de Textos, c2013.</li> <li>BRASIL. LEI Nº 6.292, de 15 de dezembro de 1975.</li> <li>FAVARETO, Arilson; MORALEZ, Rafael. Energia, desenvolvimento e sustentabilidade. 1. ed. - Porto Alegre: Zouk, 2014.</li> <li>FLÔRES, José Cruz do Carmo. Fechamento de Mina: aspectos técnicos, jurídicos e socioambientais / José Cruz do carmo Flôres, Hernani Mota de Lima. - Ouro preto, MG: UFOP, 2012.</li> <li>VERDUM ,Roberto; MEDEIROS, Rosa Maria Vieira. RIMA: relatório de impacto ambiental : legislação, elaboração e resultados / organizadores- 6. ed., rev. e ampl. - Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2014.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Prática Integrada III</b>			
<b>Período:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 34 h</b>	<b>Total 51 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Aprofundamento nos requisitos legais para intervenção no ambiente construído.</p> <p>Prática: Discutir questões e competências relacionadas às políticas territoriais e urbanas, propondo uma reflexão sobre o papel do município e dos seus principais instrumentos de planejamento em relação às suas interfaces com a gestão das águas, edificações, grandes construções, e infraestrutura. Debater a dinâmica Transporte e sociedade. Estudo dos modelos avançados de planejamento dos transportes urbanos relacionado a grandes construções e seus impactos. Importância da coleta e transporte dos esgotos sanitários. Estudo da concepção de sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário. Abastecimento de água e drenagem urbana. Extensão: O eixo extensionista será trabalhado dentro deste componente curricular de forma a integrar os conteúdos ministrados as demandas da comunidade.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>MÜLLER, Dominique Gauzin. Arquitetura Ecológica. São Paulo: SENAC, 2011.</li> <li>SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>BRASIL. LEI Nº 6.292, de 15 de dezembro de 1975.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>CARLOS, Ana Fani A. A cidade: o homem e a cidade, a cidade e o cidadão, de quem é o solo urbano / Ana Fani A. Carlos. - 9. ed. - São Paulo: Contexto, 2011.</li> <li>TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira. Introdução à geomorfologia / Fillipe Tamiozzo Pereira Torres, Roberto Marques Neto e Sebastião de Oliveira Menezes. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>GOMES, Paulo Cesar da Costa. A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade / Paulo Cesar da Costa Gomes. - 4. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.</li> <li>BRASIL. Mistério Do Meio Ambiente, Da Justiça, Da Cultura E Da Saúdeportaria Interministerial No - 60, DE 24 DE MARÇO DE 2015.</li> <li>IPHAN. PORTARIA Nº 200, DE 18 DE MAIO DE 2016</li> </ol>			

## 10º PERÍODO

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estágio Supervisionado</b>			
<b>Período:</b>	<b>10º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 340 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 374 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Conhecimentos sobre o mundo do trabalho da Engenharia Civil.</p> <p>Prática: Estágio Supervisionado em atividades de Engenharia Civil relacionadas a um ou mais Módulos de Conhecimento abordados no curso.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Braverman, Harry. Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX / Harry Braverman; tradução de Nathanael C. Caixeiro. - Rio de Janeiro: LTC, c1987.</li> <li>2. ANTUNES, Ricardo L. C. Os Sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho / Ricardo Antunes. - 2. ed. - São Paulo: Boitempo, 2009.</li> <li>3. SANTOS, Theotônio dos. Forças produtivas e relações de produção: ensaio introdutório / Theotonio dos Santos. - 3. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 1984.</li> </ol> <p>* Variável conforme plano de projeto a ser desenvolvido.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ANTUNES, Ricardo L. C. Adeus ao trabalho: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho / Ricardo Antunes. - 15ed. - São Paulo, 2011.</li> <li>5. OLIVEIRA, José de. Acidentes do trabalho: teoria, prática, jurisprudência / José de Oliveira. - 3.ed. atual., aum. - São Paulo: Saraiva, 1997.</li> <li>6. VALLE, Rogério; OLIVEIRA, Saulo Barbará. Análise e modelagem de processos de negócio: foco na notação BPMN Business Process Modeling Notation. São Paulo: Atlas, 2013.</li> <li>7. SAAD, Eduardo Gabriel. Consolidação das leis do trabalho: comentada / Eduardo Gabriel Saad, José Eduardo Duarte Saad e Ana Maria Saad C. Branco. - 47. ed., atual., rev. e ampl. - São Paulo: LTr, 2014.</li> <li>8. DELGADO, Maurício Godinho. Curso de direito do trabalho / Mauricio Godinho Delgado. - São Paulo: LTr, 2014.</li> </ol> <p>* Variável conforme plano de projeto a ser desenvolvido.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>			
<b>Período:</b>	<b>10º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 68 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 85 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Pesquisa documental dos teóricos e/ou normativas do projeto de monografia aprovado na disciplina Trabalho de Conclusão I.</p> <p>Prática: Elaboração da Monografia orientada sobre tema de relacionado a um ou mais Módulos de Conhecimento abordados no curso.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação: citações em documentos: apresentação – NBR 10520. Rio de Janeiro. 7f. 025.0218 A849i (consulta local).2002.</li> <li>2. ECO, Umberto. Como se faz uma tese. Perspectiva. São Paulo, 2014.</li> <li>3. OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de Comunicação e linguagem científica: guia para estudantes de química. Átomo, Campinas, SP, 2007.</li> </ol> <p>* Variável conforme plano de projeto a ser desenvolvido.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DURKHEIM, Émile. As Regras do método sociológico. Martins Fontes. São Paulo, 2014.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Informações e documentação: resumo, apresentação. Rio de Janeiro, 2f, 2003.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: Informação e documentação: referências elaboração. Rio de Janeiro, 24f, 2002.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos. Apresentação. Rio de Janeiro, 6f. 2002.</li> <li>8. TEIXEIRA, Elizabeth. As Três metodologias: acadêmica, da ciência e da pesquisa. Vozes. Petrópolis, RJ, 2014.</li> </ol> <p>* Variável conforme plano de projeto a ser desenvolvido.</p>			

## ATIVIDADES CURRICULARES OPTATIVAS



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Libras</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Alfabeto Manual e Datilologia. Legislação: Acessibilidade, Reconhecimento da LIBRAS, Inclusão e os Direitos da Pessoa Surda. Educação do Surdo no Brasil e no Mundo. Cultura e Comunidades Surdas. Linguística da LIBRAS. Transcrição para a LIBRAS. Produção Textual do Surdo. Vocabulário Básico. Sinalização. Desenho Universal na gestão de recursos humano e comunicação.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. LEI N.º 10.436 de 24 de abril de 2002</li> <li>2. BRASIL. DECRETO Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.</li> <li>3. QUADROS, Ronice Müller De. Educação de surdos: a aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 1997.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Pessoas com deficiência na cidade de Belém. Belém: Movimento das Pessoas com Deficiência de Belém, 2007.</li> <li>5. GUIMARÃES, Elisa. A Articulação do texto / Elisa Guimarães. - 10. ed. - São Paulo: Ática, 2006.</li> <li>6. MALINI, Fábio. A internet e a rua: ciberativismo e mobilização nas redes sociais / Fabio Malini e Henrique Antoun. - Porto Alegre: Sulina, 2013.</li> <li>7. BARBOSA, Andréa; CUNHA, Edgar Teodoro Da. Antropologia e imagem. Rio de Janeiro: Zahar, c2006.</li> <li>8. CITELLI, Beatriz; GERALDI, João Wanderley. Aprender e ensinar com textos de alunos. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2004.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia II</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Funções de múltiplas variáveis reais. Derivadas Parciais e suas aplicações. Integrais Múltiplas e suas aplicações. Campos Escalares e vetoriais: Gradiente, Divergente e Rotacional. Integrais de Linha e de Superfície: Teorema de Green, Gauss e Stokes. Noções de Equações Diferenciais Parciais para engenheiros. Sistemas de Equações Lineares. Observação: Em cada tópico abordado deverão ser explicados: 1) Os conceitos sobre o conteúdo; 2) Exemplos Conceituais; 3) Exercícios de fixação; 4) Utilização do aplicativo Maple ou similar como ferramenta auxiliar na resolução de problemas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guidorizzi, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Vol 2 e 3. 5ªed. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.2011.</li> <li>2. Demidovitch, Boris. Problemas e Análise Matemática. Ed. Mir Moscou.</li> <li>3. Ávila, Geraldo. Cálculo II. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, p.607, 2010.</li> <li>5. BUSO, Sidney J. Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. 1ed. Ed. LCTE. P. 96, 2008.</li> <li>6. Nagle, R. Kent. Equações diferenciais/ R. Kent Nagle, Edward B. Saff, Arthur David Snider; [ tradução Daniel Vieira]. – 8ª ed. – São Paulo: Pearson, 2012.</li> <li>7. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Miriam Buss, Cálculo A, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 6 ed., 2009.</li> <li>8. Simmons, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Vol 2. Editora McGraww-Hill Ltda.p. 856.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia III</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Soluções em série de equações diferenciais: Algumas séries importantes e o método de Frobenius. Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias usando a Transformada de Laplace: Definições e solução de problemas de valor inicial e de contorno. Aplicações em problemas de engenharia.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. ZILL, D.G.: Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Pioneira Thonson Learning, São Paulo, 2003. 2. OLIVEIRA, E.C., Tygel, M.: Métodos Matemáticos para Engenharia, SBMAC, São Carlos, 2001. 3. Pinto, J.C., Lage, P.L. Métodos Numéricos em Problemas de Engenharia, E-papers Serviços Editoriais, 2001.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. ZILL, D.G., Cullen, M.R. Equações Diferenciais, 3ª Edição, Vol 1 e 2, Makron Books, 2001. 5. OLIVEIRA, E.C., Maiorino, J.E.: Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, UNICAMP, Campinas, 1997. 6. CONTE, S.D., Boor, C.: Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach, McGraw-Hill, 1981. 7. IÓRIO, V.M.: EDP: Um Curso de Graduação, IMPA, Rio de Janeiro, 2001. 8. CUNHA, C.: Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Unicamp, Campinas, 1993.			

---

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Funções Vetoriais</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Campos. Funções Vetoriais de Um Argumento Escalar. Integração de Funções Vetoriais. Funções Vetoriais de Várias Variáveis. Integração Múltipla de Funções Vetoriais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. MUNEM, M. A; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2. THOMAS, G. B. Cálculo. Vol.2. 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 3. DYSMAN, M. A. guerra do cálculo. 2.ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. DACORSO NETTO, Cesar. Elementos de Análise Vetorial. Companhia. Ed. Nacional Ltda. S. Paulo. 1971. 5. SPIEGEL, Murray R. Análise Vetorial - Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill do Brasil. 6. MOURER, Willie A. Curso de Cálculo Diferencial. Vol. III. Ed. Edgard Blucher - São Paulo 1968. 7. HSU, Hwei P. Análise Vetorial. Ed. LTC. Rio de Janeiro. 1977 8. KRASNOV, M. L. et AL. Análise Vetorial. Editora Mir Moscou. 1981 Hydrography for the surveyors an engineer. 2ª edição, 1984. Granada Technical Books.			

---

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Álgebra Linear</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Matrizes. Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Espaços com Produto Interno. Autovalores e Autovetores. Diagonalização.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8.ed. PORTO ALEGRE: Bookman, 2008. 572p. 2. BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia; WETZLER, Henry G.. ÁLGEBRA linear. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986. 411p. 3. LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear: Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. FIGUEIREDO, Luiz Manoel; CUNHA, Marisa Ortegoza da. Álgebra Linear I. Vol 1, 2ª Ed. Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 2005. 5. COELHO, Flávio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um Curso de Álgebra Linear. 2a ed., São Paulo: EdUSP, 2005. 6. CALLIOLI, Carlos Alberto et al. Álgebra Linear e Aplicações. Atual Ed. S.P. 1984. 7. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear. McGraw-Hill do Brasil. S.P. 1980. 8. ANTON, Howard. Álgebra Linear. Ed. Campus R.J. 1982.			

---

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Funções Especiais para Engenharia</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Soluções em Séries de Equações Diferenciais. Séries e Integral de Fourier. Equações Diferenciais Parciais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2. HAYKIN, Simon S. Sinais e sistemas. Porto Alegre: Bookman, 2001. 3. MUNEM, M. A; FOULIS, D. J. Cálculo. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2008.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. SPIEGEL, MURRAY R. Análise de Fourier. Coleção Schaum. 1980. Ed. McGraw-Hill do Brasil. 5. MAURER, WILLEFA. Equações Diferenciais. Ed. Edgard Blücher. São Paulo. 1980. 6. STEPLENSON, G. Uma introdução às Equações Diferenciais Parciais. Ed. Edgard Blücher. São Paulo. 1975. 7. HÖNIG, CHAIM SAMUEL. Análise Funcional e o Problema de Sturm-Liouville. Ed. Edgar Blücher. São Paulo. 1978. 8. Flemming, Diva Marília; Gonçalves, Miriam Buss, Cálculo A, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 6 ed., 2009.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Física Geral IV</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Oscilações Eletromagnéticas. Correntes Alternadas. Equações de Maxwell. Ondas Eletromagnéticas. Natureza e Propagação da Luz. Reflexo e Refração de Ondas e Superfícies Planas. Reflexo e Refração de Ondas e Superfícies Esféricas. Interferência. Difração. Redes de Difração e Espectros. Polarização. A Luz e a Física Quântica. Ondas e Partículas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. Fundamentos de Física 3 - Eletromagnetismo - 9ª ed. Ed. LTC. 2012.</li> <li>Nussenzveig, Hersh M. Curso de Física Básica 4. Ótica, relatividade e Física Quântica. 2ª ed. Ed. Edgard Blücher, p.359, 2014.</li> <li>TELLES, Dirceu D'Alkmin; MONGELLI NETO, João. Física com Aplicação Tecnológica - Vol. 3. 1ª Ed. Ed. Edgard Blücher, p. 464, 2015.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Resnick, Robert; Halliday, David; Walker, Jearl. Fundamentos de Física Volume 4 - Ótica e Física Moderna; Rio de Janeiro: LTC, 2012.</li> <li>Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física IV: Ótica e Física Moderna, Sears &amp; Zemansky; São Paulo: Addison Wesley, Pearson, 2008.</li> <li>Tipler, Paul; Llewellyn, Ralph. Física Moderna; Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li> <li>Chaves, Alaor. Física Volume 3 - Ondas, Relatividade, e Física Quântica; Rio de Janeiro: Reichmann e Affonso, 2001.</li> <li>Serway, Raymond; Jewett Jr, John. Princípios de Física Volume 4; Água Branca: Thomson, 2005.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Desenho para Engenharia II</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Projeções Cotadas. Esboço em Perspectiva. Projeção Cilíndrica Oblíqua e Axonométrica. Projeção Cônica.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. VAN LENGEN, JOHAN Manual do Arquiteto Descalço. 1ª ed .Ed. B4 EDITORES FANTASIA, p. 720, 2014.</p> <p>2. NEUFERT, ERNST. A Arte de projetar em arquitetura. E18ª ed. Ed. GG Brasil., p. 568, 2013.</p> <p>3. FRANCASTEL, Pierre; BARROS, Mary Amazonas Leite De. A realidade figurativa. São Paulo: Perspectiva, 2011.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ABBOTT, W. Curso de desenho técnico: desenho geométrico, projeções, secções, desenvolvimentos, parafusos e rabites, máquinas, curvas de intersecções, perspectiva isometrica. Rio de Janeiro. Ed. Tecnoprint. 2009.</p> <p>5. VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008. 1. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284p.</p> <p>6. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. Desenho técnico moderno. 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>7.FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p.</p> <p>8. CREDER, Helio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro, Livros técnicos e científicos editora, 2014.</p>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Ciclo supérgeno, alterabilidade, estratigrafia pedológica, tipos e propriedades dos sedimentos, estruturas sedimentares, diagênese, aplicações dos processos sedimentares à exploração de recursos naturais e ao meio ambiente.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>2. BOSCOV, Maria Eugenia Gimenez. Geotecnia Ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.</li> <li>3. FIORI, Alberto Pio; WANDRESEN, Romualdo. Tensões e deformações em Geologia. Oficina de Textos. 2014.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PEREIRA, R. M. Fundamentos de prospecção mineral / R. M. Pereira. - 2. ed. rev., e ampl. - Rio de Janeiro: Interciência, 2012.</li> <li>5. FLÔRES, José Cruz do Carmo. Fechamento de Mina: aspectos técnicos, jurídicos e socioambientais / José Cruz do carmo Flôres, Hernani Mota de Lima. - Ouro preto, MG: UFOP, 2012.</li> <li>6. BEST, Myron G. Igneous and metamorphic petrology / Myron G. Best. - 2nd ed. - Malden, MA: Blackwell Publishing, 2003.</li> <li>7. CHOUKROUNE, Pierre. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre / Pierre Choukroune. - São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2000.</li> <li>8. HARTMAN, Howard L. Introductory mining engineering / Howard L. Hartman, Jan M. Mutmansky. - 2nd ed. - Hoboken, N.J: J. Wiley, c2002.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Análise Experimental de Estruturas</b>			
<b>Período:</b>	9º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0 h</b>	<b>Prática 34 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Ementa: Introdução. Ensaios de estruturas ou elementos estruturais sob carregamentos estáticos e dinâmicos. Ensaios de vigas, pilares e placas de concreto armado, aço e madeira. Análise do comportamento de vigas à flexão e ao cisalhamento. Verificação de pilares à compressão concêntrica e excêntrica. Análise de placas à flexão.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. ARAÚJO, José Milton. Curso de Concreto Armado. 2a. Edição. Rio Grande: Editora Dunas, 2014. 4v. 2. PORTO, Thiago Bomjardim. Curso Básico de Concreto Armado. São Paulo. Editora Oficina de Textos, 2015. 3. MARTHA, Luiz Fernando Análise de Estruturas - Conceitos e Métodos Básicos. Ed. Elsevier. 2010.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. CLÍMACO, J. C. T. S., Estruturas de Concreto Armado – Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação, Ed. Universidade de Brasília, Brasília, 2005. 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro. 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro. 7. GRAZIANO, Francisco Paulo. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. Editora: O Nome da Rosa, 2005. 8. CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2. São Paulo: PINI. 2013.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Ensaaios de Modelos Estruturais</b>			
<b>Período:</b>	9º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Ementa: <b>Teórica:</b> Modelagem de estruturas com elementos de barra e placa de concreto armado, aço e madeira. Análise de treliças planas e espaciais, vigas, pilares e lajes. Influência das condições de contorno no comportamento global das estruturas. <b>Experimental:</b> Ensaaios de modelos reduzidos de treliças planas e espaciais, vigas, pilares e placas de concreto armado, aço e madeira sob carregamentos estáticos e dinâmicos.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PORTO, Thiago Bomjardim. Curso Básico de Concreto Armado. São Paulo. Editora Oficina de Textos, 2015.</li> <li>2. CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2. São Paulo: PINI. 2013.</li> <li>3. MARTHA, Luiz Fernando Análise de Estruturas - Conceitos e Métodos Básicos. Ed. Elsevier. 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CLÍMACO, J. C. T. S., Estruturas de Concreto Armado - Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação, Ed. Universidade de Brasília, Brasília, 2005.</li> <li>5. ARAÚJO, José Milton. Curso de Concreto Armado. 2a. Edição. Rio Grande: Editora Dunas, 2014. 4v.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>7. GRAZIANO, Francisco Paulo. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. Editora: O Nome da Rosa, 2005.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 - Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1996.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Instrumentação de Estruturas</b>			
<b>Período:</b>	9º			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Ementa: <b>Teórica:</b> Modelos estruturais; ensaios estruturais; grandezas a serem medidas; tipos de transdutores; aquisição de dados; instrumentação de estruturas e/ou elementos estruturais; extensometria básica. <b>Experimental:</b> Determinação de tensões/deformações em elementos de barra e placa sob carregamentos estáticos ou dinâmicos.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARAÚJO, José Milton. Curso de Concreto Armado. 2a. Edição. Rio Grande: Editora Dunas, 2014. 4v.</li> <li>2. CARVALHO, Roberto Chust. Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado - Volume 2. São Paulo: PINI. 2013.</li> <li>3. JINDAL, U. C. Experimental Stress Analysis. Ed. Pearson, 2012.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CLÍMACO, J. C. T. S., Estruturas de Concreto Armado – Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação, Ed. Universidade de Brasília, Brasília, 2005.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>6. MARTHA, Luiz Fernando Análise de Estruturas - Conceitos e Métodos Básicos. Ed. Elsevier. 2010.</li> <li>7. GRAZIANO, Francisco Paulo. Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado. Editora: O Nome da Rosa, 2005.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1996.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estruturas de Concreto Protendidas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Conceito de protensão; ações nas peças protendidas; estados limites; reduções na força transmitida ao concreto; escolha da força de protensão; verificações de segurança; regiões especiais de verificação.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. EMERICK, A. A. – Projeto e Execução de Lajes Protendidas. Editora Interciência, Rio Grande - RS, 2009. 2. PFEIL, W. – Concreto Protendido, Introdução. Vol. 1. LTC Editora, Rio de Janeiro - RJ, 1984. 3. PFEIL, W. – Concreto Protendido, Processos Construtivos, Perdas de Protensão. Vol. 2. LTC Editora, Rio de Janeiro - RJ, 1982.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014. 5. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988 7. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p. 8. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2004. 18p.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Projeto de Estruturas de Concreto Armado</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Sistemas estruturais; levantamento dos esforços nos elementos estruturais; locação e carga nos pilares; planta de formas; dimensionamento e detalhamento dos elementos estruturais; plantas de detalhes das armaduras. Utilização de softwares de análise e dimensionamento de estruturas de concreto armado.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande: Dunas, 2014. 3.ed</li> <li>2. ARAÚJO, J. M. - Curso de Concreto Armado. Vol. 1, 2, 3, 4. Editora Dunas, Rio Grande - RS, 2014,</li> <li>3. GUERRIN, A.. Tratado de concreto Armado. 1a. Edição. Editora Hemus, 2003. 6v .</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014.</li> <li>5. LEONHARDT, F., MÖNNIG, E. Construções de concreto.6v. Rio de Janeiro, Interciência. 1979.</li> <li>6. FUSCO, P.B. Técnica de armar as estruturas de concreto. São Paulo: PINI. 2013.</li> <li>7. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Projeto de Estrutura de Madeira</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>9º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Algumas informações fundamentais sobre a madeira. Características físicas da madeira relevantes para o projeto de estruturas. Critérios de dimensionamento. Ligações especiais em estruturas de madeira. Peças especiais tracionadas. Peças compostas comprimidas axialmente. Vigas compostas. Madeira laminada colada.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MOLITERNO, A. Caderno de Projetos de telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2008.</li> <li>2. CALIL Jr, C., LHAR, F.A.R., DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. São Paulo, Editora Manole. 2002.</li> <li>3. PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2008.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7190/97 – Projeto de estruturas de madeira.1997. Rio de Janeiro, ABNT.</li> <li>5 BREYER, D. et all. Design of wood structures- ASD/LRFD. Sixth Edition, New York, McGraw-Hill, 2007.</li> <li>6. Manual de Projeto e Construção de Passarelas de Estruturas de Madeira - Editora: PINI, Autor: Carlito Calil Junior, Julio Cesar Molina, Edição:1</li> <li>7. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Pontes</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 7º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Nomenclatura básica; ações nas pontes rodoviárias; linhas de influência; elementos para elaboração de um projeto de ponte; aspectos construtivos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FREITAS, M. Infra-estrutura de Pontes de Vigas: Distribuição de ações horizontais; método geral de cálculo. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2001.</li> <li>2. LEONHARDT, F. Construções de concreto: princípios básicos da construção de pontes de concreto. V.6. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1979.</li> <li>3. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas. 1ª edição. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010. 524p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7187 – Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido: Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>5. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7188 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.</li> <li>6. MARCHETTI, O. Pontes de concreto armado. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 2008. PFEIL, W. Pontes em concreto armado: elementos de projeto, solicitações, superestrutura. V.1, 4ª. edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1990.</li> <li>7. PFEIL, W.. Pontes em concreto armado: Mesoestrutura, Infraestrutura, apoio. V.2, 4o edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1988.</li> <li>8. DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de projeto de obras-de-arte especiais. Rio de Janeiro, 1996.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Introdução ao Método dos Elementos Finitos</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 7º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Apresentar as principais formulações dos elementos finitos estruturais (treliça, pórtico, grelha, chapa e casca) utilizadas nas análises estática e modal para as verificações de deslocamentos, vibrações excessivas e segurança estrutural, com base nos critérios de resistência para concreto e aço. As aulas são oferecidas nos laboratórios de simulação com acesso às versões atualizadas dos programas comerciais ANSYS, SAP2000, e FTOOL (licenças educacionais).			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE. 1a ed. São Paulo: Editora Érica, 2000. 202 p.</li> <li>2. SORIANO, H.L. Método dos Elementos Finitos em Análise Estrutural. 1ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.</li> <li>3. VAZ, L. E. Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas. 1a ed. São Paulo: Editora Campus-Elsevier, 2010. 296 p. ISBN: 9788535239294.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSAN, A. E. Método dos Elementos Finitos: Os primeiros passos. 1a ed. Campinas: Editora da Unicamp, 1999. 298 p.</li> <li>5. COOK, R. D.; MALKUS, D. S.; PLESHA, M. E.; WITT, R. J. Concepts and Applications of Finite Element Analysis. 4th Edition, John Wiley &amp; Sons, Inc. 2002. ISBN: 9780471356059.</li> <li>6. GILAT, A. MATLAB com Aplicações em Engenharia. 2a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 360 p. ISBN: 8536306920.</li> <li>7. LOGAN, D. L. A First Course in the Finite Element Method. 5th ed. PWS Publishing Company, 2011. ISBN-10: 0495668257   ISBN-13: 978-0495668251.</li> <li>8. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas. 1ª edição. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010. 524p. ISBN: 8535234551.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Ações de Vento nas Estruturas</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Introdução. Aspectos Históricos. Origem do Vento. Escala de Beaufort. Túneis de Vento. Determinação das Velocidades Básicas e Característica do Vento. Ação Estática do Vento nas Edificações. Ação Dinâmica do Vento. Acidentes causados pelo Vento. Estudos de casos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gonçalves, R.M., Sales, J.J., Malite, Munaiar Neto, J. Ação do Vento nas Edificações – Teoria e Exemplos. 2004. Gráfica e Editora Guillen &amp; Andrioli. São Carlos/SP.</li> <li>2. Blessmann, Joaquim. Aerodinâmica das Construções. Porto Alegre, Ed. da Universidade, UFRGS, 1983.</li> <li>3. Ação do vento nas edificações: Teoria e Exemplos - Editora: EESC-USP, Autores: Roberto Martins Gonçalves, Jorge Munaiar Neto, José Jairo de Sáles, Maximiliano Malite. Ano: 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Blessmann, Joaquim. Acidentes Causados pelo Vento. Porto Alegre, Ed. da Universidade, UFRGS, 2001.</li> <li>5. O Vento Na Engenharia Estrutural, Editora: UFRGS, Autor: Joaquim Blessmann</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> <li>7. Ação do Vento - Em estruturas esbeltas com efeito geométrico: Editora Blucher, Autor Alexandre de Macêdo Wahrhaftig</li> <li>8. Ações devidas ao Vento em Edificações: Editora: EdUFSCar, Autor: João Alfredo Azzi Pitta, Edição 1</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Dinâmica das Estruturas</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Modelos matemáticos para sistemas dinâmicos com um grau de liberdade; vibração livre; vibração amortecida; resposta à excitação harmônica; resposta a excitações gerais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE – Análise Dinâmica 2a ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 304 p.</li> <li>2. LIMA, S.S e SANTOS, S. H. Análise Dinâmica de Estruturas, Rio de Janeiro, Ciência Moderna. 2008.</li> <li>3. REDDY, J. N. An introduction to the finite element method. New York: McGraw-Hill, 2006.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PAZ, M., Structural Dynamics – Theory and Computation, New York, Van Nostrand Reinhold Company. 1985.</li> <li>5. TEDESCO, J.; MCDUGAL, W. e ALLEN R. Structural Dynamics: theory and applications, Nova York, Addison Wesley. 1999.</li> <li>6. CLOUGH, R. W e PENZIEN, J., Dynamics of Structures, 2nd Ed., New York, McGraw-Hill, 1993. CRAIG, R.R. e KURDILA, A. Fundamentals of structural dynamics, New York, John Wileys. 2006.</li> <li>7. CHOPRA, A. K., Dynamics of Structures – Theory and applications to earthquake engineering, New Jersey, Prentice Hall, 2001.</li> <li>8. CRAIG, R.R. e KURDILA, A. Fundamentals of structural dynamics, New York, John Wileys. 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Patologia e Terapia das Construções</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Mecanismos, sintomatologia, prevenção e recuperação das manifestações patológicas de estruturas de concreto, alvenarias, revestimentos de argamassa e revestimentos cerâmicos. Patologia do concreto: desgaste superficial, fissuração, lixiviação, reação álcali-agregado, sulfatos e corrosão das armaduras. Patologia das alvenarias: fissuração e eflorescências. Patologia dos revestimentos: descolamento, fissuração, pulverulência, expansão por umidade e eflorescências.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BERTOLINI Luca. Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção. Oficina de Textos, 2010.</li> <li>2. ISAIA, Geral do Cechella. Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência E Engenharia de Materiais. Volume 1 e 2. IBRACON, 2010.</li> <li>3. ISAIA, Geral do Cechella. Concreto: Ciência e Tecnologia - 2 VOL. IBRACON, 2011.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 4. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190 – Projeto de Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro, 1996.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6152/92 – Materiais metálicos. Determinação das Propriedades Mecânicas à Tração – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 1992.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7222/94 – Argamassa e Concreto - Determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos – Método de Ensaio. Rio de Janeiro, 1994-b.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Planejamento e Controle de Obras II</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Abordagem sistêmica do planejamento na Construção Civil. Sistemas de informação para planejamentos. Técnicas de planejamento. O planejamento em canteiro de obra. Controle físico da produção. Controle de custos. Controles técnicos e de qualidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>2. MATTOS, A. D. Planejamento e Controle de Obras. PINI: São Paulo, 2010.</li> <li>3. PRADO, D. S. PERT/ CPM : Série Gerência de Projetos. Vol 4. INDG: Belo Horizonte, 2004.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BERNARDES, M. M. S. Planejamento e Controle da Produção Para Empresas de Construção Civil. 1 ed. LTC: Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>5. ANDRADE, D. C. C. Estudo do gerenciamento do tempo em projetos de construção civil enxuta através da simulação de eventos discretos. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.</li> <li>6. Olivieri, H.; Granja, A. D.; Picchi, F. A. Planejamento tradicional, Location-Based Management System e Last Planner System: um modelo integrado Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 265-283, jan./mar. 2016.</li> <li>7. ASSUMPÇÃO, J. F. P. Gerenciamento de empreendimentos na construção civil: Modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios. 1996, 206p., Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Construção Civil.</li> <li>8. BALLARD, H. G. The Last Planner System of Production Control. Birmingham, 2000. 192 f. Thesis (Doctor of Philosophy) – School of Civil Engineering, University of Birmingham, Birmingham, 2000.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Gestão da Produção</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Produtividade. Planejamento e Controle da Capacidade Produtiva. Planejamento e Controle da Cadeia de Suprimentos. Tempos de Trabalho. Projeto de Implantação de Empresa Industrial. Matemática financeira aplicada na gestão de ativos e passivos. Patrimônio. Gestão Estratégica.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. MARTINS, P. G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. 3 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2015.</p> <p>2. FORMOSO, C. T et al. Termo de Referência para o Processo de Planejamento e Controle da Produção em Empresas de Construtoras. Porto Alegre: NORIE/UFRGS, 1999.</p> <p>3. SLACK, Nigel. Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira. – 3 ed. - São Paulo: Atlas, 2009.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>5. POLITO, Giulliano. Gerenciamento de Obras: Boas práticas para a Melhoria da Qualidade e Produtividade. 1ed. São Paulo: Pini, 2016</p> <p>6. SHINGO, S. O sistema Toyota de Produção do ponto de vista da engenharia de produção. 2ed. - Porto Alegre: Bookman, 1996.</p> <p>7. CONTADOR, José C., Gestão da Operação: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa, Seção 6, Capítulo 16 e 17, 2ª Edição, São Paulo : Edgard Blucher, 2001.</p> <p>8. SCHRAMM, F. K.; FORMOSO, C. T. Projeto de sistemas de produção na construção civil empregando simulação no apoio à tomada de decisão. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 15, n.4, p.165-182, out./dez.2015.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Gestão Empresarial da Engenharia Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. A História da Administração. Fundamentos Teóricos da Administração: as várias formas de abordagem. Áreas da Administração. Fundamentos de Planejamento e Organização: Tipos de planos estratégicos; a tomada de decisão; a previsão efetiva; Organização, sistemas e métodos; a liderança e gerência. Legislação e Normas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SLACK, Nigel. Administração da produção / Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; tradução Maria Teresa Corrêa de Oliveira. - 3.ed. - São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>2. CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à Teoria Geral da Administração. 9ª ed. São Paulo: Manole, 2014.</li> <li>3. SHINGO, S. O sistema Toyota de Produção do ponto de vista da engenharia de produção. 2ed. - Porto Alegre: Bookman, 1996.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CERTO, Samuel C. Administração estratégica: planejamento e implantação da estratégia. São Paulo : Pearson, 1993</li> <li>5. BAZERMAN, Max H. Processo Decisório: para cursos de Administração, Economia e MBAs. 5ª Ed traduzida, Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.</li> <li>6. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação / Luiz Antonio Bernardi. - 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2014.</li> <li>7. LIKER, Jeffrey K.. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre : Bookman, 2005.</li> <li>8. PMBOK Guide. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute. 5ª Ed., 2013</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Engenharia de Avaliações</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Conceitos gerais, definições e apresentação de Normas Técnicas. História e Ontologia do Valor. Métodos de Avaliação. Laudo de Avaliação. Qualidade, Nível ou Especificação de Trabalho Avaliatório. Procedimentos e Atividades Básicas. Estudo(s) de Caso(s). Trabalho Prático: vistoria em campo e elaboração de Laudo Técnico de Avaliação.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. MOREIRA, Alberto Lélío. Princípios de Engenharia de Avaliações. Ed. PINI, 5ª Edição, São Paulo, 2001;</p> <p>2. ABUNAHAMAN, Sérgio Antônio. Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações. Ed. PINI, São Paulo, 1999;</p> <p>3. IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia). Engenharia de Avaliações, Ed. PINI, São Paulo, 1974.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. KANABAR, Vijay. Gestão de projetos. São Paulo. Editora Saraiva, 2012.</p> <p>5. RETOUR, D. et al. Competências coletivas: no limiar da estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2011. 206p.</p> <p>6. FAYARD, P. O inovador modelo japonês de gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216p.</p> <p>7. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Management não é o que você pensa. Porto Alegre: Bookman, 2011. 152p</p> <p>8. PROENÇA, A. et al. (Org.). Gestão da inovação e competitividade no Brasil: da teoria para a prática. Porto Alegre: Bookman, 2015.</p>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tecnologia dos Revestimentos</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Argamassas comuns e argamassas colantes. Revestimento como parte do edifício. Conceitos básicos, visão sistêmica, importância, classificações, características das matérias primas utilizadas. Projetos de revestimentos de fachada. Revestimentos gerais: procedimentos práticos de execução de revestimentos em interiores e exteriores. Falhas prematuras e as alterações nos revestimentos por pintura. Proteção anticorrosiva. Revestimentos alternativos. Modernização do revestimento decorativo. Processos de fabricação de revestimentos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BARROS, M. M. S. B., FLAIN, E. P., SABBATINI, F. H. Tecnologia de Produção de Revestimentos de Piso. Departamento de Engenharia e Construção Civil, Editora EPUSP, 1993, pp 79.</li> <li>2. FRAGATA, F. L. Pintura Anticorrosiva. Falhas e Alterações nos Revestimentos. 1ª Edição, Editora Interciência, 2016, pp 312.</li> <li>3. FIORITO, A. J. S. I. Manual de Argamassas e Revestimentos. Editora Pini, 2010, pp 232.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CRESCENCIO, R. M. e BARROS, M. M. S. B Tecnologia Construtiva de Revestimento Decorativo Monocamada. Editora SENAI-SP, 2016, pp 104.</li> <li>5. HOTZA, D. e OLIVEIRA, A. P. N. Tecnologia de Fabricação de Revestimentos Cerâmicos. Editora UFSC, 2ª Edição, 2015, pp 118.</li> <li>6. BAIA, L. L. M. Projeto e Execução de Revestimento – Argamassa. 1ª. ed. Editora O Nome da Rosa, 2000, pp 88.</li> <li>7. BAIA, L. L. M. Projeto e Execução de Revestimento Cerâmico – Primeiros Passos da Qualidade no Canteiro de Obras. 1ª. ed. Editora O Nome da Rosa, 2003, pp104.</li> <li>8. PADILHA, Angelo Fernando. Técnicas de análise microestrutural / Angelo Fernando Padilha, Francisco Ambrozio Filho. - São Paulo: Hemus, c2004.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tecnologia das Tintas e Vernizes</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução, conceitos básicos sobre tintas e vernizes. Componentes utilizados na fabricação das tintas e vernizes: os principais polímeros utilizados na fabricação das tintas. Principais pigmentos e cargas. Classificação dos diferentes tipos de tintas, vernizes, fundos, primers. Normas de qualidade vigentes para o setor. Mercado brasileiro de tintas e vernizes. Os principais produtores. Processos de fabricação: composição, moagem, homogeneização, completagem, filtração, envase e estabilidade. Teorias de adesão, coesão, tensão superficial, mecanismos envolvidos. Métodos de caracterização e aplicação, propriedades físico-químicas, reológicas. Técnicas de aplicação e preparação dos substratos. Degradação e envelhecimento das tintas e vernizes.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FAZENDA, J.M.R. Tintas-Ciência e Tecnologia, Editora Blucher, 4ªed. 2009.</li> <li>2. FAZENDA, J.M.R. Tintas Imobiliárias de Qualidade, Associação Brasileira dos Fabricantes de Tintas, 2010.</li> <li>3. NOGUEIRA, J. L. Noções Básicas de Tintas e Vernizes, Ed. Autor, 2008.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BIELEMAN, J. Aditives for Coatings, Wiley-VCH, Weinheim, 2000.</li> <li>5. URBAN, D., TAKAMURA, K. Polymer Dispersions and Their Industrial Applications, Wiley-VCH Verlag GmbH &amp; Co. 2002.</li> <li>6. TALBERT, R. Paint Technology Handbook, CRC Press, 2008.</li> <li>7. WARSON, H., FINCH, C.A. Applications of synthetic resin latices. vol. 2, John Wiley &amp; Sons, 2001.</li> <li>8. PADILHA, Angelo Fernando. Técnicas de análise microestrutural / Angelo Fernando Padilha, Francisco Ambrozio Filho. - São Paulo: Hemus, c2004.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tecnologia dos Vidros</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Definição e métodos de caracterização das matérias-primas. Estruturas dos vidros. Classificação dos vidros: temperado, laminado, serigrafado, jateado, insulado, refletivo, curvo. Processos de fabricação dos vidros - vidro float. Principais tipos de vidros utilizados na construção civil. Caracterização das propriedades dos vidros: principais ensaios realizados. Apresentação comercial dos vidros.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AMSTOCK, J. Handbook of glass in Construction, 2nd edition, Editora McGRAW-HILL, 2007.</li> <li>2. FALCÃO BAUER, Christian. Materiais de construção / Coordenador: L. A. Falcão Bauer. - 5. ed., rev. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.</li> <li>3. SCHITTICH, C. Glass Construction Manual, Editora Birkhauser GmbH, 2nd edition 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MAIA, S. B. O vidro e sua fabricação – Coleção interdisciplinar. Editora Interciência, 2003.</li> <li>5. WIGGINTON, M. Glass in Architecture, Editora Phaidon Press, 2002.</li> <li>6. ZANOTTO, E. D. Vidros: Arte, Ciência e Tecnologia de 4000 ac a 2000 dc., 2000.</li> <li>7. SMITH, W. F.; HASHEMI, J. Fundamentos de Engenharia e Ciência dos Materiais. Tradução: Necesio Gomes Costa, Ricardo Dias Martins de Carvalho, Mirian de Lourdes Noronha Motta Melo. 5 ed. AMGH. Porto Alegre, 2012.</li> <li>8. PADILHA, Angelo Fernando. Técnicas de análise microestrutural / Angelo Fernando Padilha, Francisco Ambrozio Filho. - São Paulo: Hemus, c2004.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Introdução a Mecânica das Rochas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Ementa: Introdução. Classificação dos Meios Rochosos. Tensões “In Situ”. Propriedades mecânicas das rochas. Critério de ruptura em rochas. Fluxo através de meios rochosos. Estabilidade de taludes em meios rochosos. Resistência ao cisalhamento das descontinuidades. Aplicações da mecânica das rochas			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. COSTA, W. D. Geologia de Barragens. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2012. 2. BIENIAWSKI, Z.T. - Engineering Rock Mass Classification - John Wiley & Sons. 1989. 3. FRANKLIN, J.A. and DUSSEAULT, M.B. (1989) - Rock Engineering - Mc Graw Hill 1989. 3. PEREIRA, G.M. Projeto de Usinas Hidrelétricas. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. GOODMAN, R.E. (1980) - Introduction to Rock Mechanics - John Wiley & Sons. 5. MASSAD, F. Obras de Terra. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010. 6. HOEK, E. and BRAY, J. (1978) - Rock Slope Engineering. Inst. Mining and Metallurgy, London. 7. JAEGER, J.C. and COOK, N.G.W. (1979) - Fundamentals of Rock Mechanics - Chapman and Hall. 8. ROCHA, M. (1981) - Mecânica das Rochas, LNEC, Lisboa.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tópicos Especiais em Geotecnia</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Teoria do Adensamento e Resistência ao Cisalhamento de solos moles. Aterros Sobre Solos Moles: Processos de Estabilização de Solos: Aplicação de Sobrecarga, Bermas de Equilíbrio, Drenos de Areia, Vibro-Compactação Profunda, Compactação Dinâmica, Injeções. Reforço de Solos Por Inclusões. Casos de Obras sobre solos moles			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALMEIDA, M. S. S. &amp; MARQUES, M. E. S. Aterros sobre solos moles – projeto e desempenho. 2.ed. (revista e atualizada). Ed. Oficina de Textos, 2014.</li> <li>2. MASSAD, F. Obras de Terra. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010.</li> <li>3. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. HACHICH, W.; FALCONI, F.F.; SAES, J.L.; FROTA, R.G.Q.; CARVALHO, C.S.; NIYAMA, S. (org.). Fundações: teoria e prática . São Paulo: PINI, 1996</li> <li>5. CRUZ, P.T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto, 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2004.</li> <li>6. CRUZ, P. T., MATERÓN, B. &amp; FREITAS, M. Barragens de enrocamento com face de concreto. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2009.</li> <li>7. SILVEIRA, J. F.A. Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> <li>8. PEREIRA, G.M. Projeto de Usinas Hidrelétricas. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Barragens</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Fases de projetos: Inventário, Viabilidade, Projeto Básico e Projeto Executivo. Fatores que interferem no arranjo geral de uma barragem. Tipos e Arranjos de barragens. Seções típicas. Sistemas de vedação e drenagem. Drenos e Filtros. Ensecadeiras. Canal de Fuga. Áreas de empréstimo. Estoques de materiais beneficiados. Bota-Fora. Projetos de Usinas Hidrelétricas. Propriedades de solos compactados e enrocamentos. Ensaios de campo e de laboratório. Tratamento de fundações, em rocha e solo. Métodos construtivos e controle de qualidade na execução de barragens. Leitura, análise e confecção de Projetos Básicos Geotécnicos de Barragens, Diques e Canais. Casos Históricos. Estabilidade de taludes. Cortes. Escavações. Aterros. Impactos Socioambientais das grandes barragens. Princípios da instrumentação em barragens.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. COSTA, W. D. Geologia de Barragens. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2012.</li> <li>2. MASSAD, F. Obras de Terra. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010.</li> <li>3. PEREIRA, G.M. Projeto de Usinas Hidrelétricas. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BRASIL, Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. Legislação Federal. 2010.</li> <li>5. CRUZ, P.T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto, 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2004.</li> <li>6. CRUZ, P. T., MATERÓN, B. &amp; FREITAS, M. Barragens de enrocamento com face de concreto. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2009.</li> <li>7. SILVEIRA, J. F.A. Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> <li>8. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Investigação Geotécnica</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Sondagens de simples reconhecimento. Sondagens Rotativas. Amostragem. Investigação de laboratório. Investigação de Campo. Ensaio de laboratório e Campo. Acompanhamento de investigação de campo. Introdução à prospecção e ensaios em rochas e solos. Desenvolvimento de programa de investigação geotécnica em diversos tipos de obras. Trincheiras de Inspeção na fundação e em aterro de solo compactados. Trincheiras em enrocamento compactado. Interpretação dos ensaios de laboratório e de campo. Análise de laudo de sondagem.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., TSUHA, C. H.C., GIACHETI, H. C. L. Fundações – Ensaio estáticos e dinâmicos. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2013, p. 144.</li> <li>2. MASSAD, F. Obras de Terra. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010.</li> <li>3. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CINTRA, J.C.A., AOKI, N., ALBIERO, J.H. Fundações Diretas - Projeto Geotécnico, Editora Oficina de Textos, São Paulo, 2011.</li> <li>5. GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 2. ed. Ed. Oficina de Textos, 2016.</li> <li>6. SUAZO, Gonzalo; FOURIE, Andy; HASAN, Alsidqi. Estudio experimental de la respuesta geomecánica de relaves en pasta cementados utilizados para el relleno de caserones. Obras y Proyectos, Concepción , n. 17, p. 6-12, jun. 2015. [acesso digital].</li> <li>7. PEREIRA, G.M. Projeto de Usinas Hidrelétricas. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015.</li> <li>8. SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações. Ed. Oficina de Textos, 2012.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Impactos Ambientais de Obras Civis II</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: A elaboração de Estudos de Impacto Ambiental - EIA, estudo das diferentes metodologias de Avaliação de Impacto Ambiental: lista de checagem ou checklist, cruzamento de cartas ou overlay, matriz de interação, redes de interação ou networks. Instrumentos de gestão ambiental de empreendimentos: recuperação de áreas degradadas (PRAD), Monitoramento Ambiental, Auditoria Ambiental, Análise de Riscos Ambientais, Investigação de Passivo Ambiental, Seguro Ambiental, Sistema de Gestão Ambiental e Plano de Fechamento de Empreendimentos. Instrumentos de gestão ambiental de regiões: bacias hidrográficas, unidades de conservação ambiental, áreas costeiras, áreas metropolitanas. Estudos de caso sobre os impactos ambientais gerados por obras civis: barragens para usos múltiplos, ferrovia, rodovia, hidrovía, aterro sanitário, loteamento, túnel, mineração: ênfase em materiais naturais de construção.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suetônio Mota. Introdução à engenharia ambiental, 5ª edição. Abes. Rio de Janeiro, 2012, p. 524.</li> <li>2. SÂNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental. Conceitos e Métodos. Oficina de Textos. 2ªed. São Paulo.2013.</li> <li>3. ZUQUETTE, L.V.;GANDOLFI, N. Cartografia geotécnica. São Paulo : Oficina de Textos. 2004.178p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Barbosa, Rildo Pereira. Avaliação de Risco e Impacto Ambiental - Série Eixos. Editora Érica. 1ed. 2014.</li> <li>5. Marchezi, Roberta da S. Monteiro, Santos, Hélio Ricardo da Fonseca. Projetos Ambientais - Uma Visão de Negócio. 1ed. Ed. Appris. 2013, p. 118.</li> <li>6. BASTOS, A.C.S.; FREITAS, A.C. de. Agentes e Processos de interferência, Degradação e dano Ambiental. In: Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro; Ed. Bertrand Brasil, 2007.</li> <li>7. MAarne Vesilind, Susan M. Morgan. Introdução à Engenharia Ambiental, 2ª ed. Ed. Cengage Learnings, 2011, p474. .</li> <li>8. TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. D. Licenciamento Ambiental. 2ed. Editora Impetus, 2008.</li> </ol>			



---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Sistema de Abastecimento de Água</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Abastecimento de Água. Concepção de Sistema de Abastecimento de Água, Captação de Água, Linhas Adutoras e Órgãos Acessórios, Reservação, Redes de Distribuição, Ligações Prediais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. TSUTIYA, M. T.. Abastecimento de Água. 1a edição. Rio de Janeiro. Ed. ABES.2004, p.643. 2. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2.ed. (revista e atualizada). Ed UFMG, 2010, p.418. 3. WANG, Lawrence K., SHAMMAS, Nazih k. Abastecimento de Água e Remoção de Resíduos - 3ª Ed. 2013, p.776.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. PHILIPPI Jr., Arlindo, GALVÃO Jr., Alceu de Castro. Gestão Do Saneamento Básico - Abastecimento De Água e Esgotamento Sanitário - Col. Ambiental. 1ª edição. Ed. USP. 2011, p. 1153. 5. RIBEIRO, Helena. Olhares geográficos: meio ambiente e saúde / Helena Ribeiro organizadora. - São Paulo: SENAC, 2005. 6. MIRANDA NETO. O Poder da cidadania: globalização x qualidade de vida / Miranda Neto. - 2. ed. - Belém: Ed. da UFPA, 2002. 7. Von SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. Série: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Ed. UFMG. 2011. 6ª reimpressão. p. 452. 8. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. - 4. ed. atual. - São Paulo: Oficina de Textos, 2012.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Recursos Hídricos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Demanda e Disponibilidade Hídrica. Engenharia de Recursos Hídricos. Aproveitamento dos Recursos Hídricos. Manejo de Bacias. Aquíferos. Obras Hidráulicas. Transformações Hidrológicas Quantitativas. Análise estatística de eventos hidrológicos. Gestão de Recursos Hídricos: Conceitos, marco referencial e desenvolvimento sustentável; Legislação para Uso dos Recursos Hídricos: Formas de gestão, organização dos processos e aspectos institucionais; Gerenciamento de Recursos Hídricos no Brasil:			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André; VALÊNCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. RiMa, São Carlos-SP, 2006.</li> <li>2. MENDES, C.A.B. e CIRILO, J.A., Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação, ABRH, Porto Alegre, 2001.</li> <li>3. TUCCI, Carlos E. M. (org.). Hidrologia: Ciência e Aplicação. 3a. Ed. Porto Alegre: ABRH / Ed. Universidade, 2002, p. 943.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. TSUTIYA, M. T.. Abastecimento de Água. 1a edição. Rio de Janeiro. Ed. ABES.2004, p.643.</li> <li>5. RIBEIRO, Helena. Olhares geográficos: meio ambiente e saúde / Helena Ribeiro organizadora. - São Paulo: SENAC, 2005.</li> <li>6. PORTO, Rubem L. (org.). Técnicas quantitativas para o gerenciamento de recursos hídricos. 2º edição. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2005. p. 402.</li> <li>7. 2. SÀNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental. Conceitos e Métodos. Oficina de Textos. São Paulo.2006.</li> <li>8. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. - 4. ed. atual. - São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Sistema de Esgoto Sanitário</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Sistema de Esgoto. Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário. Hidráulica das Redes de Esgoto. Interceptores de Esgoto. Sifões Invertidos. Estações Elevatórias. Projeto e Dimensionamento de um Sistema de Esgotamento Sanitário.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. NUVOLARI, ARIIVALDO. Esgoto Sanitário: coleta, transporte, tratamento e reuso agrícola. 2.ed. (atualizada e ampliada). Ed. Blucher. São Paulo, 2011, p. 562.</p> <p>2. Von SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. Série: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Ed. UFMG. 2011. 6ª reimpressão. 452 p.</p> <p>3. TSUTIYA, Milton Tomoyuki. ALEM SOBRINHO, Pedro. Coleta e Transporte de Esgoto Sanitário, 2ª edição, USP, São Paulo, 2000.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. NUVOLARI, ARIIVALDO. Esgoto Sanitário; coleta, transporte, tratamento e reuso. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES. 2003, p. 520.</p> <p>5. ANDRADE NETO, CÍCERO ONOFRE. Sistemas Simples para Tratamento de Esgotos. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES.p.300.</p> <p>6. PATRÍCIO GALLEGOS CRESPO. Sistema de Esgotos. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES. 1997.</p> <p>7. PEREIRA, José Almir Rodrigues. Rede coletora de esgoto sanitário: projeto, construção e operação .Belém: UFPA, NUMA, Grupo de Pesquisa Hidráulica e Saneamento, 2006.</p> <p>8. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. - 4. ed. atual. - São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Resíduos Sólidos e sua Relação com o Homem e o Ambiente. Classificação dos Resíduos Sólidos. Acondicionamento e Transporte dos Resíduos Sólidos. Resíduos Sólidos Especiais. Tratamento e/ou Disposição Final de Resíduos Sólidos. Limpeza Urbana. Indicadores Consultas em plataformas e Sites oficiais de indicadores e índices sobre os resíduos sólidos no Brasil. Tratamento estatístico dos dados em software específico, com download gratuito, tais como BioEstat 5.0 e versão free do Xlstat.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIDONE, Francisco Ricardo Andrade; POVINELLI, Jurandy. Conceitos básicos de resíduos sólidos. 3. ed., rev. e atual. São Carlos, SP: USP, Escola de Engenharia de São Carlos, 2010.</li> <li>2. BOSCOV, M. E. G. Geotecnia ambiental. 1.ed. 1. Reimpressão. Ed. Oficina de Textos, 2012.</li> <li>3. CASTILHOS JR., A. B., LANGE, L. C., GOMES, L. P., PESSIN, N. Resíduos sólidos urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte. Rio de Janeiro: ABES, 2003.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BRASIL, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Segurança de Resíduos Sólidos. Legislação Federal.</li> <li>5. FERNANDES, Maria da Paz Medeiros; SILVA FILHO, Luiz Carlos Pinto da. Um modelo orientativo para a gestão municipal dos RCCs. Ambiente. Constr. Porto Alegre, v. 17, n. 2, p. 21-38, junho de 2017. [acesso digital].</li> <li>6. DINELLI, Douglas; BEISIEGEL, Vanderlei De Rui. Contribuição a análise ambiental da deposição de resíduos sólidos no Município de Benevides - Pará: subsídios a um programa de planejamento municipal integrado. Belém: UFPA. NUMA, 1996.</li> <li>7. LIMA, Luiz Mário Queiroz. Remediação de lixões municipais: aplicações da biotecnologia. São Paulo: Hemus, c2005.</li> <li>8. RODRIGUES, Francisco Luiz; CAVINATTO, Vilma Maria. Lixo: de onde vem? para onde vai. 2.ed. São Paulo: Moderna, 2003. 95p.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tratamento de Águas de Abastecimentos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Características Físicas, Químicas e Bacteriológicas das águas. Padrões de qualidade em função do uso da água. Legislação pertinente às águas superficiais e subterrâneas. Análises Físicas, Químicas e Bacteriológicas. Noções sobre Poluição e Contaminação. Organismos indicadores de Contaminação. Processo de Nutrição Microbiana. Parâmetros indicativos de Poluição Orgânica. Características dos esgotos Domésticos e Industriais. Legislação referente a Águas Residuárias. Impurezas das Águas Naturais. Processos de Tratamento de Água. Aeração. Coagulação. Floculação. Sedimentação. Filtração e Desinfecção. Operação de uma Estação de Tratamento de Água.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LUIZ DI BERNARDO, ANGELA DI BERNARDO DANTAS. Métodos e Técnicas de Tratamento de Água. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental .2 v./2005. Abes-RJ</li> <li>2. HELLER, L.; PÁDUA, V. L. Abastecimento de Água para Consumo Humano. 2.ed. (revista e atualizada). Ed UFMG, 2010, p.418.</li> <li>3. Von SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgoto. Série: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Ed. UFMG. 2011. 6ª reimpressão. 452 p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CARLOS RICHTER &amp; JOSÉ AZEVEDO NETTO. Tratamento de Água. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 332p./91. ABES-RJ.</li> <li>5. LUIZ DI BERNARDO (COORD.) Tratamento de Água p/ Abast. por Filtração Direta. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 480p./2003. ABES- RJ</li> <li>6. LIMA, Aline Souza Carvalho et al .Satisfação e percepção dos usuários dos sistemas de saneamento de municípios goianos operados pelas prefeituras. Eng. Sanit. Ambient., Rio de Janeiro , v. 22, n. 3, p. 415-428. [acesso digital].</li> <li>7. DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental. - 4. ed. atual. - São Paulo: Oficina de Textos, 2012.</li> <li>8. TSUTIYA, M. T.. Abastecimento de Água. 1a edição. Rio de Janeiro. Ed. ABES.2004, p.643.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Aeroportos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Desenvolvimento. O Papel do Desenvolvimento Aéreo no Desenvolvimento Nacional. Logística de Transportes. Introdução ao Projeto de Aeroportos e Aeródromos. Pavimentação de aeroportos. Ecologia. Viabilidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. YOUNG, S. B.; WELLS, A. T. Aeroportos: planejamento e gestão. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 556 p. 2. ASHFORD, N. J. et al. Operações aeroportuárias: as melhores práticas. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. 3. MÜLLER, C.e ALVES, C.J.P. e FORTES, C.N.B., Planejamento de aeroportos, apostila da divisão de infra-estrutura aeronáutica, ITA, 1988.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. SILVA, Paulo Fernando A. Manual de Patologia e Manutenção de Pavimentos. 2 ed. São Paulo: Editora Pini, 2008 5. ANAC IAC 157-1001 - Instrução de Aviação Civil 157-1001. Resistência de Pavimentos dos Aeródromos, 2008. 6. GOMES, A. F. S. S. Tecnologia aplicada à avaliação das estruturas dos pavimentos aeroportuários. UnB, 2008 7. FONSECA, O. A. Atividades de Gerência de pavimentos de Aeroportos no Brasil - Retrospectiva e Perspectiva - II Reunião de Usuários de Sistema de Gerenciamento de pavimentos - Fortaleza/CE, 1998. 8. OLIVEIRA, A. V. M. Transporte Aéreo: Economia e Políticas Públicas, Pezco, 2009.			

---

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Geotecnologias para Engenharia</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução: Conceitos e definições, cartografia analógica e digital, história e evolução. Dados Observados com GPS: Levantamento, processamento e georreferenciamento. Fundamentos de Sensoriamento Remoto: História, evolução, sensores fotogramétricos e satelitais. Sistema de Informações Geográficas – SIG: Conceitos e aplicações.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. LANDIM, Paulo Milton Barbosa; YAMAMOTO, Jorge Kazuo. Geoestatística: Conceitos e Aplicações. Editora Oficina de Textos, 215p. 2013. 2. MENZONI, Mauro. Georreferenciamento – Confeitos. Editora Barauna. Editora Saraiva, 2017. 3. SILVA, Ardemirio de Barros. Sistemas de Informações Georreferenciadas. Editora Unicamp. Edição: 1ª, 232p. 2003.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. ROCHA, Washington de Jesus Sant’anna da Franca Rocha; CHAVES, Joselina Maria. Geotecnologias. 222p. 2006. 5. BATISTELLA, M.; MORAN, E. Geoinformação e Monitoramento Ambiental na América Latina. São Paulo: Ed. SENAC, 283 p. 2008. 6. POZZA, Simone Andréa. Monitoramento e Caracterização Ambiental. Editira Edufscar. 1º Edição, 101p. 2015. 7. POPP, José Henrique. Geologia Geral. Editora TC; Edição: 7ª, 352p. 2017. 8. SAUSEN, Tania Maria. Sensoriamento Remoto para Desastres. Editora Oficina de Textos. 288p. 2015.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Batimetria</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Conceitos gerais, fases do levantamento batimétrico. Trabalhos preliminares de escritório. Trabalhos Preliminares de Campo. Operações de Sondagem. Apresentação de Dados. Problema dos três pontos. Interseção azimutal. Posicionamento Eletrônico. Medida da Profundidade: direta e indireta. Monitoramento do Nível D'água. Estado da Arte: Medidas e Levantamentos Hidrológicos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MIGUENS, Altineu Pires. Navegação: a ciência e a arte. Volume I – Navegação costeira, estimada e em águas restritas DHN, 1996.</li> <li>2. GANDARIAS, Vicente. Geodésia e Hidrografia. Editoria Dossat S/A, Madrid, 1956.</li> <li>3. ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia, Ed. Globo, 7ª Edição, Porto Alegre, 1980.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. INTERNACIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION. Manual on Hydrography. 2005.</li> <li>5. BABINSCK, Alex Pinto, KRUEGER, Cláudia Pereira, CENTENO, Jorge Antonio Silva. Determinação da linha de costa por meio de monorrestituição digital de imagens de câmaras de pequeno formato e técnicas GPS. Anais Hidrográficos. , v.1, p.87 - 98, 2008.</li> <li>6. Hydrography for the surveyors an engineer. 2ª edição, 1984. Granada Technical Books.</li> <li>7. SOUZA, E. C. B., KRUEGER, Cláudia Pereira, RIBEIRO, Selma Regina, ROBBI, C., SLUTER, Claudia Robbi. Método para Modelagem do relevo Oceânico Usando Redes Neurais Artificiais. Boletim de Ciências Geodésicas. , v.12, p.195 - 214, 2006.</li> <li>8. BARROS, E. C., KRUEGER, Cláudia Pereira, RIBEIRO, Selma Regina, Mosar Faria. Integração de dados GPS de diferentes precisões mediante a técnica de Redes Neurais Artificiais para a geração de MDT. Engevista (UFF). , v.1, p.27 - 36, 2006.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Transportes de Cargas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Conceitos Básicos. Desenvolvimento. Planejamento. Operação. Características dos Sistemas de Transportes. Viabilidade. Ecologia. Logística.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CORREIA, Germano Manoel. Sistemas de Transporte de Cargas. 1ª ed. São Paulo: Editora Edifio, 2013.</li> <li>2. CAIXETA-FILHO, José Vicente; MARTINS, Ricardo Silveira. Gestão Logística di Transporte de Cargas. São Paulo: Editora Atlas, 2007.</li> <li>3. ARAUJO, Giovanni Moraes de. Regulamentação do transporte terrestre de produtos. 1ª ed. São Paulo: Editora GVC, 2007.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos (1997). Transporte humano – cidades com qualidade de vida. São Paulo.</li> <li>5. SETTI, J. R.; WIDMER, J.A. Tecnologia dos Transportes. 3a d. São Carlos, Escola de Engenharia da USP, Departamento de Transportes, 1995. Publicação 048/95.</li> <li>6. KAWAMOTO, E. Análise de sistemas de transportes. 2a d. São Carlos, Escola de Engenharia da USP, Departamento de Transportes, 1995. Publicação 070/95.</li> <li>7. NOVAES, A. G. – Economia e tecnologia de transportes, Almeida Neves, 1976.</li> <li>8. CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Planejamento de Transportes: conceitos e modelos. Rio de janeiro: Interciência, 2013.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Operação de Transporte Coletivo</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Conceitos e Nomenclatura. Planejamento. Logística. Normas. Mecânica da Locomoção. Cálculos Operacionais. Programação da Dinâmica. Viabilidade. Ecologia. Combustíveis.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. FERAZ, A. C. P. & TORRES, I. G. E. (2001). Transporte Público Urbano. São Carlos: Rima, 2001. 2. VASCONCELLOS, E. de A. Transporte Urbano: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000. 3. VASCONCELLOS, E. de A. Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. BRASIL. Ministério dos Transportes. Operação de ônibus. 2005. 5. SPOSITO, Eliseu Savério. A vida nas cidades / Eliseu Savério Sposito. - 5. ed. - São Paulo: Contexto, 2010. 6. SOUZA, Marcelo Lopes de. ABC do desenvolvimento urbano / Marcelo Lopes de Souza. - 6. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 7. SILVA, Kelson de Oliveira. A residência secundária no Brasil: dinâmica espacial e contribuições conceituais / Kelson de Oliveira Silva. - São Paulo: Livraria da Física, 2012. 8. CORRÊA, Roberto Lobato. A Rede urbana / Roberto Lobato Corrêa. - 2.ed. - São Paulo: Ática, 1994.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Depósitos Minerais de Uso na Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Caracterização e enquadramento dos depósitos minerais potencialmente utilizados na Indústria de Construção Civil e arquitetura, Mineração, Geomedicina, dentre outros. Uso de resíduos de mina na Construção Civil. Estudo de suas propriedades (Difração de Raios-X, espectrometria de Absorção de Infravermelho, Microscopia Eletrônica, Caracterização Petrográfica, etc.) Especificação de matérias primas e suas aplicações na indústria.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REGO, Francisco; ENRIQUEZ, Maria; ALAMINO, Renata. Recursos minerais e sustentabilidade territorial. Editora CETEM/MCTI, Rio de Janeiro, V. Único, 189p, 2011.</li> <li>2. MELFI, Adolpho; MISI, Aroldo; CAMPOS, Diogenes de Almeida; CORDANI, Umberto. Recursos Minerais no Brasil: Problemas e Desafios. Editora Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, 2016.</li> <li>3. FALCÃO BAUER, Christian. Materiais de construção / Coordenador: L. A. Falcão Bauer. - 5. ed., rev. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. POPP, José Henrique. Geologia Geral. Editora TC; Edição: 7ª, 352p. 2017.</li> <li>5. BERAN, A.; LIBOWITZKY, E. Spectroscopic Methods in Mineralogy. Publisher: Eötvös University Press. 661p. 2004.</li> <li>6. VASQUEZ, Marcelo Lacerda; ROSA-COSTA, Lúcia Travassos Da. Geologia e recursos minerais do estado do Pará: texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais do estado do Pará: escala 1:1.000.000. Belém: CPRM, 2008.</li> <li>7. LOTTERMOSER, Bernd. Mine Wastes: Characterization, treatment and environmental impacts. Publisher: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 3rd ed, 400p, 2010.</li> <li>8. FANDRICH, R.; GU, Y.; BURROWS, D.; MOELLER, K. Modern SEM-based mineral liberation analysis. International Journal of Mineral Processing, v. 84, p. 310-320, 2007.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Introdução a Ciências da Computação</b>
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h Prática 0h Extensão 0h Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Computadores: Unidades Básicas, Instruções, Programa Armazenado, Endereçamento, Programas em Linguagem de Máquina. Algoritmos: Caracterização, Notação, Estruturas de Controle de Fluxo. Características básicas das linguagens de programação (estruturadas, orientadas por objetos). Aprendizagem de uma linguagem Estruturada: Características Básicas, Entrada/Saída de Dados, Expressões, Comandos: Sequenciais, de Seleção e de Repetição. Estruturas de Dados Homogêneas (Vetores e Matrizes). Procedimentos e Funções. Conceitos Básicos de desenvolvimento e Documentação de Programas. Aplicações na Engenharia. Exemplos de Processamento Não Numérico. Noções Gerais de Redes. Implementações práticas de algoritmos em Laboratório Computacional.
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ARAÚJO, Everton Coimbra De. Algoritmos: fundamento e prática. 3. ed., ampl. e atual. Florianópolis: Visual Books, 2007.</li> <li>2. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2005.</li> <li>3. DEITEL, P.; DEITEL, H. C como Programar (6th Edição), Pearson, 2011</li> </ol>
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. OLIVEIRA, J. F., MANZANO, J. A. N. G. ALGORITMOS - LÓGICA PARA DESENVOLVIMENTO, Ed. Erica, 2009. 22ª ed.</li> <li>5. ASCENCIO, A. F. G.; CAMPOS, E. A. V. - Fundamentos da Programação de Computadores - Algoritmos, Pascal e C/C++ (Padrão ANSI) e Java, Prentice Hall, 2012, 3ª ed.</li> <li>6. LOPES, Anita e GARCIA Guto, Introdução à Programação – 500 Algoritmos Resolvidos, Editora Campus, 2002.</li> <li>7. MANZANO, José Augusto N. G. e Oliveira, J. F., Algoritmos – Lógica para Desenvolvimento de Programação de Computadores, Editora Erica, São Paulo, 2011.</li> <li>8. CORMET T. H. et al, Algoritmos – Teoria e Prática, 2ª Edição, Editora Campus 2002.</li> </ol>

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos</b>			
<b>Bloco:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Introdução. Tópicos em vigas (tópicos avançados). Método das diferenças finitas e sua aplicação em problemas de flexão e torção. Noções de plasticidade e cálculo plástico de estruturas de barras. Critério de Falhas. Casos especiais de flambagem, flambagem por torção, flexo-torção, método de energia para determinar a carga crítica. Fadiga. Introdução a teoria de flexão de placas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. Rio de Janeiro. LTC. 2013.</li> <li>2. POPOV, E. P. Introdução à Mecânica dos Sólidos. Edgar Bluncher, 1978.</li> <li>3. GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mecânica dos Materiais. São Paulo. CENGAGE Learning. 2010</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Resistência dos Materiais. 3ª Ed., São Paulo: McGraw Hill, 1995.</li> <li>5. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. 5ª Ed., PrenticeHall, 2004.</li> <li>6. RILEY, W. F.; STURGES, L.D.; MORRIS, D. H. Mecânica dos Materiais. 5ª Ed., LTC, 2003.</li> <li>7. TIMOSHENKO, S. P.; GERE, J. E. Mecânica dos Sólidos. LTC - Livros Técnicos e Científicos S. A., 2 volumes, 1994 (vol. 1), 1998 (vol 2).</li> <li>8. NASH, W.A. Resistência dos Materiais. 3ª Ed., São Paulo: McGraw-Hill, 1975.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Análise Computacional pelo Método dos Elementos Finitos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	A disciplina propõe-se a apresentar técnicas de modelagem e simulação de estruturas em computadores. Tipos de análise estrutural. Utilização de programas computacionais para a análise de estruturas de barras, placas, cascas e estruturas volumétricas. Estudos de casos. As aulas práticas são oferecidas nos laboratórios de simulação com acesso às versões atualizadas dos programas comerciais ANSYS, SAP2000 e FTOOL (licenças educacionais).			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE. 1a ed. São Paulo: Editora Érica, 2000. 202 p.</li> <li>2. SAVASSI, W. Introdução ao Método dos Elementos Finitos em Análise Estrutural. 1ª Ed. São Carlos: Editora EESC - USP, 1996.</li> <li>3. VAZ, L. E. Método dos Elementos Finitos em Análise de Estruturas. 1a ed. São Paulo: Editora Campus-Elsevier, 2010. 296 p. ISBN: 9788535239294.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE – Análise Dinâmica 2a ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 304 p.</li> <li>5. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE – Análise Não linear 2a ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 304 p.</li> <li>6. KIM, Sankar. Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos. São Paulo: Editora LTC – GRUPO GEN, 2011</li> <li>7. REDDY, J. N. An introduction to the finite element method. 3rd ed. New York, NY: McGraw-Hill Higher Education, c2006.</li> <li>8. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Sistemas Estruturais</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Disciplina complementar para teoria de estruturas I e II. Fornecer uma ampla visão dos sistemas estruturais existentes, partindo dos elementos mais simples e atingindo as estruturas mais complexas. Identificar e quantificar as ações atuante nas estruturas, suas causas e efeitos. Conhecer os diferentes métodos de análise das estruturas. Agregar análise computacional.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MCCORMAC, J. C. Análise Estrutural: usando métodos clássicos e métodos matriciais. Grupo Gen-LTC, 2000.</li> <li>2. SORIANO, H. L.; Lima, S. S. Análise de Estruturas: Método das Forças e Método dos Deslocamentos. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.</li> <li>3. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas. 1ª edição. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010. 524p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE – Análise Dinâmica 2a ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 304 p.</li> <li>5. ALVES FILHO, A. Elementos Finitos: A base da Tecnologia CAE – Análise Não linear 2a ed. São Paulo: Editora Érica, 2009. 304 p.</li> <li>6. KIM, Sankar. Introdução à Análise e ao Projeto em Elementos Finitos. São Paulo: Editora LTC – GRUPO GEN, 2011</li> <li>7. ALMEIDA, Maria Cascão Ferreira de. Estruturas Isostáticas. São Paulo: editora Oficina de Textos, 2009.</li> <li>8. LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. Porto Alegre: Bookman, 2007.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Análise Estrutural</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. A estrutura no projeto de arquitetura; análise de edificações como sistemas estruturais; carregamentos; ações; combinações de dimensionamento.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. REBELLO, Y. C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 5ª Ed. São Paulo: Zigurate Editora e Comercial Ltda, 2007. 271p.</li> <li>2. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014.</li> <li>3. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> <li>5. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</li> <li>6. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</li> <li>7. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2004. 18p.</li> <li>8. MELLO, Dorival A. De; WATANABE, Renate. Vetores e uma iniciação à geometria analítica. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Livraria da Física, c2012.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estruturas Pré-Moldadas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Industrialização da construção; Produção de estruturas de concreto pré-moldado; Projeto das estruturas de concreto pré-moldado; Ligações dos elementos; Elementos compostos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EL DEBS, M. K.. Concreto Pré-moldado: Fundamentos e aplicações. São Carlos: EESC/USP, 2000. 456 p.</li> <li>2. ELLIOTT, K. S. Precast Concrete Structures. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. 375 p.</li> <li>3. MUNTE CONSTRUÇÕES INDUSTRIALIZADAS. Manual Munte de projeto em pré-fabricados de concreto. São Paulo: Pini, 2004. 488 p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9062: Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado. Rio de Janeiro, 2006.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6118 - Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 - Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 - Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tópicos Especiais em Concreto Armado</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Cálculo, dimensionamento e detalhamento das armaduras de elementos especiais das estruturas de concreto armado para escadas, rampas, reservatórios, punção, muros de arrimo, piscinas, furo em vigas, etc			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. ARAÚJO, José Milton. Curso de Concreto Armado. 2a. Edição. Rio Grande: Editora Dunas, 2014. 4v. 2. PORTO, Thiago Bomjardim. Curso Básico de Concreto Armado. São Paulo. Editora Oficina de Textos, 2015. 3. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. FUSCO, P.B. Técnica de armar as estruturas de concreto. São Paulo: PINI. 2013. 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6118 – Projeto de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2014. 6 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. 7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988 8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.			

---

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tópicos Especiais em Estruturas Metálicas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Complementar os estudos de estruturas Metálicas I. Iniciar os estudos para perfil laminado e soldado. Ligações soldadas. Ligações aparafusadas. Estruturas tubulares planas. Vigas mistas de aço e concreto.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p. 2. PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle, Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008 - Editora Ltc (Grupo GEN), 2008. 3. INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA. Centro Brasileiro da Construção em Aço – 2008 – Rio de Janeiro RJ. Disponível em: <a href="http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php">http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php</a> .			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. 5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p. 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988 7. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p. 8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2004. 18p.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tópicos Especiais em Estruturas de Madeira</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Algumas informações fundamentais sobre a madeira. Características físicas da madeira relevantes para o projeto de estruturas. Critérios de dimensionamento. Ligações especiais em estruturas de madeira. Peças especiais tracionadas. Peças compostas comprimidas axialmente. Vigas compostas. Madeira laminada colada.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190/97 – Projeto de estruturas de madeira..1997. Rio de Janeiro, ABNT.</li> <li>2. CALIL Jr, C., LHAR, F.A.R., DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. São Paulo, Editora Manole. 2003.</li> <li>3. PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2003</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MOLITERNO, A. Projeto de telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2008.</li> <li>5 BREYER, D. et all. Design of wood structures- ASD/LRFD. Sixth Edition, New York, McGraw-Hill, 2007.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Projeto de Estruturas Metálicas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. O desenvolvimento de um projeto de estruturas metálicas e suas fases; detalhamento do projeto; desenvolvimento prático de um projeto estrutural em conformidade com as normas técnicas em vigor. Análise computacional.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p.</p> <p>2. PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle, Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008 - Editora Ltc (Grupo GEN), 2008.</p> <p>3. INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA / Centro Brasileiro da Construção em Aço – 2008 – Rio de Janeiro RJ. Disponível em: <a href="http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php">http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php</a>.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.</p> <p>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</p> <p>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</p> <p>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</p> <p>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2004. 18p.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Alvenaria Estrutural</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Histórico. Tipos de tijolos e blocos para alvenaria. Argamassas de assentamento e groute. Racionalização. Resistência de paredes de alvenaria. Alvenaria não armada. Fissuração em alvenarias. Normas brasileiras. Patologias. Projeto de alvenaria estrutural.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. OLIVEIRA, DM et al. Análise estatística da variação dos efeitos de segunda ordem com a altura das histórias de edifícios de concreto armado. Rev. IBRACON Estrut. Mater. , São Paulo, v. 10, n. 2, p. 333-357, abril de 2017. [acesso digital].</p> <p>2. CLOUGH, R. W e PENZIEN, J., Dynamics of Structures, 2nd Ed., New York, McGraw-Hill, 1993. CRAIG, R.R. e KURDILA, A. Fundamentals of structural dynamics, New York, John Wileys. 2006.</p> <p>3. RAMALHO M. A. &amp; CORRÊA, M. R. S. Projeto de edifícios de alvenaria estrutural, Editora PINI. São Paulo-SP, 2003.4.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8681 – Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2004. 18p.</p> <p>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA CONSTRUÇÃO INDUSTRIALIZADA: Manual técnico de alvenaria. São Paulo, 1990, 280 p.</p> <p>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: Bloco vazado de concreto simples para alvenaria com função estrutural – NBR 7186. Rio de Janeiro, 1982.</p> <p>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS: Execução e controle de obras de alvenaria estrutural de blocos vazados de concreto – Procedimento. NBR 8798. Rio de Janeiro, 1985.</p> <p>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Pontes de Concreto Armado</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Carga móvel; projeto de superestrutura e mesoestrutura de pontes de concreto armado com duas longarinas; pontes em grelha.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. FREITAS, Moacyr de. Infra-Estrutura de Pontes de Vigas. São Paulo: Editora Blucher. 2001.</p> <p>2. MARCHETTI, O.. Pontes de concreto armado. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda,2008. PFEIL, W.. Pontes em concreto armado: elementos de projeto, solicitações, superestrutura. V.1, 4ª. edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1990.</p> <p>3. ARAÚJO, José Milton. Projeto estrutural de edifícios de concreto armado / José Milton de Araújo. - Rio Grande: Dunas, 2014.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 – Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido- Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.</p> <p>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188 Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.</p> <p>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-6120 – Cargas para o cálculo de estruturas de edificações. 1980</p> <p>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Norma Brasileira NBR-6123/88 – Forças devidas ao vento nas edificações. 1988</p> <p>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120 – Cargas para o cálculo de edificações. Rio de Janeiro, 1980. Versão corrigida de 2000. 5p.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Pontes de Madeira</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Introdução. Sistemas estruturais e construtivos de pontes de madeira. Ações, Ações usuais em pontes de madeira, Combinações de ações, Projetos de Pontes em Madeira: Ponte em vigas com peças roliças, Ponte em vigas com peças serradas e de Madeira Laminada Colada, Pontes Placas Protendidas, Pontes em Placas Mistas de peças roliças e tabuleiro de concreto, Preservação e Proteção de Pontes em Madeira, Inspeção e Manutenção de Pontes em Madeira, Fundações de Pontes de Madeira.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MOLITERNO, A. Caderno de Projetos de telhados em Estruturas de Madeira. São Paulo: Editora Edgar Blücher. 2008.</li> <li>2. CALIL Jr, C., LHAR, F.A.R., DIAS, A.A. Dimensionamento de Elementos Estruturais de Madeira. São Paulo, Editora Manole. 2002.</li> <li>3. PFEIL, W; PFEIL, M. Estruturas de Madeira. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos. 2003.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7190/97 – Projeto de estruturas de madeira..1997. Rio de Janeiro, ABNT.</li> <li>5. CALIL Jr, C. Manual de Projeto e Construção de Passarelas de Estruturas de Madeira. São Paulo. Editora PINI. 2012.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 – Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido- Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>7. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188 Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.</li> <li>8. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de projeto de obras-de-arte especiais. Rio de Janeiro, 1996.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Pontes Metálicas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica34h</b>	<b>Prática0h</b>	<b>Extensão0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Materiais. Ligações soldadas e aparafusadas. Tópicos especiais da estática dos elementos das pontes metálicas. Superestruturas e tabuleiro das pontes metálicas. Pontes mistas. Detalhes construtivos. Contraventamentos. Aparelhos de apoio. Considerações sobre os problemas de montagem.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MASON, J.. Pontes Metálicas e Mistas em Viga Reta – Projeto e Calculo. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1976.</li> <li>2. PFEIL, Walter; PFEIL, Michèle. Construções de concreto Estruturas de Aço - Dimensionamento Prático de Acordo com a NBR 8800:2008 - Editora Ltc (Grupo GEN), 2008.</li> <li>3. INSTITUTO BRASILEIRO DE SIDERURGIA / Centro Brasileiro da Construção em Aço – 2008 – Rio de Janeiro RJ. Disponível em: <a href="http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php">http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php</a>.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PFEIL, W.. Pontes em concreto armado: mesoestrutura, infraestrutura, apoio. V.2, 4o edição. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1988.</li> <li>5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 – Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido- Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.</li> <li>6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188 Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.</li> <li>7. DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. Diretoria de Desenvolvimento Tecnológico. Divisão de Capacitação Tecnológica. Manual de projeto de obras-de-arte especiais. Rio de Janeiro, 1996.</li> <li>8. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Detalhamento de Estrutura Metálica</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica34h</b>	<b>Prática0h</b>	<b>Extensão0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Introdução ao detalhamento de estruturas metálicas com auxílio do computador e software específico.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575 - Edifícios Habitacionais de Até Cinco Pavimentos - Desempenho, Partes 1 a 6. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-8800 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro, 2008. 237p.</p> <p>3. Instituto Brasileiro de Siderurgia / Centro Brasileiro da Construção em Aço – 2008 – Rio de Janeiro RJ. Disponível em: <a href="http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php">http://www.cbca-acobrasil.org.br/site/publicacoes-manuais.php</a>.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ISO 12944-2 - Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems: Part 2 - Classification of environments. International Organization for Standardization, Genève, 1998.</p> <p>5. ISO 12944-5 - Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems: Part 5 - Protective paint systems. International Organization for Standardization, Genève, 1998.</p> <p>6. ISO 1461 - Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles - Specifications and test methods. International Organization for Standardization, Genève, 2009.</p> <p>7. BELLEI, I. Edifícios Industriais em aço. São Paulo. Pini, 2010.</p> <p>8. BELLEI I H., PINHO, F. O, PINHO, M. O. Edifícios de Múltiplos Andares em Aço. 2 ed, São Paulo, Editora: PINI: 2006.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Prospecção Socioambiental e dinâmicas territoriais na Amazônia</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: O processo de construção histórica da sociedade amazônica a partir de sua inserção no Império Português no Novo Mundo enfatizando as relações sociais desenvolvidas entre os mais diversos tipos étnicos – índios, negros e brancos, e sociais homens, mulheres e crianças, observando-se as interações étnicas e sociais e de trabalho ocorridas entre eles – examinando as múltiplas identidades amazônicas em suas mediações, trocas e conflitos culturais com suas alteridades, destacando suas percepções de mundo, lutas sociais, práticas culturais, entre outros aspectos, que permitem analisar diversidades e diferenças. O contexto de inserção dos grandes projetos na Amazônia, examinando os conflitos fundiários e os impactos ambientais na vida das populações locais. O mundo do trabalho, o desenvolvimento local e a sociedade da informação na Amazônia. A indústria da construção civil, plano diretores e concepções de desenvolvimento territorial			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MÜLLER, Dominique Gauzin. Arquitetura Ecológica. São Paulo: SENAC, 2011.</li> <li>2. SÁNCHEZ, Luis Enrique. Avaliação de Impacto Ambiental 2ª Ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>3. BRASIL. LEI Nº 6.292, de 15 de dezembro de 1975.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. CARLOS, Ana Fani A. A cidade: o homem e a cidade, a cidade e o cidadão, de quem é o solo urbano / Ana Fani A. Carlos. - 9. ed. - São Paulo: Contexto, 2011.</li> <li>5. TORRES, Fillipe Tamiozzo Pereira. Introdução à geomorfologia / Fillipe Tamiozzo Pereira Torres, Roberto Marques Neto e Sebastião de Oliveira Menezes. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>6. GOMES, Paulo Cesar da Costa. A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade / Paulo Cesar da Costa Gomes. - 4. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.</li> <li>7. BRASIL. Mistério Do Meio Ambiente, Da Justiça, Da Cultura E Da Saúdeportaria Interministerial No - 60, DE 24 DE MARÇO DE 2015.</li> <li>8. IPHAN. PORTARIA Nº 200, DE 18 DE MAIO DE 2016</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Fundamentos de Gerenciamento de Recursos Humanos e Partes Interessadas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Fundamentos gerais do Gerenciamento de Projetos. Escopo. Abordagem da localização da Gestão de Recursos Humanos na estrutura organizacional. Conceitos de Gestão de Recursos Humanos. Agregando Pessoas. Técnica de seleção. Desenvolvendo Pessoas. Programas de Incentivos. Avaliação do Desempenho Humano. Quem são os Stakeholders? Ações Essenciais no Gerenciamento de Stakeholders. Metodologia para O Gerenciamento de Stakeholders. Participação social e empoderamento como meta do gerenciamento das partes interessadas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. FAISSAL, Reinaldo. Atração e seleção de pessoas. Rio de Janeiro: FGV, 2005.</p> <p>3. GIDO, Jack. Gestão de projetos. São Paulo. Editora: Thomson Learning, 2007.</p> <p>3. VALLE, José Angelo Santos Do; CAMARGO, Álvaro Antônio Bueno De; MOTA, Edmarson, Bacelar; ZYGIELSZYPER, Paula Misan Klajnberg. Gerenciamento de stakeholders em projetos. Rio de Janeiro: FGV, 2014.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. GUIMARÃES, Agostinho Kretan Grillo; FIGUEIREDO, Eduardo José do Nascimento; PEDROSO, Fernando Mesquita. Gerenciamento de stakeholders: um fator crítico para o sucesso em projetos. Mundo Project Management, Rio de Janeiro, v.04, n.024, p. 62-67, dez./jan. 2008/2009.</p> <p>5. PROJECTSMART, Stakeholder Management. Disponível em <a href="http://www.projectsmart.co.uk/stakeholder-management.html">http://www.projectsmart.co.uk/stakeholder-management.html</a> Acesso em Novembro/2010.</p> <p>6. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). A guide to the project management body of knowledge. 4 ed.. Newtown Square: Project Management Institute, 2008.</p> <p>7. TUMAN, G.J. Development and implementation of effective project management information and control systems, In: Cleland, D. I.; King, W, R. Project Management Handbook. Van Nostrand Reinhold, New York, 1983.</p> <p>8. VOGÉ, Wilf. Stakeholder Commitment: Why Is It Important? Project Smart. Disponível em <a href="http://www.projectsmart.co.uk/pdf/stakeholder-commitment-why-is-it-important.pdf">http://www.projectsmart.co.uk/pdf/stakeholder-commitment-why-is-it-important.pdf</a>, Acesso em novembro/2010.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Mecânica das Rochas</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Classificação dos Meios Rochosos. Tensões “In Situ”. Propriedades mecânicas das rochas. Critério de ruptura em rochas. Fluxo através de meios rochosos. Estabilidade de taludes em meios rochosos. Resistência ao cisalhamento das descontinuidades. Aplicações da mecânica das rochas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. POPP, José Henrique. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed, 2010.</p> <p>2. VASQUEZ, Marcelo Lacerda; ROSA-COSTA, Lúcia Travassos Da. Geologia e recursos minerais do estado do Pará: texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais do estado do Pará : escala 1:1.000.000. Belém: CPRM, 2008.</p> <p>3. WERNICK, Eberhard. Rochas magmáticas: conceitos fundamentais e classificação modal, química, termodinâmica e tectônica. São Paulo: Ed. da UNESP, 2004.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. DEER, W. A. An Introduction to the rock-forming minerals / W. A. Deer, R. A. Howie, J. Zussman. - 2nd ed. - Harlow, England: Pearson Prentice Hall, 1992.</p> <p>5. HUDSON, J. A. Engineering rock mechanics: an introduction to the principles / John A. Hudson and John P. Harrison. - Oxford, UK: Pergamon Elsevier Science, 1997.</p> <p>6. BEST, Myron G. Igneous and metamorphic petrology / Myron G. Best. - 2nd ed. - Malden, MA: Blackwell Publishing, 2003.</p> <p>7. CHOUKROUNE, Pierre. Deformações e deslocamentos na crosta terrestre / Pierre Choukroune. - São Leopoldo, RS: Ed. UNISINOS, 2000.</p> <p>8. GOODMAN, Richard E. Introduction to rock mechanics / Richard E. Goodman. - 2nd ed. - New York: John Wiley, c1989.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Tecnologia do Ambiente Construído</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Problemas de requalificação e urbanização de assentamentos precários. Abordagem crítica do espaço construído por meio do entendimento de seus aspectos sociais, psicológicos, econômicos, ambientais, técnicos e legais. Concepção do projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo para requalificação de assentamentos precários.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAUQUELIN, Anne. Teorias da arte. São Paulo: Martins Fontes, 2005.</li> <li>2. BENJAMIN, Walter. Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura. 8. ed. rev. São Paulo: Brasiliense, c2012.</li> <li>3. MOURA, Ana Clara Mourão. Geoprocessamento na gestão e planejamento urbano. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ROAF, Sue. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável / Sue Roaf, Manuel Fuentes, Stephanie Thomas-Rees; tradução: Alexandre Salvaterra.. - Porto Alegre Porto Alegre: Bookman Bookman, 2014.</li> <li>5. LYNCH, Kevin. A Imagem da cidade / Kevin Lynch. - 3. ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2011.</li> <li>6. CARLOS, Ana Fani A. A cidade: o homem e a cidade, a cidade e o cidadão, de quem é o solo urbano / Ana Fani A. Carlos. - 9. ed. - São Paulo: Contexto, 2011.</li> <li>7. GOMES, Paulo Cesar da Costa. A condição urbana: ensaios de geopolítica da cidade / Paulo Cesar da Costa Gomes. - 5. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.</li> <li>8. MARICATO, Ermínia. O impasse da política urbana no Brasil / Ermínia Maricato. - 3. ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Fundamentos de Gestão da Inovação e do Conhecimento Aplicados em Engenharia Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Integrando tecnologia e estratégia: uma perspectiva geral de gestão. Design e implementação da estratégia tecnológica: uma perspectiva evolucionária. Estabelecimento da estratégia tecnológica: desenvolvendo capacitações para inovação de uma organização. Holística da estratégia tecnológica: como criar e implementar uma estratégia de desenvolvimento. Desafios da inovação nas organizações. Criação e Dialética do Conhecimento. Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional. Criação do Conhecimento como Processo Sintetizador. Da Administração à Promoção do Conhecimento. Diferenciação de Valor: Organização do <i>Know-What</i> para a Inovação do Conceito de Produto.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BURGELMAN, R. A. et al. Gestão estratégica da tecnologia e da inovação: conceitos e soluções. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 648p.</li> <li>2. TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. Gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2008. 320 p.</li> <li>3. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). A guide to the project management body of knowledge. 4 ed.. Newtown Square: Project Management Institute, 2008.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. KANABAR, Vijay. Gestão de projetos. São Paulo: Saraiva, 2012.</li> <li>5. RETOUR, D. et al. Competências coletivas: no limiar da estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2011. 206p.</li> <li>6. FAYARD, P. O inovador modelo japonês de gestão do conhecimento. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216p.</li> <li>7. MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. Management não é o que você pensa. Porto Alegre: Bookman, 2011. 152p</li> <li>8. PROENÇA, A. et al. (Org.). Gestão da inovação e competitividade no Brasil: da teoria para a prática. Porto Alegre: Bookman, 2015.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estudos Avançados em Planejamento e Controle de Obras</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: A função da produção. Sistema convencional do PCP: planejamento e roteiro da produção, previsões, emissão de ordens, técnicas de programação e controle da produção. Planejamento agregado da produção. Cálculo de Necessidades – MRP. Programação da produção intermitente. Planejamento e programação de projetos. Balanceamento de linhas. Logística, distribuição e suprimentos. Gestão de estoques. Gestão da capacidade e previsão. Filosofia japonesa de manufatura.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>2. MATTOS, A. D. Planejamento e Controle de Obras. PINI: São Paulo, 2010.</li> <li>3. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios: fundamentos, processos e estruturação / Luiz Antonio Bernardi. - 2. ed. - São Paulo: Atlas, 2014.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ROSINI, Alessandro Marco. Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento / Alessandro Marco Rosini, Angelo Palmisano. - 2. ed. rev. e ampl. - São Paulo: Cengage Learning, c2012.</li> <li>5. MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. Banco de dados: projeto e implementação / Felipe Nery Rodrigues Machado. - 2. ed Multimídia interativa. - Áustria Rodrigues Brito São Paulo: Érica, 2008.</li> <li>6. FLYNN, Ida M. Introdução aos sistemas operacionais / Ida M. Flynn e Ann McIver Mchoes. - São Paulo: Cengage Learning, 2002.</li> <li>7. BATISTA, Emerson de Oliveira. Sistemas de informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento / Emerson de Oliveira Batista. - 2. ed. - São Paulo: Saraiva, 2012.</li> <li>8. BARROS NETO, João Pinheiro de. Teorias da administração: curso compacto: manual prático para estudantes &amp; gerentes profissionais / João Pinheiro de Barros Neto. - Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.</li> </ol>			



---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Gestão da Qualidade na Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Princípios da Qualidade. Sistemas de gestão da qualidade para empresas construtoras. Gestão da qualidade voltada ao projeto, materiais, recursos humanos, marketing e execução no âmbito da construção. Conceitos de produtividade. Medições de produtividade para a construção civil.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. POLITO, Giulliano. Gerenciamento de Obras: Boas práticas para a Melhoria da Qualidade e Produtividade. 1ed. São Paulo: Pini, 2016 2. SOUZA, Roberto. Sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras. São Paulo: Pini, 1996. 3. PALADINI, E. P. Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos. São Paulo: Atlas, 2009.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. FORMOSO, C. T., INO, A. Inovação, gestão da qualidade e produtividade e disseminação do conhecimento na construção habitacional. Porto Alegre: Coletânea Habitare, Volume 2, 2003. Disponível em: <a href="http://www.habitare.org.br">www.habitare.org.br</a> 5. SOUZA, Roberto de et al. Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras. São Paulo: Pini, 1996. 6. SHINGO, S. O Sistema Toyota de Produção do ponto de vista da Engenharia de Produção. Porto Alegre: Bookman, 1996. 7. SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. Como Reduzir Perdas nos Canteiros. 1ed. São Paulo: Pini, 2005. 8. SOUZA, Ubiraci E. Lemes de. Como Aumentar a Eficiência da Mão de Obra. 1ed. São Paulo: Pini, 2006.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Construção Enxuta</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: O Sistema Toyota de Produção. Aplicabilidade da Filosofia Lean no processo de produção. Aplicação dos Conceitos. Aplicação de ferramentas que permitam a melhoria contínua dos processos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Angelo. Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2012.</p> <p>2. JONES, Daniel T. &amp; WOMACK, James P. A máquina que mudou o mundo: baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel. Editora: Campus, Ano: 2004 .</p> <p>3. ISATTO, E. L. et al. controle de perdas na construção civil. 1a edição. Porto Alegre: SEBRAE/RS, 2000, 175p.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. SILVA, Tomaz Tadeu Da; GENTILI, Pablo A. A. Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.</p> <p>5. OLIVEIRA, Nilson Pinto De. Meio ambiente: qualidade de vida e desenvolvimento. Belém: UFPA, Núcleo de Meio Ambiente, 1992.</p> <p>6. MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito à informação ambiental e qualidade do ar / Paulo Affonso Leme Machado. - 1. ed. - São Paulo: Instituto de Energia e Meio Ambiente, 2009.</p> <p>7. ROBLES JÚNIOR, Antonio. Custos da qualidade: uma estratégia para a competição global. São Paulo: Atlas, 1994.</p> <p>8. VIEIRA, Rafaela; MUSSI, Carolina Schmanech; PIRES, Paulo dos Santos. Estudo sistêmico da paisagem na empresa de turismo "Ilha de Porto Belo" em Santa Catarina, Brasil, a partir de uma perspectiva de sustentabilidade. Rev. Bras. Pesq. Tur. , São Paulo, v. 11, n. 2, p. 218-238, agosto de 2017. [acesso digital].</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Pesquisa Operacional</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução à Pesquisa Operacional; Otimização Matemática; Programação Linear (PL); Algoritmo Simplex; Programação Inteira; Problema de Transportes, Redes: Apresentação dos problemas clássicos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. LACHTERMARCHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</li> <li>2. TAHA, H. A. Pesquisa Operacional: uma visão geral. 8ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.</li> <li>3. PIZZOLATO, Nélio Domingues; GANDOLPHO, André Alves. Técnicas de otimização. Rio de Janeiro: LTC, c2009.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. LIMMER, C. V. Planejamento, Orçamentação e Controle de Obras. Reimp. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</li> <li>5. PRADO, D. S. PERT/ CPM : Série Gerência de Projetos. Vol 4. INDG: Belo Horizonte, 2004.</li> <li>6. ANDRADE, D. C. C. Estudo do gerenciamento do tempo em projetos de construção civil enxuta através da simulação de eventos discretos. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.</li> <li>7. CAMPOS, L. M. L.; LIMA, A. S. Modelo de Rede para Otimizar a Relação Conflitante Tempo-Custo em Gerenciamento de Projetos. In: IV Congresso Tecnológico Infobrasil, 2011, Fortaleza. Anais do IV Congresso Tecnológico Infobrasil, 2011.</li> <li>8. RODRIGUES, VANIA VEIGA. Aumento da Precisão dos Orçamentos Estimativos de Empreendimentos imobiliários utilizando o Método de Monte Carlo. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Universidade Federal Fluminense, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Informática Aplicada à Engenharia Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 0h</b>	<b>Prática 34h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Uso de sistemas operacionais; utilização de planilhas eletrônicas e editores de texto; introdução à programação, fundamento de algoritmos e sua representação; desenvolvimento de programas em linguagem estruturada.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CHINELATO FILHO, João. O &amp; M integrado à informática: uma obra de alto impacto na modernidade das organizações. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li> <li>2. MANZANO, J.A.N. G. Algoritmos. Lógica de Programação de Computadores. 27.ed. ver. Ed. Érica,2014, 328p.</li> <li>3. MANZANO, José Augusto N. G. Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores.27. ed. rev. São Paulo. Editora Érica. 2014.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ROSS, Jeanne W; ROBERTSON, David C; WEILL, Peter. Arquitetura de TI como estratégia empresarial. São Paulo: M.Books, 2008.5. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed., rev. São Paulo: Érica, 2008.</li> <li>5. NORTON, P. Introdução à Informática. 1.ed. Ed. Makron, 1997,620p.</li> <li>6. GEVEHR, Daniel Luciano; DILLY, Gabriela. Patrimônio cultural e tombamento no Rio Grande do Sul: uma contribuição para os estudos urbanos. urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana, Curitiba , v. 9, n. 2, p. 262-275, Aug. 2017 . [acesso digital].</li> <li>7. ALBERTIN, Alberto Luiz; MOURA, Rosa Maria De. Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso. 6. ed., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2009.</li> <li>8.VELLOSO, F. Informática: Conceitos Básicos. Formato ePub. Ed. Elsevier Academic, 2016.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Geotecnia Aplicada à Mineração</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução a Atividade Mineral. Conceito básico e tratamento de minérios. Produção e geração de resíduos em mineração. Sistemas de disposição de resíduos de mineração. Critério e parâmetros de projetos de disposição de resíduos. Disposição de estéreis. Caracterização tecnológicas de rejeitos arenosos e rejeitos finos. Ensaio de laboratório e investigação de campo. Sistema de disposição de rejeitos. Fluxo em barragens e pilhas de rejeitos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CRUZ, P.T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto, 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 1996.</li> <li>2. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>3. BOSCOV, M. E. G. Geotecnia ambiental. 1.ed. 1. reimpressão. Ed. Oficina de Textos, 2012.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ABNT. Elaboração e apresentação de projeto de disposição de rejeitos de beneficiamento, em barramento, em mineração. NBR130028. Associação Brasileira de Normas Técnicas, São Paulo, SP, 10 p, 1993.</li> <li>5. ABNT (2004). Classificação de Resíduos Sólidos - NBR 10.004. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 12 p, 2004.</li> <li>6. SUAZO, Gonzalo; FOURIE, Andy; HASAN, Alsidqi. Estudio experimental de la respuesta geomecánica de relaves en pasta cementados utilizados para el relleno de caserones. Obras y Proyectos, Concepción, n. 17, p. 6-12, jun. 2015. [acesso digital].</li> <li>7. GUIDICINI, G. e NIEBLE, C.M. Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação. Edgard Blücher, 1984.</li> <li>8. NAGALLI, A. Gerenciamento de Resíduos Sólidos na Construção Civil. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2014.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Estabilidade de Taludes</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Resistência ao cisalhamento dos solos. Conceitos fundamentais: atrito e coesão. Fatores que influenciam a resistência ao cisalhamento dos solos. Envoltória de resistência de Mohr-Coulomb. Determinação de parâmetros de resistência. Comportamento de areias e de argilas. Ensaio de campo e de laboratório para estudo da resistência ao cisalhamento dos solos. Ensaio de laboratório: cisalhamento direto, compressão simples e compressão triaxial. Ensaio de campo: de Palheta, Dilatométrico, Pressiométrico, CPT/CPTU, SPT e SPT-T. Estabilidade de taludes e encostas. Causas gerais da movimentação de taludes e encostas. Classificação dos movimentos. Métodos de análise: talude infinito e fatias. Tipos de análise: tensões totais e tensões efetivas. Empuxos de terra. Conceitos fundamentais. Estados ativo, passivo e em repouso. Teorias de Coulomb e de Rankine. Aplicações das teorias de empuxos de terra. Análise de estabilidade de muros de gravidade.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GERSCOVICH, D. M. S. Estabilidade de taludes. 2. ed. Ed. Oficina de Textos, 2012.</li> <li>2. PINTO, C.S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> <li>3. MASSAD, F. Obras de Terra. 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 2010.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MASSAD, F. Mecânica dos solos experimental. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2016, 288p.</li> <li>5. SCHNAID, F. Ensaio de campo e suas aplicações à Engenharia de Fundações. Ed. Oficina de Textos, 2000.</li> <li>6. GUIDICINI, G.; NIEBLE, C.M. Estabilidade de taludes naturais e de escavação. 2ªed. Editora Oficina de Texto. 2016</li> <li>7. GERSCOVICH, G.; DANZIGER, B.R.; SARAMAGO, R. Contencões: Teoria e aplicações em obras. 1ª ed. Ed. Oficina de Texto. 2016.</li> <li>8. SUAZO, Gonzalo; FOURIE, Andy; HASAN, Alsidqi. Estudio experimental de la respuesta geomecánica de relaves en pasta cementados utilizados para el relleno de caserones. Obras y Proyectos, Concepción , n. 17, p. 6-12, jun. 2015 . [acesso digital]</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Geossintéticos e Melhoria de Solos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Estabilização de solos por compensação ou alívio de esforços. Processos de estabilização por aumento de tensões efetivas e/ou redução de pressão neutra e infiltrações, drenagem vertical. Estabilização por aumento de densidade do solo. Estabilização por adição ou mistura de materiais. Aterros sobre solos moles. Introdução a geossintéticos em geotecnia e meio ambiente. Características básicas dos polímeros. Tipos de Geossintéticos (geotêxtis, geomembranas, geodrenos, geogrelhas, geocélulas). Propriedades e metodologia de ensaios em geossintéticos. Geossintéticos como elementos de drenagem e filtração, dimensionamento de drenos e filtros com geossintéticos. Geossintéticos em obras de meio ambiente (aterros sanitários, disposição de resíduos de mineração e reservatórios).			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALMEIDA, M. S. S. &amp; MARQUES, M. E. S. Aterros sobre solos moles – projeto e desempenho. 2.ed. (revista e atualizada). Ed. Oficina de Textos, 2014.</li> <li>2. BOSCOV, M. E. G. Geotecnia Ambiental. 1.ed. 1 .reimpressão. Ed. Oficina de Textos, 2008.</li> <li>3. VERTEMATTI, J. C. Manual Brasileiro de Geossintéticos. 2.ed. (atualizada e ampliada). Ed. Oficina de Textos, 2015.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas “Geossintéticos – Determinação da espessura a pressões especificadas. Parte 1: Camada única.”. NBR ISO 9863-1, 1.ed, Rio de Janeiro-RJ, 2013.</li> <li>5. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas “Geossintéticos – Determinação da massa por unidade de área.” NBR ISO 12568. 1.ed, Rio de Janeiro-RJ, 2003.</li> <li>6. EHRLICH, M. &amp; BECKER, I. Muros e taludes de solo reforçado, 1. ed. Ed. Oficina de Textos, 2009.</li> <li>7. MASSAD, F. Mecânica dos solos experimental. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2016, 288p.</li> <li>8. PALMEIRA, E. M. Utilização de geotêxtis como reforço de aterros sobre solos moles. Dissertação de mestrado. Coppe/UFRJ, 282p, 1981. [acesso digital].</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Instrumentação e Segurança de Barragens</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Conceitos Básicos sobre Barragens de terra e de terra e enrocamento. Princípios de funcionamento de instrumentos geotécnicos. Instrumentos para medição de deslocamentos verticais e horizontais. Instrumentos para a medição de pressões neutras. Instrumentos para a medição de cargas e tensões totais em obras geotécnicas. Medições de vazão e controle de materiais sólidos carreados. Aspectos construtivos da instalação de instrumentos em barragens. Inspeção de barragens de campo e correlação com leituras dos instrumentos instalados. Leitura, análise e confecção de Projetos Geotécnicos de Instrumentação Barragens, Diques e canais. Segurança de barragens de terra e enrocamento. Análise de risco e gestão do patrimônio.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CRUZ, P.T. 100 Barragens Brasileiras - Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto, 2.ed. Ed. Oficina de Textos, 1996.</li> <li>3. PEREIRA, G.M. Projeto de Usinas Hidrelétricas. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2015.</li> <li>4. SILVEIRA, J. F.A. Instrumentação e Segurança de Barragens de Terra e Enrocamento. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2006.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BRASIL, Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. Legislação Federal. 2010.</li> <li>5. CHIOSSI, Nivaldo José. Geologia de Engenharia. 3ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.</li> <li>6. OLIVEIRA, A. M. S. &amp; BRITO, S. N. A. Geologia de Engenharia. 1.ed. Ed. ABGE, 1998.</li> <li>7. PALMEIRA, E. M. Instrumentação Geotécnica. Notas de aulas do curso de mestrado/doutorado proferidas na Universidade de Brasília (publicação nº. GAP 005A/96), Brasília, DF, 70p, 1996.</li> <li>8. SILVEIRA, J. F.A. Instrumentação e Comportamento de Fundações de Barragens de Concreto. 1.ed. Ed. Oficina de Textos, 2003.</li> </ol>			



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Concreto Protendido</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34h</b>	<b>Prática 0h</b>	<b>Extensão 0h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Princípios gerais do concreto protendido. Classificação geral. Comparação entre concreto armado e concreto protendido: vantagens e desvantagens. Aços de protensão. Sistemas de protensão: sistema pré-tração e pós-tração. Protensão completa, parcial e limitada. Aços de protensão – fios, cordoalhas e barras. Perdas de tensão: perdas imediatas e diferidas, encurtamento elástico do concreto, atrito, fluência e retração do concreto, etc. Análise e projeto de vigas e lajes protendidas. Análise das seções submetidas à flexão.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PADILHA, Angelo Fernando. Técnicas de análise microestrutural / Angelo Fernando Padilha, Francisco Ambrozio Filho. - São Paulo: Hemus, c2004.</li> <li>2. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, c2005.</li> <li>3. CLÁUDIO, Dalcídio Moraes; MARINS, Jussara Maria. Cálculo numérico computacional: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. PHILPOT, T. A. Mecânica dos Materiais: um sistema integrado de ensino. Rio de Janeiro. LTC. 2013.</li> <li>5. LIMA, Silvio De Souza; SANTOS, Sergio Hampshire De Carvalho. Análise dinâmica das estruturas. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.</li> <li>6. MACHADO JUNIOR, Eloy Ferraz. Introdução à Isostática. Editora EESC-USP, 1999.</li> <li>7. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas. 1ª edição. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2010. 524p.</li> <li>8. REDDY, J. N. An introduction to the finite element method. New York: McGraw-Hill, 2006.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Planejamento de Sistemas de Transporte</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução ao planejamento de transporte, Planos globais e setoriais de transporte, Metodologia de um plano de transporte, Avaliação socioeconômica e ambiental de projetos de transportes, Características técnicas, operacionais e econômicas de sistemas de transporte. Análise e previsão de demanda. Competição modal. Planejamento integrado de transporte. Previsão de demanda. Modelos de geração, distribuição, repartição e alocação de viagens. Estudo de casos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa . Planejamento de Transportes , Rio de Janeiro, Editora Interciência 2013.</li> <li>2. BARBOSA, M. H. M. Diretrizes para Projetos de Terminais Hidroviários Urbanos de Passageiros. Dissertação de Mestrado. Instituto Militar de Engenharia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1982.</li> <li>3. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – BNDES. Transporte Hidroviário Urbano de Passageiros. Cadernos de Infraestrutura: fatos-estratégias. Editora AI/GESIS. Rio de Janeiro, 1999.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES – GEIPOT. Política Nacional para o Transporte Hidroviário Interior. Brasília, 1989.</li> <li>5. SETTI, J. R. &amp; WIDMER, J. A. Tecnologia de Transportes. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos – Departamento de Transportes. 2ª edição. São Carlos, 1999.</li> <li>6. NOVAES, A. G. – Economia e tecnologia de transportes, Almeida Neves, 1976.</li> <li>7. VASCONCELLOS, E. de A. Transporte Urbano: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000.</li> <li>8. VASCONCELLOS, E. de A. Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Engenharia Portuária</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Condições que devem satisfazer os portos. Evolução histórica Navio x Porto. Porto inserido no sistema de transporte. Zona de influência de um porto. Local de implantação de um porto. Características físicas de uma obra de acostagem. Características operacionais de uma obra de acostagem. Leiaute portuário. Etapas necessárias para a implantação de um porto. Tipos de operação portuária. Fatores que influenciam a operação portuária. Tipos de equipamentos portuários. Características das mercadorias. Plano diretor de um porto. Defensas. Noções de Teoria de filas aplicada ao planejamento portuário. Estudo da capacidade de um porto.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALFREDINI, P. &amp; ARASAKI, E. - Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 2009.</li> <li>2. DEAN, Robert G; Dalrymple, Robert A. - Water Wave Mechanics for Engineers and Scientists, World Scientific, Singapura, 1993.</li> <li>3. KAMPHUIS, J. William - Introduction to Coastal Engineering and Management. World Scientific, Singapura, 2000.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>5. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>6. PENTEADO, Antônio Rocha. O Sistema portuário de Belém / Antonio Rocha Penteado. - Edição comemorativa do sesquicentenário da Adesão do Pará à Independência do Brasil. - Belém: Ed. da UFPA, 1973.</li> <li>7. STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</li> <li>8. PAES, J. Lima. Escoamento do minério dos Carajás: hidrovias Itacaiúnas-Tocantins / J. Lima Paes. - Belém: UFPA, 1975.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Obras de Engenharia Hidroviária</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Obras necessárias para a estabilização dos rios naturais e canais artificiais para atender aos mais diversos objetivos, Tais como: fixação das margens, fixação de traçado para a navegabilidade do trecho, controle das inundações através de obras de retificação e controle através de diques auxiliares, estabilização de leito de rios, obras para a navegação, dragagem, derrocamento e canalização. Impactos ambientais de obras hidroviárias. Estudo das curvas de ciclo hidrológico e curva de permanência de níveis d'água.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALFREDINI, P. - "Obras e Gestão de Portos e Costas - A técnica aliada ao enfoque logístico e ambiental". Editora Edgard Blücher, São Paulo, 716 p., 2005.</li> <li>2. BATUCA G. DAN E JORDAN M. JAN - "Siltng and Desilting of Reservoirs", A.A. Balkema, Rotterdam, 353 pp, 2000.</li> <li>3. CHANG, H.H. - "Fluvial Process in River Engineering". John Willey, 1987, 432</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>5. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>6. PENTEADO, Antônio Rocha. O Sistema portuário de Belém / Antonio Rocha Penteado. - Edição comemorativa do sesquicentenário da Adesão do Pará à Independência do Brasil. - Belém: Ed. da UFPA, 1973.</li> <li>7. STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</li> <li>8. PAES, J. Lima. Escoamento do minério dos Carajás: hidrovias Itacaiúnas-Tocantins / J. Lima Paes. - Belém: UFPA, 1975.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Eficiência Hidroenergética</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Energia, conceitos e definições; Energia, Recursos Hídricos e meio ambiente e desenvolvimento sustentável; Balanço energético nacional; Geração distribuída; Co-geração; Células a combustível; Noções básicas de análise econômica de projetos de eficiência hidroenergética; Principais causas do desperdício de energia; Melhoria da Eficiência Hidroenergética; Estudo de casos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André; VALÊNCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. RiMa, São Carlos-SP, 2006.</p> <p>2. DA SILVA, D.D. e PRUSKI, F.F., Gestão de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Recursos Hídricos, Universidade Federal de Viçosa e Associação Brasileira de Recursos Hídricos, Brasília, 2000.</p> <p>3. MENDES, C.A.B. e CIRILO, J.A., Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação, ABRH, Porto Alegre, 2001.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>5. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</p> <p>6. PENTEADO, Antônio Rocha. O Sistema portuário de Belém / Antonio Rocha Penteado. - Edição comemorativa do sesquicentenário da Adesão do Pará à Independência do Brasil. - Belém: Ed. da UFPA, 1973.</p> <p>7. STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</p> <p>8. PAES, J. Lima. Escoamento do minério dos Carajás: hidrovias Itacaiúnas-Tocantins / J. Lima Paes. - Belém: UFPA, 1975.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Caracterização de Resíduos e Rejeitos de Interesse na Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Teoria: Resíduos de construção e de demolição. Origem do panorama atual de resíduos sólidos. Conceitos de resíduos de construção civil. Legislação e normatizações. Geração de resíduos. Caracterização e composição dos Resíduos de Construção Civil (RCC). Quantificação e estimativa dos RCC. Classificação e manejo dos resíduos. Aplicação dos resíduos sólidos na fabricação de materiais compósitos. Ensaio mecânicos e caracterização microestrutural de compósitos provenientes de RCC.</p> <p>Prática: Ensaio de caracterização.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NAGALLI, André. Gerenciamento de resíduos sólidos na construção civil. Oficina de Textos. São Paulo, 2010.</li> <li>2. VIANA, Ednilson. Caracterização de Resíduos Sólidos. Uma abordagem metodológica e propositiva. Biblioteca24horas; 1º Edição, São Paulo, 2015.</li> <li>3. COLETÂNEA HABITARE. Utilização de resíduos na construção habitacional. Editora ANTAC, Edição Única, 2003.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BAUER, L. A. Falcão. Materiais de construção. LTC Editora. 5º Edição, 1994</li> <li>5. HIBBELER, R. C. Resistência dos Materiais. Pearson Editora. 7º Edição, 2009.</li> <li>6. BARBERO, J. Ever. Introduction to Composite Materials Design. Editora CRC Press. 3º Edição, 2017.</li> <li>7. MOURA, Marcelo.; MORAIS, Alfredo. Materiais Compósitos Materiais, Fabrico e Comportamento Mecânico. Editora Publindústria, Ed. 1., 2009.</li> <li>8. MAGALHÃES, António.; DAVIM, João Paulo. Ensaio Mecânicos e Tecnológicos. Editora Publindústria Ed. 3, 2010.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Nanociência e Nanotecnologia na Construção Civil</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Nanociência e nanotecnologia (evolução, histórico e fundamentos). Abordagem da química supramolecular aplicada à nanociência. Materiais híbridos. Sínteses de sistemas de baixa dimensionalidade (0D, 1D e 2D). Aplicação de nanomateriais a construção civil. Vantagem e limitações da nanociência e nanomateriais para construção. Preparação, caracterização e aplicação de sistemas nano estruturados de construção civil.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BENNETT, Woods. Nanotechnology: Ethics and Society (Perspectives in Nanotechnology, CRC Press, 2008.</li> <li>2. DECHER, G.; SCHLENOFF, J.B. Multilayer Thin Films: Sequential Assembly of Nanocomposite Materials, Ed. Wiley, 2nd edition, 2012.</li> <li>3. PIGNATARO, B. Molecules at Work: Self-assembly, Nanomaterials, Molecular Machinery, Ed. Wiley; 1st edition, 2012.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. DREXLER, E. PETERSON, C. and PERGAMIT, G. in “Unbounding the Future: the Nanotechnology Revolution”, William Morrow and Company, Inc., New York, 1991.</li> <li>5. EFTEKHARI, E. in “Nanostructured Materials in Electrochemistry, Wiley-VCH, Germany, 2008.</li> <li>6. RURACK, K.; MARTINEZ-MANEZ, R. The Supramolecular Chemistry of Organic Inorganic Hybrid Material, Ed. Wiley, 1st edition, 2010.</li> <li>7. STEED, J. W.; GALE, P.A. Supramolecular Chemistry: From Molecules to Nanomaterials, Ed. Wiley, 8 Volume, 2012</li> <li>8. 8. MAGALHÃES, António.; DAVIM, João Paulo. Ensaios Mecânicos e Tecnológicos. Editora Publindústria Ed. 3, 2010.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Construções Rurais</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Conceber, dimensionar e projetar construções rurais e instalações de beneficiamento de produtos vegetais e animais. Tecnologia das Construções aplicada ao desenvolvimento rural. Tecnologias adaptadas a construções na agricultura familiar. Construções e bioconstruções rurais. Georreferenciamento de imóveis rurais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. PEREIRA, Milton Fischer. Construções Rurais. Nobel, São Paulo, 2008. 2. PRADO, H. Pedologia Fácil Aplicações na Agricultura. Piracicaba. 105p. 1ª edição. 2007. 3. MENDES, C.A.B. e CIRILO, J.A., Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação, ABRH, Porto Alegre, 2001.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. MATTOS, A.D. Como preparar orçamento de obras. 1ª ed. São Paulo: Pini, 2006. 281p. 5. CIMINO, R. Planejar para construir. São Paulo: Pini, 1987. 6. LIMMER, C.V. Planejamento, orçamentação e controle de projetos e obras. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1997. 7. QUEIROZ, M. N. Programação e controle de obras. Universidade Federal de Juiz de Fora. Minas Gerais, 2009. 99p. 8. MATTOS, A.D. Planejamento e controle de obras. 1ª ed. São Paulo: Pini, 2010. 420p.			

---



<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Relatório de Impactos Ambientais</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Tipos de impactos. Classificação dos impactos. Intensidade e magnitude dos impactos. Abrangência dos impactos. Metodologias de avaliação de impactos. Método Had Hoc; Listagem de Controle; Sobreposição de Cartas; Redes de Interação; Matrizes de Interação; Modelos de Simulação e Seleção da Metodologia. Participação pública na avaliação de Impactos. Impactos ambientais sobre o solo e a água. Mitigação de impactos. Estudos de caso: impactos ambientais sobre a água Estudos de caso: impactos ambientais sobre o solo O problema da qualidade dos estudos ambientais.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>MARTINS, Rodrigo Constante; LEME, Alessandro André; VALÊNCIO, Norma Felicidade Lopes da Silva. Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para a cidadania. RiMa, São Carlos-SP, 2006.</li> <li>SÂNCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental. Conceitos e Métodos. Oficina de Textos. São Paulo.2006.</li> <li>MENDES, C.A.B. e CIRILO, J.A., Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação, ABRH, Porto Alegre, 2001.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>BASTOS, A.C.S.; FREITAS, A.C. de. Agentes e Processos de interferência, Degradação e dano Ambiental. In: Avaliação e Perícia Ambiental. Rio de Janeiro; Ed. Bertrand Brasil, 2007.</li> <li>STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</li> <li>TRENNEPOHL, C.; TRENNEPOHL, T. D. Licenciamento Ambiental. 2ed. Editora Impetus, 2008.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Transporte Urbano</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução. Importância do Sistema de Transporte Urbano. Modos de Transporte Urbano. Planejamento do Transporte Urbano. Política Nacional de Transporte Urbano. Sistema de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus. Aplicações.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa . Planejamento de Transportes , Rio de Janeiro, Editora Interciência 2013.</li> <li>2. FERAZ, Antonio Clovis Pinto. &amp; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. (2001). Transporte Público Urbano. São Carlos: Rima, 2001.</li> <li>3. VASCONCELLOS, Eduardo de Alcântara. Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo: Annablume, 2001.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. EMPRESA BRASILEIRA DE PLANEJAMENTO DE TRANSPORTES – GEIPOT. Política Nacional para o Transporte Hidroviário Interior. Brasília, 1989.</li> <li>5. SETTI, J. R. &amp; WIDMER, J. A. Tecnologia de Transportes. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de São Carlos – Departamento de Transportes. 2 a edição. São Carlos, 1999.</li> <li>6. NOVAES, A. G. – Economia e tecnologia de transportes, Almeida Neves, 1976.</li> <li>7. VASCONCELLOS, Eduardo de Alcântara. Transporte Urbano: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000.</li> <li>8. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – BNDES. Transporte Hidroviário Urbano de Passageiros. Cadernos de Infraestrutura: fatos-estratégias. Editora AI/GESIS. Rio de Janeiro, 1999.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Geomorfologia de Rios e Estuários</b>			
<b>Período:</b>	A partir do 5º período.			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Formação de rios, aspectos físicos de um sistema fluvial. Os meandros. Características hidráulicas dos cursos d'água. Propriedades dos sedimentos. Materiais em suspensão e arraste. Resistência para o escoamento. Estabilidade de rios e canais. Estações maregráficas, temperatura e profundidade, salinidade e densidade. Estuários.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STEVAUX, José Candido; LATRUBESSE, Edgardo Manuel. Geomorfologia Fluvial. 1ª Edição. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2017.</li> <li>2. DEAN, R.G, DALRYMPLE, R.A. "Coastal Process - with Engineering Applications", Chapter One, p. 03. Cabridged University. 2004.</li> <li>3. COSTA, Luiz Sergio Silveira, As Hidrovias Interiores no Brasil, 3ªed. - Rio de Janeiro: Editora Fenavega, 2004.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. BLOOM, Arthur L. Superfície da terra. 1ª Edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1979.</li> <li>5. MENDES, C.A.B. e CIRILO, J.A., Geoprocessamento em Recursos Hídricos: Princípios, Integração e Aplicação, ABRH, Porto Alegre, 2001.</li> <li>6. MACHADO, Pedro José de Oliveira. Introdução à hidrogeografia / Pedro José de Oliveira Machado e Fillipe Tamiozzo Pereira Torres. - São Paulo: Cengage Learning, 2012.</li> <li>7. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>8. STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Logística do Transporte Aquaviário</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Os corredores de transporte na definição das estratégias logísticas globais. Sistemas de informação para a gerência logística. Sincronização de atividades nas cadeias logísticas. Visão da pesquisa operacional para o estudo de problemas de logística. Plataformas multimodais. Porto seco. Momento de transporte. Características dos diversos tipos de transportes. O processo de planejamento de transportes. Análise de sistemas de transportes. Noções de operação e programação de sistemas de transportes hidroviários			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NOVAIS, Antonio Galvão. Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição, 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2015.</li> <li>2. KEEDI, Samir. Logística de Transporte Internacional, 5ª ed. São Paulo: Editora Aduaneiras, 2015.</li> <li>3. BALLOU, Ronald H. Logística Empresarial: Transportes, administração de materiais e distribuição física. São Paulo: Editora Atlas, 1993.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. RODRIGUES, João Augusto Simões. Estradas D'água as Hidrovias do Brasil. Editora Action, 2009.</li> <li>5. CAMPOS, Vânia Barcellos Gouvêa. Planejamento de Transportes: conceitos e modelos. Rio de Janeiro: Interciência, 2013.</li> <li>6. NAZARÉ, Ramiro. Tijoca: o porto da discórdia / Ramiro Fernandes Nazaré. - 2. ed. - Belém: GRAFINORTE, 2011.</li> <li>7. COSTA, Luiz Sergio Silveira, As Hidrovias Interiores no Brasil, 3ªed. - Rio de Janeiro: Editora Fenavega, 2004.</li> <li>8. STERNBERG, Hilgard O' Reilly. A água e o homem na várzea do Careiro / Hilgard O' Reilly Sternberg. - 2. ed. - Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1998.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Séries: Séries de Fourier e Aplicações. Funções Especiais para Engenharia: Função Gama, Função Beta e outras funções especiais. Solução Analítica de equações diferenciais parciais: método de separação de variáveis, método da transformação integral e aplicações. Solução Numérica de equações diferenciais ordinárias e parciais: métodos de Diferenças Finitas, Range Kutta, Crank Nicholson, método implícito, explícito, combinado e aplicações. Prática: desenvolvimento de algoritmos e programas computacionais de métodos numéricos.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oliveira, E.C., Tygel, M.: Métodos Matemáticos para Engenharia, SBMAC, São Carlos, 2001.</li> <li>2. Oliveira, E.C., Maiorino, J.E.: Introdução aos Métodos da Matemática Aplicada, UNICAMP, Campinas, 1997.</li> <li>3. Zill, D.G.: Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, Pioneira Thonson Learning, São Paulo, 2003.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Conte, S.D., Boor, C.: Elementary Numerical Analysis: An Algorithmic Approach, McGraw-Hill, 1981.</li> <li>5. Iório, V.M.: EDP: Um Curso de Graduação, IMPA, Rio de Janeiro, 2001.</li> <li>6. Cunha, C.: Métodos Numéricos para as Engenharias e Ciências Aplicadas, Unicamp, Campinas, 1993.</li> <li>7. CUNHA, M. Cristina C. Métodos numéricos / M. Cristina C. Cunha. - 2. ed. rev. e ampl. - Campinas, SP: Ed. da UNICAMP, 2003.</li> <li>8. GOULD, Harvey. An introduction to computer simulation methods: applications to physical systems / Harvey Gould, Jan Tobochnik, Wolfgang Christian. - 3. ed. - San Francisco: Pearson Addison Wesley, c2007.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Noções de BIM</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Noções de BIM - Building Information Model. Histórico e evolução da Tecnologia da Informação e da Comunicação. Introdução ao BIM: definições. Usos do BIM no ciclo de vida da edificação. Benefícios do BIM. Conceitos de Modelagem. Implementação Integrada de Empreendimentos - IPD. Interoperabilidade - parte I (IDM - Information Delivery Manual / MVD - Model View Definition). Interoperabilidade - parte II (IFC - Industry Foundation Classes / IFD - International Framework for Dictionaries). BIM & Sustentabilidade. Implantação de BIM em empreendimentos. Fluxo de engenharia; Trabalhar de forma colaborativa em equipes multidisciplinares.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., &amp; Liston, K. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors. Second Edition, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2011.</li> <li>2. Read, P., Krygiel, E. &amp; Vandezande, J., Autodesk Revit Architecture 2012 Essentials, John Wiley &amp; Sons, 2011.</li> <li>3. Domingos, E.C.F. (2010), Interoperabilidade entre ambientes de simulação e projeto de processos da engenharia química - UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia Química, Rio de Janeiro.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Glendinning, I., (2010), ISO15926 a Technical Introduction. How does it work, and what is involved in using it? An update for Rosatom &amp; VNIIAES Data Integration Tutorial, Moscow.</li> <li>5. Lopes, G. B. M., (2011), Relatório de Alinhamento sobre ISO15926, Tecgraf - PUC-RIO.</li> <li>6. Sayão, L. F., (2008), O desafio da interoperabilidade e as novas perspectivas para as bibliotecas digitais, Revista TransInformação, Volume 20, Nº 2, Campinas.</li> <li>7. Yogui, R., (2009), ISO 15926 - Padrão internacional para integração e automação no PLM (Plant Lifecycle Management), In: V Congresso Rio Automação, Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis - IBP. Rio de Janeiro.</li> <li>8. NEUFERT, ERNST. A Arte de projetar em arquitetura. E18ª ed. Ed. GG Brasil, p. 568, 2013.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Construções Sustentáveis e Certificações</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>Conceitos preliminares. Sustentabilidade no ambiente urbano. Sustentabilidade na arquitetura. Sustentabilidade na engenharia. Estratégias de sustentabilidade no projeto. Conforto ambiental das edificações. Eficiência energética das edificações. Uso racional da água nas edificações. Impacto ambiental dos materiais de construção. Gerenciamento de resíduos da construção. Ciclo de vida das edificações. Histórico das certificações de sustentabilidade aplicadas ao ambiente construído. Características, requisitos e panorama atual das principais certificações no mundo e no Brasil. Ações necessárias para um processo de certificação.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. KEELER, Marian. Fundamentos de Projetos de Edificações Sustentáveis. 1e. Ed. Bookman. P.362. 2010.</li> <li>2. FROTA, A. B.; SCHIFFER, S. R. Manual de Conforto Térmico. 7ª. ed. São Paulo: Nobel, 243 p.2006.</li> <li>3. ALIGLER, L. et al. Gestão Socioambiental: Responsabilidade e Sustentabilidade do Negócio. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2009. 248 p.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ROMERO, M. A. Certificação de edifícios no Brasil: uma abordagem além da eficiência energética, sistemas prediais. São Paulo, V.1 n.1, p. 26-28, julho/agosto 2007.</li> <li>5. SILVA, V. G. Uso de materiais e sustentabilidade, sistemas prediais. São Paulo, V.1 n.1, p. 30-34, julho/agosto 2007.</li> <li>6. SILVA, V. G.; SILVA, Maristela Gomes da; AGOPYAN, Vahan. Avaliação ambiental de edifícios no Brasil: da avaliação ambiental para avaliação de sustentabilidade. Ambiente Construído (São Paulo). Brasil, v. 3, n. 3, 2003, p. 7-18.</li> <li>7. ROAF, S. Ecohouse: a casa ambientalmente sustentável. Porto Alegre RGS, 3ª edição, Livraria Bookman. 2009.</li> <li>8. SOUSA, S. M. C; JESUS, J.M.H. Inovação e Tecnologia – Projetos AGINTEC-MT. Cuiabá MT EdUFMT, 2008.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Ecologia Urbana</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Planejamento urbano usando características da paisagem natural. Uso das Bacias Hidrográficas. Conhecimentos da topografia e vegetação urbana. Questões que se colocam em torno das atuais cidades, nomeadamente as profundas reconversões ecológicas, econômicas e sociais a que estão sujeitos os seres em que nela vivem, relacionando-a com o desenvolvimento nomeadamente da Sociologia Urbana e da Antropologia Urbana.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia; Porto Alegre: Artmed, 2010.</li> <li>2. KWOK, Alison G.; GRONDZIK, Walter T.. Manual de Arquitetura Ecológica - 2ª Ed. Ed. Bookman. p.422, 2013</li> <li>3. BAROOS, TEREZA CRISTINA Ecologia Urbana. Editora Lazuli, São Paulo. 2004.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. LEFF, E. Ecologia, capital e cultura: a territorialização da racionalidade ambiental. Petrópolis: Vozes, 2009.</li> <li>5. NICOL, Fergus / SUE ROAF, David Crichton. A Adaptação de Edificações e Cidades Às Mudanças Climáticas. 1ªEd. Ed. Bookman. 2009.</li> <li>6. ROSA, A. H.; FRACETO, L. F.; MOSCHINI-CARLOS, V. Meio ambiente e sustentabilidade. Porto Alegre: Bookman, 2012.</li> <li>7. DAVIS, Mike. Ecologia do Medo. Rio de Janeiro. Ed. Record. 2001.</li> <li>8. DERRATS, M. Visões do Futuro - Arquitectura Para o Século XXI. 1ª ed. Ed. Fkg. 2011.</li> </ol>			



---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Compatibilização de Projetos de Edificações</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Boas práticas para compatibilização de projetos contribuindo para a melhoria sistêmica na execução dos projetos, bem como a integração entre as áreas que compõem um projeto. Inovações tecnológicas que possam facilitar a execução da compatibilização entre escritórios e canteiros de obras. Conceituação das áreas envolvidas no projeto de uma edificação, a saber, a arquitetura, estrutura, elétrica e hidro-sanitária. A compatibilização de projetos como ferramenta para eliminação de interferências ainda na fase de projeto, onde as decisões estratégicas do empreendimento são menos onerosas.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Elétricas e o Projeto de Arquitetura. 8.ed. Ed. Blucher, 2017. 2. CARVALHO JÚNIOR, R. Instalações Hidráulicas e o Projeto de Arquitetura. 11.ed. Ed. Blucher, 2017. 3. KRIPKA, Moacir. Análise Estrutural para Engenharia Civil e Arquitetura. 2ª ed. Ed. Pini. p. 240.2011.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. BUXTON, Pamela. Manual do Arquiteto – Planejamento, Dimensionamento e Projeto. 5ª Ed. Ed. Bookman. p.834. 2017. 5. REBELLO, Yopanan C. P. A Concepção Estrutural e a Arquitetura. 1ª ed. Ed. Zigurate. p. 271. 2000. 6. DIAS, Luís A. M. Aço e Arquitetura - Estudo de Edificações no Brasil. 1ªed. Ed. Zigurate. p. 171. 2001 7. CREDER, Hélio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. 6Ed.: LTC. São Paulo, 2006. 8. NEUFERT, ERNST. A Arte de projetar em arquitetura. E18ª ed. Ed. GG Brasil., p. 568, 2013.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Conforto Ambiental I</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>A importância do Conforto Ambiental e da Eficiência Energética nos projetos de arquitetura e urbanismo.</p> <p><b>Conforto térmico:</b> Clima e arquitetura. Elementos do clima: umidade, pressão, temperatura e velocidade do ar. A interferência das edificações e do espaço urbano nas condições climáticas. A interferência dos componentes climáticos no edifício. Insolação e proteção solar. Conforto térmico. Fontes de calor e trocas térmicas. Materiais de construção aplicados ao conforto térmico. Ventilação e iluminação naturais. Aplicações na arquitetura e no desenho urbano. Projeto cujo tema central seja o conforto térmico.</p> <p><b>Conforto visual e Iluminação:</b> Estudo do controle da luz no urbanismo e na arquitetura, com ênfase no estudo da luz natural. Suas características físicas e unidades. Fisiologia da percepção. Planejamento para a luz e métodos de projeto visando o conforto luminoso e a conservação de energia. Integração dos Sistemas de Iluminação Natural e Artificial. Efeito psicológico das cores e formas. O uso e aplicação prática do equipamento Heliodon</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FROTA, Anesia B. , SCHIFFER, SUELI R. Manual de Conforto Térmico. 8ªed. Ed. Studio Nobel. p. 248. 2016</li> <li>2. PINHEIRO, Antonio C. F. B., CRIVELARO, Marcos. Conforto Ambiental. Iluminação, cores, ergonomia, paisagismo e critérios para projetos. 1ª ed. Ed. Érica. p. 118. 2014.</li> <li>3. ROCHA, Edo. Conforto na arquitetura e no design. 1ª ed. Ed. Essencial Idea. p.322. 2016.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ORNSTEIN, Sheila W., VILLA, Simone B. Qualidade Ambiental na Habitação – Avaliação pós-ocupação. 1ª ed. Ed. Oficina de textos. p. 400.2013.</li> <li>5. FERGUS, Nicol; SUE ROAF, David C. A Adaptação de Edificações e Cidades Às Mudanças Climáticas. 1ª ed. Ed. Bookman. 2009.</li> <li>6. KWOK, Alison G.; GRONDZIK, Walter T.. Manual de Arquitetura Ecológica - 2ª Ed. Ed. Bookman. p.422, 2013</li> <li>7. KEELER, Marian. Fundamentos de Projetos de Edificações Sustentáveis. 1e. Ed. Bookman. P.362. 2010.</li> <li>8. NEUFERT, ERNST. A Arte de projetar em arquitetura. 18ª ed. Ed. GG Brasil., p. 568, 2013.</li> </ol>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Conforto Ambiental II</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	<p>A importância do Conforto Ergonômico e acústico nos projetos de arquitetura e urbanismo.</p> <p><b>Conforto Ergonômico:</b> Estudos da Antropometria. Percentil Ergonômico. Compatibilização Antropométrica. NR-17. Ergonomia do Objeto. Análise da Tarefa. Projetação ergonômica.</p> <p><b>Conforto Acústico:</b> conceituação de conforto acústico. Respostas humanas ao som. Instrumentos de avaliação. Limites desejáveis. Normas Técnicas.</p>			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. SOUZA, L. C. L.; ALMEIDA, M.G.; BRAGANÇA, L. Bê-a-bá da acústica arquitetônica. São Carlos: EdUFSCar. p.149. 2007.</li> <li>2. MORAES, Anamaria; MONT'ALVÃO, Claudia. Ergonomia: Conceitos e Aplicações. 3. ed. Petrópolis: ZAB, 2012.</li> <li>3. DREIFUSS, Henri. As medidas do homem e da mulher: fatores humanos em design. Bookman: Porto alegre, 2013.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. FROTA, Anesia B. , SCHIFFER, SUELI R. Manual de Conforto Térmico. 8ªed. Ed. Studio Nobel. p. 248. 2016.</li> <li>5. FERGUS, Nicol; SUE ROAF, David C. A Adaptação de Edificações e Cidades Às Mudanças Climáticas. 1ª ed. Ed. Bookman. 2009.</li> <li>6. PINHEIRO, Antonio C. F. B., CRIVELARO, Marcos. Conforto Ambiental. Iluminação, cores, ergonomia, paisagismo e critérios para projetos. 1ª ed. Ed. Érica. p. 118. 2014.</li> <li>7. ROCHA, Edo. Conforto na arquitetura e no design. 1ª ed. Ed. Essential Idea. p.322. 2016.</li> <li>8. ROCHA, Edo. Conforto na arquitetura e no design. 1ª ed. Ed. Essential Idea. p.322. 2016.</li> </ol>			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Noções de Projetos Arquitetônicos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 17 h</b>	<b>Prática 17 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Aprendizado da teoria e da prática do Projeto de Arquitetura a partir da leitura de projetos de edificações urbanas de relevância social e interesse público. Despertar no aluno uma leitura crítica na compreensão do espaço construído enfatizando o espaço arquitetônico residencial. Estimular o processo criativo da Arquitetura do edifício com base na aquisição de repertório e na investigação conceitual do projeto.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	1. ALBERTI, De Re A edificatória. 2. ARGAN, Giulio Carlo; "História da arte como história da cidade"; São Paulo, Martins Fontes, 1992. 3. NEUFERT, ERNST. A Arte de projetar em arquitetura. 18ª ed. Ed. GG Brasil., p. 568, 2013.			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	4. CHING, Francis D. K.; Arquitetura - Forma, Espaço e Ordem - 3ª Ed. 2013. 5. NBR 6492 - Representação de projetos de arquitetura, ABNT 6. NBR 13532: 1995 Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura, ABNT 7. COSTA, Lúcio. Arquitetura. Rio de Janeiro: José Olympio, 2006. 8. REBELLO, Yopanan C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. São Paulo, Zigurate, 2000.			

---

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Qualidade no Projeto de Edificações</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Qualidade do projeto da edificação. Importância da etapa de projeto. Gestão do processo de projeto. Qualidade do projeto: tecnológica; racionalização e; construtibilidade. Projeto habitacional: critérios de avaliação; habitabilidade e adequação do projeto.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. FABRÍCIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W. (org.). Qualidade no projeto de edifícios. São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010.</p> <p>2. MELHADO, Silvio Burrattino (Coord.). Coordenação de projetos de edificações. São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.</p> <p>3. THOMAZ, Ercio. Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção. São Paulo: Pini, 2001.</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro,: ABNT, 2013.</p> <p>5. SINDUSCON-MG. SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO VIBIL NO ESTADO DE MINAS GERAIS. Principais normas técnicas para edificações. Sinduscon-MG/CBIC: Belo Horizonte, 2013. 98p.</p> <p>6. KIVINIEMI, A. Requirements Management Interface to Building Product Models. Stanford, 2005. Dissertation (Doctor of Philosophy) - Department of Civil and Environmental Engineering and the Committee of Graduate Studies, Stanford University, Stanford, 2005.</p> <p>7. MIRON, L. Proposta de Diretrizes para o Gerenciamento dos Requisitos do Cliente em Empreendimentos da Construção. 150 f. Dissertação (Mestrado), UFRGS. Porto Alegre, 2002.</p> <p>8. MIRON, L. I. G. Gerenciamento dos requisitos dos clientes de empreendimentos habitacionais de interesse social: proposta para o Programa Integrado Entrada da Cidade em Porto Alegre/RS. 352 f. Tese (Doutorado), UFRGS. Porto Alegre, 2008.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Materiais Geossintéticos</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º período.</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: Introdução aos geossintéticos; estrutura dos materiais; materiais poliméricos; processo de fabricação de geossintéticos; controle tecnológico de fibras na fabricação de geossintéticos; ensaios de materiais aplicados aos geossintéticos; Caracterização micro e macroestrutural dos geossintéticos (Difração de Raios-X, espectrometria de Absorção de Infravermelho, Microscopia Eletrônica, Caracterização).			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<p>1. MANNHEIMER, Walter Arno. Microscopia dos Materiais: Uma Introdução. Editora E-papers. 226p, 2002.</p> <p>3. ALMEIDA, Gustavo Spina Gaudêncio de Almeida, SOUZA, Wander B. S. Engenharia dos polímeros – tipos de aditivos, propriedades e aplicações. 1ª ed. Ed. Érica. p. 192. 2015.</p> <p>3. VERTEMATTI, J. C. Manual Brasileiro de Geossintéticos. 2.ed. (atualizada e ampliada). Ed. Oficina de Textos, 2015</p>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<p>4. MAGALHÃES, António G.; DAVIM, João Paulo. Ensaios mecânicos e Tecnológicos. Editora Publindústria. 3º Edição. 283p. 2010.</p> <p>5. CANEVAROLO, Sebastião. Ciência dos polímeros – Um texto básico para tecnólogos e engenheiros. 3ªed. Ed. Artliber. P. 280, 2010.</p> <p>6. RUDIN, Alfred; CHOI, Philip. Ciência e Engenharia de Polímeros. Editora Elsevier, 2º Edição. 520p. 2014.</p> <p>7. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas “Geossintéticos – Determinação da espessura a pressões especificadas. Parte 1: Camada única.”. NBR ISO 9863-1, 1.ed, Rio de Janeiro-RJ, 2013.</p> <p>8. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas “Geossintéticos – Determinação da massa por unidade de área.” NBR ISO 12568. 1.ed, Rio de Janeiro-RJ, 2003.</p>			

<b>Nome da Disciplina:</b>	<b>Álgebra Vetorial e Geometria Analítica</b>			
<b>Período:</b>	<b>A partir do 5º</b>			
<b>Carga Horária:</b>	<b>Teórica 34 h</b>	<b>Prática 0 h</b>	<b>Extensão 0 h</b>	<b>Total 34 h</b>
<b>Ementa:</b>	Teoria: O Ponto no plano. Vetores no plano. Produto escalar. Operações com vetores. Projeção de vetores. O ponto no espaço tridimensional. Vetores no espaço. Produto vetorial. Produto misto. Aplicações geométricas. A reta. Equações paramétricas de uma reta. O plano. Equações paramétricas do plano.			
<b>Bibliografia Básica:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEZZI, Gelson; MACHADO, Nílson José; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 8: limites, derivadas, noções de integral. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.</li> <li>2. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994.</li> <li>3. GÓMEZ, Jorge J. Delgado; VILLELA, Maria Lúcia T. Pré-cálculo. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, c2004-2005.</li> </ol>			
<b>Bibliografia Complementar:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. FIGUEIREDO, Vera Lucia; MELLO, Margarida Pinheiro; SANTOS, Sandra A. Cálculo com aplicações: atividades computacionais e projetos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.</li> <li>5. ANTON, Howard. Rorres, Chris. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2001</li> <li>6. LORETO, Ana Célia da Costa. Vetores e geometria analítica. São Paulo. Ed. LTC. 2014</li> <li>7. REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. Geometria Analítica. Rio de Janeiro. Ed. LTC, 1996.</li> <li>8. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo. Ed. Pearson Education do Brasil. 2000.</li> </ol>			

**ANEXO VIII DOCUMENTOS LEGAIS QUE SUBSIDIARAM A ELABORAÇÃO DO  
PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**



## RESOLUÇÃO Nº 218, DE 29 DE JUNHO DE 1973

Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

**O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA**, usando das atribuições que lhe conferem as letras "d" e "f", parágrafo único do artigo 27 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966,

CONSIDERANDO que o Art. 7º da Lei nº 5.194/66 refere-se às atividades profissionais do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo, em termos genéricos;

CONSIDERANDO a necessidade de discriminar atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, para fins da fiscalização de seu exercício profissional, e atendendo ao disposto na alínea "b" do artigo 6º e parágrafo único do artigo 84 da Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966,

### RESOLVE:

Art. 1º - Para efeito de fiscalização do exercício profissional correspondente às diferentes modalidades da Engenharia, Arquitetura e Agronomia em nível superior e em nível médio, ficam designadas as seguintes atividades:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, pericia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Art. 2º - Compete ao ARQUITETO OU ENGENHEIRO ARQUITETO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, conjuntos arquitetônicos e monumentos, arquitetura paisagística e de interiores; planejamento físico, local, urbano e regional; seus serviços afins e correlatos.

Art. 3º - Compete ao ENGENHEIRO AERONÁUTICO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a aeronaves, seus sistemas e seus componentes; máquinas, motores e equipamentos; instalações industriais e mecânicas relacionadas à modalidade; infra-estrutura aeronáutica; operação, tráfego e serviços de comunicação de transporte aéreo; seus serviços afins e correlatos;

Art. 4º - Compete ao ENGENHEIRO AGRIMENSOR:

I - o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referente a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e aerofotogramétricos; locação de:

- a) loteamentos;
- b) sistemas de saneamento, irrigação e drenagem;
- c) traçados de cidades;
- d) estradas; seus serviços afins e correlatos.

II - o desempenho das atividades 06 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referente a arruamentos, estradas e obras hidráulicas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 5º - Compete ao ENGENHEIRO AGRÔNOMO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a engenharia rural; construções para fins rurais e suas instalações complementares; irrigação e drenagem para fins agrícolas; fitotecnia e zootecnia; melhoramento animal e vegetal; recursos naturais renováveis; ecologia, agrometeorologia; defesa sanitária; química agrícola; alimentos; tecnologia de transformação (açúcar, amidos, óleos, laticínios, vinhos e destilados); beneficiamento e conservação dos produtos animais e vegetais; zootecnia; agropecuária; edafologia; fertilizantes e corretivos; processo de cultura e de utilização de solo; microbiologia agrícola; biometria; parques e jardins; mecanização na agricultura; implementos agrícolas; nutrição animal; agrostologia; bromatologia e rações; economia rural e crédito rural; seus serviços afins e correlatos.

Art. 6º - Compete ao ENGENHEIRO CARTÓGRAFO ou ao ENGENHEIRO DE GEODÉSIA E TOPOGRAFIA ou ao ENGENHEIRO GEÓGRAFO:

I - o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a levantamentos topográficos, batimétricos, geodésicos e aerofotogramétricos; elaboração de cartas geográficas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 7º - Compete ao ENGENHEIRO CIVIL ou ao ENGENHEIRO DE FORTIFICAÇÃO e CONSTRUÇÃO:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos.

Art. 8º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRICISTA ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETROTÉCNICA:

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica; equipamentos, materiais e máquinas elétricas; sistemas de medição e controle elétricos; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 9º - Compete ao ENGENHEIRO ELETRÔNICO ou ao ENGENHEIRO ELETRICISTA, MODALIDADE ELETRÔNICA ou ao ENGENHEIRO DE COMUNICAÇÃO:**

1- o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a materiais elétricos e eletrônicos; equipamentos eletrônicos em geral; sistemas de comunicação e telecomunicações; sistemas de medição e controle elétrico e eletrônico; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 10 - Compete ao ENGENHEIRO FLORESTAL:**

1- o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a engenharia rural; construções para fins florestais e suas instalações complementares, silvimetria e inventário florestal; melhoramento florestal; recursos naturais renováveis; ecologia, climatologia, defesa sanitária florestal; produtos florestais, sua tecnologia e sua industrialização; edafologia; processos de utilização de solo e de floresta; ordenamento e manejo florestal; mecanização na floresta; implementos florestais; economia e crédito rural para fins florestais; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 11 - Compete ao ENGENHEIRO GEÓLOGO ou GEÓLOGO:**

1- o desempenho das atividades de que trata a Lei nº 4.076, de 23 JUN 1962.

**Art. 12 - Compete ao ENGENHEIRO MECÂNICO ou ao ENGENHEIRO MECÂNICO E DE AUTOMÓVEIS ou ao ENGENHEIRO MECÂNICO E DE ARMAMENTO ou ao ENGENHEIRO DE AUTOMÓVEIS ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE MECÂNICA:**

1- o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a processos mecânicos, máquinas em geral; instalações industriais e mecânicas; equipamentos mecânicos e eletro-mecânicos; veículos automotores; sistemas de produção de transmissão e de utilização do calor; sistemas de refrigeração e de ar condicionado; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 13 - Compete ao ENGENHEIRO METALURGISTA ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL E DE METALURGIA ou ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE METALURGIA:**

1- o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a processos metalúrgicos, instalações e equipamentos destinados à indústria metalúrgica, beneficiamento de minérios; produtos metalúrgicos; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 14 - Compete ao ENGENHEIRO DE MINAS:**

1- o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à prospecção e à pesquisa mineral; lavra de minas; captação de água subterrânea; beneficiamento de minérios e abertura de vias subterrâneas; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 15 - Compete ao ENGENHEIRO NAVAL:**

1- o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a embarcações e seus componentes; máquinas, motores e equipamentos; instalações industriais e mecânicas relacionadas à modalidade; diques e porta-batéis; operação, tráfego e serviços de comunicação de transporte hidroviário; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 16 - Compete ao ENGENHEIRO DE PETRÓLEO:**



I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução referentes a dimensionamento, avaliação e exploração de jazidas petrolíferas, transporte e industrialização do petróleo; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 17 - Compete ao ENGENHEIRO QUÍMICO ou ao ENGENHEIRO INDUSTRIAL MODALIDADE QUÍMICA:**

I - desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à indústria química e petroquímica e de alimentos; produtos químicos; tratamento de água e instalações de tratamento de água industrial e de rejeitos industriais; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 18 - Compete ao ENGENHEIRO SANITARISTA:**

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a controle sanitário do ambiente; captação e distribuição de água; tratamento de água, esgoto e resíduos; controle de poluição; drenagem; higiene e conforto de ambiente; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 19 - Compete ao ENGENHEIRO TECNÓLOGO DE ALIMENTOS:**

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à indústria de alimentos; acondicionamento, preservação, distribuição, transporte e abastecimento de produtos alimentares; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 20 - Compete ao ENGENHEIRO TÊXTIL:**

I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes à indústria têxtil; produtos têxteis, seus serviços afins e correlatos.

**Art. 21 - Compete ao URBANISTA:**

I - o desempenho das atividades 01 a 12 e 14 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a desenvolvimento urbano e regional, paisagismo e trânsito; seus serviços afins e correlatos.

**Art. 22 - Compete ao ENGENHEIRO DE OPERAÇÃO:**

I - o desempenho das atividades 09 a 18 do artigo 1º desta Resolução, circunscritas ao âmbito das respectivas modalidades profissionais;

II - as relacionadas nos números 06 a 08 do artigo 1º desta Resolução, desde que enquadradas no desempenho das atividades referidas no item I deste artigo.

**Art. 23 - Compete ao TÉCNICO DE NÍVEL SUPERIOR ou TECNÓLOGO:**

I - o desempenho das atividades 09 a 18 do artigo 1º desta Resolução, circunscritas ao âmbito das respectivas modalidades profissionais;

II - as relacionadas nos números 06 a 08 do artigo 1º desta Resolução, desde que enquadradas no desempenho das atividades referidas no item I deste artigo.

**Art. 24 - Revogado pela Resolução 1.057, de 31 de julho de 2014**

Art. 25 • Nenhum profissional poderá desempenhar atividades além daquelas que lhe competem, pelas características de seu currículo escolar, consideradas em cada caso, apenas, as disciplinas que contribuem para a graduação profissional, salvo outras que lhe sejam acrescidas em curso de pós-graduação, na mesma modalidade.

Parágrafo único • Serão discriminadas no registro profissional as atividades constantes desta Resolução.

Art. 26 • Ao já diplomado aplicar-se-á um dos seguintes critérios:

I • aquele que estiver registrado, é reconhecida a competência concedida em seu registro, salvo se as resultantes desta Resolução forem mais amplas, obedecido neste caso, o disposto no artigo 25 desta Resolução.

II • aquele que ainda não estiver registrado, é reconhecida a competência resultante dos critérios em vigor antes da vigência desta Resolução, com a ressalva do inciso I deste artigo.

Parágrafo único • Ao aluno matriculado até à data da presente Resolução, aplicar-se-á, quando diplomado, o critério do item II deste artigo.

Art. 27 • A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 28 • Revogam-se as Resoluções de nº 4, 26, 30, 43, 49, 51, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 67, 68, 71, 72, 74, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 89, 95, 96, 108, 111, 113, 120, 121, 124, 130, 132, 135, 139, 145, 147, 157, 178, 184, 185, 186, 197, 199, 208 e 212 e as demais disposições em contrário.

Rio de Janeiro, 29 JUN 1973.

**Prof. FAUSTO AITA GAI**  
Presidente

**Eng. CLÓVIS GONÇALVES DOS SANTOS**  
1º Secretário

---

Publicada no D.O.U. de 31 de julho de 1973.

Art. 24 • Revogado pela Resolução 1.057, de 31 de julho de 2014

### **RESOLUÇÃO Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005.**

Dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional.

**O CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - Confea**, no uso das atribuições que lhe confere a alínea "I" do art. 27 da Lei nº 5.194, de 24 de dezembro 1966, e

Considerando a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, que regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de engenheiro agrônomo;

Considerando a Lei nº 4.076, de 23 de junho de 1962, que regula o exercício da profissão de geólogo;

Considerando a Lei nº 6.664, de 26 de junho de 1979, que disciplina a profissão de geógrafo;

Considerando a Lei nº 6.835, de 14 de outubro de 1980, que dispõe sobre o exercício da profissão de meteorologista;

Considerando o Decreto nº 23.196, de 12 de outubro de 1933, que regula o exercício da profissão agrônômica;

Considerando o Decreto nº 23.569, de 11 de dezembro de 1933, que regula o exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor;

Considerando o Decreto-Lei nº 8.620, de 10 de janeiro de 1946, que dispõe sobre a regulamentação do exercício das profissões de engenheiro, de arquiteto e de agrimensor, regida pelo Decreto nº 23.569, de 1933;

Considerando a Lei nº 4.643, de 31 de maio de 1965, que determina a inclusão da especialização de engenheiro florestal na enumeração do art. 16 do Decreto-Lei nº 8.620, de 1946;

Considerando a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre a profissão de técnico industrial e agrícola de nível médio;

Considerando o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 1968, modificado pelo Decreto nº 4.560, de 30 de dezembro de 2002;

Considerando a Lei nº 7.410, de 27 de novembro de 1985, que dispõe sobre a especialização de engenheiros e arquitetos em Engenharia de Segurança do Trabalho;

Considerando o Decreto nº 92.530, de 9 de abril de 1986, que regulamenta a Lei nº 7.410, de 1985;

Considerando a Lei nº 7.270, de 10 de dezembro de 1984, que apresenta disposições referentes ao exercício da atividade de perícia técnica;

Considerando a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;

Considerando o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 1996;

Considerando a Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1985, que altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961,

**RESOLVE:**

Art. 1º Estabelecer normas, estruturadas dentro de uma concepção matricial, para a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências no âmbito da atuação profissional, para efeito de fiscalização do exercício das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea.

Parágrafo único. As profissões inseridas no Sistema Confea/Crea são as de engenheiro, de arquiteto e urbanista, de engenheiro agrônomo, de geólogo, de geógrafo, de meteorologista, de tecnólogo e de técnico.

**CAPÍTULO I  
DAS ATRIBUIÇÕES DE TÍTULOS PROFISSIONAIS**

Art. 2º Para efeito da fiscalização do exercício das profissões objeto desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

I – atribuição: ato geral de consignar direitos e responsabilidades dentro do ordenamento jurídico que rege a comunidade;

II – atribuição profissional: ato específico de consignar direitos e responsabilidades para o exercício da profissão, em reconhecimento de competências e habilidades derivadas de formação profissional obtida em cursos regulares;

III – título profissional: título atribuído pelo Sistema Confea/Crea a portador de diploma expedido por instituições de ensino para egressos de cursos regulares, correlacionado com o(s) respectivo(s) campo(s) de atuação profissional, em função do perfil de formação do egresso, e do projeto pedagógico do curso;

IV – atividade profissional: ação característica da profissão, exercida regularmente;

V – campo de atuação profissional: área em que o profissional exerce sua profissão, em função de competências adquiridas na sua formação;

VI – formação profissional: processo de aquisição de competências e habilidades para o exercício responsável da profissão;

VII – competência profissional: capacidade de utilização de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários ao desempenho de atividades em campos profissionais específicos, obedecendo a padrões de qualidade e produtividade;

VIII – modalidade profissional: conjunto de campos de atuação profissional da Engenharia correspondentes a formações básicas afins, estabelecido em termos genéricos pelo Confea;

IX – categoria (ou grupo) profissional: cada uma das três profissões regulamentadas na Lei nº 5.194 de 1966; e

X – curso regular: curso técnico ou de graduação reconhecido, de pós-graduação credenciado, ou de pós-graduação sensu lato considerado válido, em consonância com as disposições legais que disciplinam o sistema educacional, e devidamente registrado no Sistema Confea/Crea.



Art. 3º Para efeito da regulamentação da atribuição de títulos, atividades e competências para os diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, consideram-se nesta Resolução os seguintes níveis de formação profissional, quando couber:

- I - técnico;
- II - graduação superior tecnológica;
- III - graduação superior plena;
- IV - pós-graduação no senso lato (especialização); e
- V - pós-graduação no senso estrito (mestrado ou doutorado).

Art. 4º Será obedecida a seguinte sistematização para a atribuição de títulos profissionais e designações de especialistas, em correlação com os respectivos perfis e níveis de formação, e projetos pedagógicos dos cursos, no âmbito do respectivo campo de atuação profissional, de formação ou especialização:

I - para o diplomado em curso de formação profissional técnica, será atribuído o título de técnico;

II - para o diplomado em curso de graduação superior tecnológica, será atribuído o título de tecnólogo;

III - para o diplomado em curso de graduação superior plena, será atribuído o título de engenheiro, de arquiteto e urbanista, de engenheiro agrônomo, de geólogo, de geógrafo ou de meteorologista, conforme a sua formação;

IV - para o técnico ou tecnólogo portador de certificado de curso de especialização será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de especializado no âmbito do curso;

V - para os profissionais mencionados nos incisos II e III do art. 3º desta Resolução, portadores de certificado de curso de formação profissional pós-graduada no senso lato, será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de especialista;

VI - para o portador de certificado de curso de formação profissional pós-graduada no senso lato em Engenharia de Segurança do Trabalho, será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de engenheiro de segurança do trabalho; e

VII - para os profissionais mencionados nos incisos II e III do art. 3º desta Resolução, diplomados em curso de formação profissional pós-graduada no senso estrito, será acrescida ao título profissional atribuído inicialmente a designação de mestre ou doutor na respectiva área de concentração de seu mestrado ou doutorado.

§ 1º Os títulos profissionais serão atribuídos em conformidade com a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea, estabelecida em resolução específica do Confea, atualizada periodicamente, e com observância do disposto nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução.

§ 2º O título de engenheiro será obrigatoriamente acrescido de denominação que caracterize a sua formação profissional básica no âmbito do(s) respectivo(s) campo(s) de atuação profissional da categoria, podendo abranger simultaneamente diferentes âmbitos de campos.

§ 3º As designações de especialista, mestre ou doutor só poderão ser acrescidas ao título profissional de graduados em nível superior previamente registrados no Sistema Confea/Crea.



CAPÍTULO II  
DAS ATRIBUIÇÕES PARA O DESEMPENHO DE ATIVIDADES  
NO ÂMBITO DAS COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

Art. 5º Para efeito de fiscalização do exercício profissional dos diplomados no âmbito das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, em todos os seus respectivos níveis de formação, ficam designadas as seguintes atividades, que poderão ser atribuídas de forma integral ou parcial, em seu conjunto ou separadamente, observadas as disposições gerais e limitações estabelecidas nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução:

- Atividade 01 - Gestão, supervisão, coordenação, orientação técnica;
- Atividade 02 - Coleta de dados, estudo, planejamento, projeto, especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica e ambiental;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria, consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra ou serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, monitoramento, laudo, parecer técnico, auditoria, arbitragem;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo ou função técnica;
- Atividade 08 - Treinamento, ensino, pesquisa, desenvolvimento, análise, experimentação, ensaio, divulgação técnica, extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração, controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra ou serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra ou serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de serviço técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 17 - Operação, manutenção de equipamento ou instalação; e
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

Parágrafo único. As definições das atividades referidas no *caput* deste artigo encontram-se no glossário constante do Anexo I desta Resolução.

Art. 6º Aos profissionais dos vários níveis de formação das profissões inseridas no Sistema Confea/Crea é dada atribuição para o desempenho integral ou parcial das atividades estabelecidas no artigo anterior, circunscritas ao âmbito do(s) respectivo(s) campo(s) profissional(ais), observadas as disposições gerais estabelecidas nos arts. 7º, 8º, 9º, 10 e 11 e seus parágrafos, desta Resolução, a sistematização dos campos de atuação profissional estabelecida no Anexo II, e as seguintes disposições:

I - ao técnico, ao tecnólogo, ao engenheiro, ao arquiteto e urbanista, ao engenheiro agrônomo, ao geólogo, ao geógrafo, e ao meteorologista compete o desempenho de atividades no(s)

seu(s) respectivo(s) campo(s) profissional(ais), circunscritos ao âmbito da sua respectiva formação e especialização profissional; e

II - ao engenheiro, ao arquiteto e urbanista, ao engenheiro agrônomo, ao geólogo, ao geógrafo, ao meteorologista e ao tecnólogo, com diploma de mestre ou doutor compete o desempenho de atividades estendidas ao âmbito das respectivas áreas de concentração do seu mestrado ou doutorado.

### CAPÍTULO III DO REGISTRO DOS PROFISSIONAIS

#### Seção I Da Atribuição Inicial

Art. 7º A atribuição inicial de títulos profissionais, atividades e competências para os diplomados nos respectivos níveis de formação, nos campos de atuação profissional abrangidos pelas diferentes profissões inseridas no Sistema Confea/Crea, será efetuada mediante registro e expedição de carteira de identidade profissional no Crea, e a respectiva anotação no Sistema de Informações Confea/Crea - SIC.

Art. 8º O Crea, atendendo ao que estabelecem os arts. 10 e 11 da Lei nº 5.194, de 1966, deverá anotar as características da formação do profissional, com a correspondente atribuição inicial de título, atividades e competências para o exercício profissional, levando em consideração as disposições dos artigos anteriores e do Anexo II desta Resolução.

§ 1º O registro dos profissionais no Crea e a respectiva atribuição inicial de título profissional, atividades e competências serão procedidos de acordo com critérios a serem estabelecidos pelo Confea para a padronização dos procedimentos, e dependerão de análise e decisão favorável da(s) câmara(s) especializada(s) do Crea, correlacionada(s) com o respectivo âmbito do(s) campos(s) de atuação profissional.

§ 2º A atribuição inicial de título profissional, atividades e competências decorrerá, rigorosamente, da análise do perfil profissional do diplomado, de seu currículo integralizado e do projeto pedagógico do curso regular, em consonância com as respectivas diretrizes curriculares nacionais.

#### Seção II Da Extensão da Atribuição Inicial

Art. 9º A extensão da atribuição inicial fica restrita ao âmbito da mesma categoria profissional.

Art. 10. A extensão da atribuição inicial de título profissional, atividades e competências na categoria profissional Engenharia, em qualquer dos respectivos níveis de formação profissional será concedida pelo Crea em que o profissional requereu a extensão, observadas as seguintes disposições:

I - no caso em que a extensão da atribuição inicial se mantiver na mesma modalidade profissional, o procedimento dar-se-á como estabelecido no *caput* deste artigo, e dependerá de decisão favorável da respectiva câmara especializada; e

II - no caso em que a extensão da atribuição inicial não se mantiver na mesma modalidade, o procedimento dar-se-á como estabelecido no *caput* deste artigo, e dependerá de decisão favorável das câmaras especializadas das modalidades envolvidas.

§ 1º A extensão da atribuição inicial decorrerá da análise dos perfis da formação profissional adicional obtida formalmente, mediante cursos comprovadamente regulares, cursados após a diplomação, devendo haver decisão favorável da(s) câmara(s) especializada(s) envolvida(s).

§ 2º No caso de não haver câmara especializada no âmbito do campo de atuação profissional do interessado, ou câmara inerente à extensão de atribuição pretendida, a decisão caberá ao Plenário do Crea.

§ 3º A extensão da atribuição inicial aos técnicos portadores de certificados de curso de especialização será considerada dentro dos mesmos critérios do *caput* deste artigo e seus incisos.

§ 4º A extensão da atribuição inicial aos portadores de certificados de formação profissional adicional obtida no nível de formação pós-graduada no *sensu lato*, expedidos por curso regular registrado no Sistema Confea/Crea, será considerada dentro dos mesmos critérios do *caput* deste artigo e seus incisos.

§ 5º Nos casos previstos nos §§ 3º e 4º, será exigida a prévia comprovação do cumprimento das exigências estabelecidas pelo sistema educacional para a validade dos respectivos cursos.

### Seção III

#### Da Sistematização dos Campos de Atuação Profissional

Art. 11. Para a atribuição de títulos profissionais, atividades e competências será observada a sistematização dos campos de atuação profissional e dos níveis de formação profissional mencionados no art. 3º desta Resolução, e consideradas as especificidades de cada campo de atuação profissional e nível de formação das várias profissões integrantes do Sistema Confea/Crea, apresentadas no Anexo II.

§ 1º A sistematização mencionada no *caput* deste artigo, constante do Anexo II, tem características que deverão ser consideradas, no que couber, em conexão com os perfis profissionais, estruturas curriculares e projetos pedagógicos, em consonância com as diretrizes curriculares nacionais dos cursos que levem à diplomação ou concessão de certificados nos vários níveis profissionais, e deverá ser revista periodicamente, com a decisão favorável das câmaras especializadas, do Plenário dos Creas e aprovação pelo Plenário do Confea com voto favorável de no mínimo dois terços do total de seus membros.

§ 2º Para a atribuição inicial de títulos profissionais, atividades e competências para os profissionais diplomados no nível técnico e para os diplomados no nível superior em Geologia, em Geografia e em Meteorologia prevalecerão as disposições estabelecidas nas respectivas legislações específicas.

### CAPÍTULO IV DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 12. Ao profissional já diplomado aplicar-se-á um dos seguintes critérios:

I – ao que estiver registrado será permitida a extensão da atribuição inicial de título profissional, atividades e competências, em conformidade com o estabelecido nos arts. 9º e 10 e seus parágrafos, desta Resolução; ou

II – ao que ainda não estiver registrado, será concedida a atribuição inicial de título profissional, atividades e competências, em conformidade com os critérios em vigor antes da vigência desta Resolução, sendo-lhe permitida a extensão da mesma em conformidade com o estabelecido nos arts. 9º e 10 e seus parágrafos, desta Resolução.

Art. 13. Ao aluno matriculado em curso comprovadamente regular, anteriormente à entrada em vigor desta Resolução, é permitida a opção pelo registro em conformidade com as disposições então vigentes.

Art. 14. Questões levantadas no âmbito dos Creas relativas a atribuições de títulos profissionais, atividades e competências serão decididas pelo Confea em conformidade com o disposto no parágrafo único do art. 27 da Lei nº 5.194, de 1966.

Art. 15. O Confea, no prazo de até cento e vinte dias a contar da data de publicação desta Resolução, deverá apreciar e aprovar os Anexos I e II nela referidos.

Art. 16. Esta resolução entra em vigor a partir de 1º de julho de 2007. (\*)

Brasília, 22 de agosto de 2005.

Eng. Wilson Lang  
Presidente

Publicado no D.O.U de 30 de agosto de 2005 – Seção 1, pág. 191 e 192

Publicada no D.O.U de 21 de setembro de 2005 – Seção 3, pág. 99 as Retificações do inciso X do art. 2º e do § 4º do art. 10. Anexos I e II publicados no D.O.U de 15 de dezembro de 2005 – Seção 1, páginas 337 a 342 e republicados no D.O.U de 19 de dezembro de 2006 – Seção 1, pág. 192 a 205.

Incluído do Anexo III e nova redação do art. 16, aprovados pela Resolução nº 1.016, de 25 de agosto de 2006.

Suspensa a aplicabilidade da Resolução nº 1.010, de 2005, até 31 de dezembro de 2013, pela Resolução nº 1.040, de 25 de maio de 2012.

Suspensa a aplicabilidade da Resolução nº 1.010, de 2005, aos profissionais diplomados que solicitarem seu registro profissional junto ao Crea a partir de 01 de janeiro de 2014 até 31 de dezembro de 2014 – Resolução 1.051, de 23 de dezembro de 2013.

Suspende a aplicabilidade da Resolução nº 1.010, de 2005, aos profissionais diplomados que solicitarem seu registro profissional junto ao Crea a partir de 1º de janeiro de 2015 até 31 de dezembro de 2015 - Resolução nº 1.062, de 29 de dezembro 2014.





**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO Nº 003, DE 16 DE ABRIL DE 2014**

Regulamenta sobre atividades de Extensão na  
Universidade Federal do Sul e Sudeste Pará.

O Reitor *pro tempore* da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, nomeado pela Portaria nº 569, de 28 de junho de 2013, do Excelentíssimo Senhor Ministro de Estado da Educação, no uso das suas atribuições delegadas pela Lei nº 12.824, de 5 de junho de 2013, publicada no Diário Oficial da União subsequente; em cumprimento à decisão do Egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão realizada em 16.04.2014, promulga a seguinte

**RESOLUÇÃO:**

**Art. 1º** A Extensão Universitária é um processo educativo, cultural, político e científico, articulado ao ensino e à pesquisa, de forma indissociável, e que viabiliza, através de ações concretas e contínuas, a relação transformadora entre a Universidade e a sociedade, propiciando a construção de uma universidade intercultural;

§1º Entende-se como atividades da Extensão Universitária na Unifesspa, práticas acadêmicas e públicas socialmente referenciadas na sócio-bio-diversidade da Amazônia Oriental brasileira, comprometidas com a promoção da justiça social e ambiental, da diversidade cultural e dos direitos humanos. Essas atividades pressupõem a relação com os movimentos sociais populares e com as políticas públicas como *práxis* de formação acadêmico-crítico, de democratização do conhecimento científico, artístico e tecnológico produzido no diálogo com a realidade, promovendo um projeto de sociedade que integre as dimensões humana ética, sociocultural, econômico-produtiva, ecológica e político-organizativa.

§2º As atividades de extensão devem tomar como ponto de partida a diversidade social e ambiental regional e, assim, priorizar ações que visem à superação da desigualdade e da exclusão social existentes na Amazônia, bem como a superação da injustiça ambiental, construindo uma Universidade engajada nos processos de transformação social e territorial a partir dos interesses e necessidades dos grupos subalternos;

**Art. 5º** As atividades de extensão submeter-se-ão ao registro do Sistema de Informação de Extensão – SIEXBRASIL, criado nacionalmente como banco de dados das atividades de extensão das universidades participantes do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas.

**Parágrafo único.** As atividades de extensão terão seu registro no sistema computacional em vigor pelo preenchimento dos formulários através da página específica da Web que, após aprovadas pela PROEX, passam a integrar a base de dados da Unifesspa.

**Art. 6º** As propostas das atividades de extensão poderão originar-se na comunidade em geral, nas instituições governamentais ou nas Unidades Acadêmicas da Unifesspa, competindo primariamente às Unidades da Unifesspa a sua promoção, execução e avaliação, sempre tendo em vista o diálogo necessário com a sociedade.

**Parágrafo único.** O Diretório Central dos Estudantes (DCE), os Centros Acadêmicos e outros grupos de estudantes organizados poderão propor atividades de extensão, desde que sob a supervisão de um professor da respectiva área de conhecimento e após aprovação da proposta pelo(s) respectivo(s) Colegiado(s) das Unidades envolvidas.

**Art. 7º** As atividades de extensão e a carga horária de todos os docentes e técnico-administrativos nelas envolvidos devem constar nos planos e relatórios das Unidades correspondentes, cabendo ao dirigente da Unidade baixar portaria de alocação de carga horária.

**§1º** Todas as propostas e relatórios de atividades de extensão devem ser submetidos à aprovação nos Conselhos das Unidades envolvidas e enviados à PROEX devidamente documentados quanto à avaliação de mérito e atas de aprovação, para registro no cadastro de programas e projetos de extensão da Unifesspa/PROEX.

**§2º** As atividades de extensão também poderão ser realizadas por Unidades Administrativas da Unifesspa.

**Art. 8º** Os programas de extensão terão a duração máxima de 2 (dois) anos, podendo ser renovados após a aprovação dos relatórios parciais e/ou final.

**Parágrafo único.** Os projetos e programas que não apresentarem relatório anual das atividades não podem concorrer ao Programa de Bolsas de Extensão e não podem ser renovados.

**Art. 9º** As atividades de extensão devem ser coordenadas por docente ou técnico-administrativo da Universidade com nível superior e competências na área de conhecimento da atividade.

**Parágrafo único.** Para cada docente ou técnico participante de atividade de extensão poderão ser alocadas, no Plano Individual de Trabalho ou correspondente, até 20 (vinte) horas semanais de atividades, após a aprovação final do curso, projeto ou programa pelo Conselho da Unidade.

**Art. 10º** Os Cursos de Extensão Universitária serão executados sob a forma de capacitação, atualização ou aperfeiçoamento, independentemente da metodologia utilizada, entendendo-se por:

a) Curso de Aperfeiçoamento – aquele cuja duração esteja entre 150 (cento e cinquenta) a 350 (trezentas e cinquenta) horas e que vise produzir, sistematizar e divulgar conhecimentos e técnicas a profissionais ou membros da comunidade na área de conhecimento específico ou correlato;

b) Curso de Capacitação – aquele cuja duração esteja entre 60 (sessenta) e 150 (cento e cinquenta) horas e que vise divulgar conhecimentos e técnicas a profissionais ou membros da comunidade;

c) Curso de Atualização – aquele cuja duração esteja entre 15 (quinze) e 60 (sessenta) horas e que vise à atualização dos conhecimentos e técnicas a profissionais ou membros da comunidade.

§1º Qualquer Curso de Extensão Universitária deverá ser aprovado pelo(s) Conselho(s) da(s) Unidade(s) Acadêmica(s), registrado no Sistema de Informação das Atividades de Extensão em vigor na PROEX.

§2º Os certificados serão expedidos pela Unidade Acadêmica de lotação a qual se vincula o coordenador do curso e devidamente assinados pelo coordenador do curso e pelo Diretor da Unidade Acadêmica.

**Art. 11º** São considerados Eventos de Extensão Universitária as atividades desenvolvidas sob a forma de seminários, conferências, debates, jornadas e similares.

§1º Cabe à Unidade Proponente do Evento de Extensão Universitária:

- a) sua aprovação;
- b) expedição de certificados;
- c) indicação de Coordenador Responsável;
- d) informar à PROEX.

§2º Compete ao Coordenador Responsável pelo(s) Evento(s) de Extensão Universitária informar à Unidade:

- I - o nome do evento;
- II - o período de realização;
- III - a duração;
- IV - o número de participantes;
- V - o número de certificados concedidos.

**Art. 12** Os recursos para o desenvolvimento de qualquer tipo de atividade de extensão, advindos de contratos e/ou convênios, devem seguir as normas vigentes da Unifesspa.

**Art. 13** Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

**Art. 14** Ficam revogadas as disposições em contrário.

Prof. Dr. Maurílio de Abreu Monteiro  
Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão



**CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO  
CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

**RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.<sup>(1)</sup>**

**Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do  
Curso de Graduação em Engenharia.**

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea "c", da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado 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 da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;

II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;

IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;

V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;

VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;

VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;

VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;

IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

X - atuar em equipes multidisciplinares;

XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;

XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;

XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

XIV - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada

<sup>(1)</sup> CNE, Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32.

à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima, versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Computadores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;

XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;  
 XIV - Estratégia e Organização;  
 XV - Físico-química;  
 XVI - Geoprocessamento;  
 XVII - Geotecnia;  
 XVIII - Gerência de Produção;  
 XIX - Gestão Ambiental;  
 XX - Gestão Econômica;  
 XXI - Gestão de Tecnologia;  
 XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;  
 XXIII - Instrumentação;  
 XXIV - Máquinas de fluxo;  
 XXV - Matemática discreta;  
 XXVI - Materiais de Construção Civil;  
 XXVII - Materiais de Construção Mecânica;  
 XXVIII - Materiais Elétricos;  
 XXIX - Mecânica Aplicada;  
 XXX - Métodos Numéricos;  
 XXXI - Microbiologia;  
 XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;  
 XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;  
 XXXIV - Operações Unitárias;  
 XXXV - Organização de computadores;  
 XXXVI - Paradigmas de Programação;  
 XXXVII - Pesquisa Operacional;  
 XXXVIII - Processos de Fabricação;  
 XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;  
 XL - Qualidade;  
 XLI - Química Analítica;  
 XLII - Química Orgânica;  
 XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;  
 XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;  
 XLV - Sistemas de Informação;  
 XLVI - Sistemas Mecânicos;  
 XLVII - Sistemas operacionais;  
 XLVIII - Sistemas Térmicos;  
 XLIX - Tecnologia Mecânica;  
 L - Telecomunicações;  
 LI - Termodinâmica Aplicada;  
 LII - Topografia e Geodésia;  
 LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de

relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
Presidente da Câmara de Educação Superior



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO,  
PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

**APRESENTAÇÃO DE  
PROJETO DE PESQUISA  
FORMULÁRIO COMPLETO**

Marabá - 2015

**PROJETO DE PESQUISA**

<b>1 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO</b>	
a) TÍTULO DO PROJETO:	ESTUDOS EM ENGENHARIA URBANA: DIAGNÓSTICO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA CIDADE DE MARABÁ FRENTE AOS EFEITOS DA MOBILIDADE DESCENDENTE ESPACIAL.
b) GRANDE ÁREA DE CONHECIMENTO: (de acordo com o CNPq)	ENGENHARIAS / ENGENHARIA CIVIL
c) ÁREA DE CONHECIMENTO: (de acordo com o CNPq)	CONSTRUÇÃO CIVIL
d) SUB ÁREA: (de acordo com o CNPq)	PROCESSOS CONSTRUTIVOS
e) INSTITUIÇÃO:	UNIFESSPA
f) INSTITUTO/CAMPUS:	INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
g) UNIDADE EXECUTORA:	FACULDADE DE GEOLOGIA
h) ENDEREÇO:	Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, Nova Marabá
i) MUNICÍPIO/UF:	MARABÁ/PA
j) CEP:	68.505.080
k) TELEFONE:	(94)2101 5910
l) E-MAIL:	profnascimento@unifesspa.edu.br
m) COORDENADOR DO PROJETO:	ANTONIO CARLOS SANTOS DO NASCIMENTO
n) OUTRAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES:	Universidade Federal do Pará - UFPA

**PROJETO DE PESQUISA**

<b>2 - EQUIPE DO PROJETO</b>						
<b>Matrícula</b>	<b>Nome completo</b>	<b>Tipo*</b>	<b>Titulação Máxima</b>	<b>Unidade/ Departamento</b>	<b>Função no Projeto</b>	<b>Carga Horária no Projeto</b>
1891706	Antonio Carlos Santos do Nascimento	CD	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Coordenador	10
2257453	Denílson Costa da Silva	PE	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Professor Participante	--
2146050	Rodrigo da Silva Manera	PE	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Professor Participante	--
2248643	Vania Carla Dias Martins	PE	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Professor Participante	--
012422551	Risete Maria Queiroz de Leão Braga	PPE	Doutor	Faculdade de Engenharia Sanitária e Ambiental/ITEC/UFPA	Professor Colaborador	--

\*PB: Professor Bolsista de Agência de Fomento (Capes, CNPq, DAAD, etc...)

PE: Professor Permanente (lotado no centro em que pertence o projeto)

PP: Professor Participante (lotado em outro centro)

PPE: Professor Participante Externo

PV: Professor Visitante

TA: Técnico Administrativo

TE: Técnico Administrativo Externo

\*\* CD: Coordenador

CL: Colaborador

CS: Consultor

## PROJETO DE PESQUISA

### 3 - INTRODUÇÃO

De acordo com Alves (2014) a mobilidade descendente espacial designa o processo onde o indivíduo ou grupos de indivíduos por não conseguir permanecer em uma dada área muda-se para áreas mais precárias.

A paisagem urbana resultante desse processo evidencia um panorama de problemas, dilemas e conflitos, desde impactos na esfera das sociabilidades como na qualidade de vida urbana.

Quando se pensa nesse processo no sudeste do Pará, é fundamental considerar que os grandes projetos implementados na Amazônia seguiram um modelo de desenvolvimento "desequilibrado e corrigido" (SUDAM, 1976), e as consequências disso, somam-se no decorrer da história das cidades da região.

O crescimento populacional em descompasso com a evolução urbana, por vezes pouco alinhada com as diretrizes do desenvolvimento sustentável, resultaram em uma vida citadina repleta de cenários nocivos e permissivos de impactos negativos ao bioma.

Diversas cidades já começaram a realizar prospecções em busca de mapear os pontos focais de seu ordenamento e mesmo gerar uma cartografia que evidencie os principais dilemas, para poder buscar potenciais saídas.

Nesse contexto, este projeto de pesquisa insere-se como um esforço, não único, mas parceiro a outros esforços descentralizados, de buscar compreender e evidenciar a forma como a apropriação do espaço urbano da cidade de Marabá configura-se, mapear suas áreas de vulnerabilidade social, ambiental e patrimonial, dentro do conceito de territorialidade e produção do espaço urbano.

A catalogação sistemática desses espaços de ocupação, que carecem de infraestrutura e estão em dissonância com o Plano Diretor do Município de Marabá permitirá construir amparo técnico para inserção de pautas por melhorias e propiciar o empoderamento social.

Considerando que Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa) tem por missão produzir, socializar e transformar o conhecimento na Amazônia para a formação de cidadãos capazes de promover a construção de uma sociedade sustentável, quando este projeto possibilita a aquisição e produção de conhecimento na área de engenharia urbana com o intuito de transformar e socializar conhecimentos para melhora da realidade local, fomentando meios de empoderamento para os cidadãos, esse projeto vem somar para o



alcance da missão institucional.

#### **4 - JUSTIFICATIVA**

De forma empírica pode ser notar os efeitos do adensamento demográfico em Marabá e as dissonâncias com o Plano Diretor Municipal vigente, seja por meio de ocupação de áreas precariamente assistidas de infraestruturas urbanísticas mínimas e/ou ocupação de áreas propensas a gerar impactos a qualidade de vida urbana.

Vale lembrar que o modelo de desenvolvimento escolhido para região trouxe severas consequências socioambientais que repercutem diretamente no modelado da paisagem urbana.

Estudos que identifiquem sistematicamente a(s) forma(s) de apropriação do espaço citadino são pioneiros na região e fundamentais para auxiliarem os órgãos competentes, como também, para apropriar a sociedade na busca por soluções, o que é diretamente ligada a missão da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa).

#### **5 - OBJETIVOS**

##### **5.1 – Objetivo Geral**

Construir um diagnóstico do uso e ocupação do solo da cidade de Marabá frente aos efeitos da mobilidade descendente espacial, identificando as áreas de vulnerabilidade social, ambiental e patrimonial considerando o conceito de territorialidade e produção do espaço urbano.

##### **5.2 – Objetivos Específicos**

**5.2.1.** Fornecer um documento cartográfico para uso de órgãos competentes para gestão do território urbano;

**5.2.2.** Fomentar o empoderamento social por meio de produção e socialização de conhecimento sobre estudos urbanos do uso e ocupação do solo de Marabá-PA;

**5.2.3.** Fornecer um diagnóstico em forma de relatório que identifique de forma sistemática as áreas e principais efeitos da mobilidade descendente espacial.

**5.2.4.** Documentar as dissonâncias do uso e ocupação do solo da cidade de Marabá em relação ao Plano Diretor Municipal vigente.

**5.2.5.** Fomentar o contato dos discentes com conhecimentos, ferramentas e dilemas da Engenharia Urbana.

**5.2.6.** Produzir conhecimento na área da Engenharia Urbana sobre a

região.

## **6 - METODOLOGIA**

O projeto será dividido em seis etapas: (I) nivelamento de conhecimentos em Engenharia Urbana; (II) pesquisa bibliográfica sobre a história da cidade de Marabá - com enfoque na produção do espaço urbano; (III) Delimitação das zonas homologas de estudo; (IV) Visita de campo às zonas homólogas; (V) tabulação dos dados coletados; (VI) elaboração das cartografias; (VII) visita aos centros comunitários; (VIII) Elaboração do relatório; (IX) Entrega do relatório aos órgãos interessados e comunidades; (X) reunião de lições aprendidas.

A etapa (I) será realizada por meio de uma aula dialogada e estudo dirigido, enquanto que a etapa (II) será por meio de revisão de literatura.

A etapa (III) será realizada por meio do uso de mapas, sendo o registro das informações efetuado tanto em caderneta de campo como em meio digital.

A etapa (IV) e (VII) serão realizadas por meio de pesquisa exploratória com o apoio logístico dos órgãos interessados.

A etapa (V), (VI) e (VIII) serão realizadas pelos discentes com o apoio dos conhecimentos adquiridos nos nivelamentos, campos, e com a supervisão dos docentes.

A etapa (IX) e (X) serão realizadas por meio de uma audiência pública.

## **7 - METAS**

**7.1-** Metas técnicas: Elaboração de um diagnóstico do uso e ocupação do solo da cidade de Marabá; Elaboração de uma cartografia sobre os efeitos da mobilidade descendente espacial na categoria social, ambiental e patrimonial da produção do espaço e territorialidade; fornecimento de conhecimento técnico especializado para associações comunitárias;

**7.2 -** Metas científicas: Elaboração e posterior submissão de artigos na área de Engenharia Urbana;

**7.3 -** Metas acadêmicas: - fomentar uma formação profissional alinhada com as discussões da Engenharia Urbana e em consonância com os paradigmas da sustentabilidade, por meio de envio de discentes para eventos científicos;

**7.4 -** Metas sócio-ambientais: identificar áreas com vulnerabilidades sociais, ambientais e patrimoniais; fomentar o engajamento e empoderamento social, por meio da promoção de um evento científico.

## **8 - RESULTADOS**

8.1 - Diagnóstico do uso e ocupação do solo da cidade e Marabá frente os efeitos da mobilidade descendente espacial;

8.2 - Elaboração de material cartográfico com identificação de áreas em dissonância com o Plano Diretor Municipal em decorrência da mobilidade descendente espacial;

8.3 - Confecção de material bibliográfico com conhecimentos na área de Engenharia Urbana sobre a cidade de Marabá.

## **9 - BIBLIOGRAFIA**

ALVES, Glória da Anunciação. A mobilidade/imobilidade na produção do espaço metropolitano. In: A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios. Orgs. Ana Fani Alessandri Carlos; Marcelo Lopes de Souza; Maria Encarnação Beltrão Sposito. Rio de Janeiro, 2014.

SUDAM. Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia. II Plano Nacional de Desenvolvimento. Programa de Ação do Governo para a Amazônia, Belém 1976.

**PROJETO DE PESQUISA**

<b>9 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES</b>																
<b>ATIVIDADES</b>	2016				2017				2018*				2019**			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
(I) Nivelamento de conhecimentos em Engenharia Urbana;	x	x	x													
(II) Pesquisa bibliográfica sobre a história da cidade de Marabá – com enfoque na produção do espaço urbano;			x	x												
(III) Delimitação das zonas homologas de estudo;					x	x	x									
(IV) Visita de campo às zonas homólogas;							x	x								
(V) Tabulação dos dados coletados;									x	x	x					
(VI) Elaboração das cartografias;											x	x				
(VII) Visita aos centros comunitários;													x			
(VIII) Elaboração do relatório e evento;													x	x	x	
(IX) Entrega do relatório aos órgãos interessados e comunidades;																x
(X) Reunião de lições aprendidas e publicação do livro.																x

\* O período de 2017-2018 está sobre processo de renovação da portaria

\*\* O período 2018-2019 o projeto irá para uma nova etapa.

## PROJETO DE PESQUISA

2 - IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	
o) TÍTULO DO PROJETO:	DIAGNÓSTICO DA APLICAÇÃO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NO MUNICÍPIO DE MARABÁ/PA
p) GRANDE ÁREA DE CONHECIMENTO: (de acordo com o CNPq)	ENGENHARIAS / ENGENHARIA CIVIL
q) ÁREA DE CONHECIMENTO: (de acordo com o CNPq)	CONSTRUÇÃO CIVIL
r) SUB ÁREA: (de acordo com o CNPq)	PROCESSOS CONSTRUTIVOS
s) INSTITUIÇÃO:	UNIFESSPA
t) INSTITUTO/CAMPUS:	INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS
u) UNIDADE EXECUTORA:	FACULDADE DE GEOLOGIA
v) ENDEREÇO:	Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, Nova Marabá
w) MUNICÍPIO/UF:	MARABÁ/PA
x) CEP:	68.505.080
y) TELEFONE:	(94)2101 5910
z) E-MAIL:	profnascimento@unifesspa.edu.br
aa) COORDENADOR DO PROJETO:	DENILSON COSTA DA SILVA
bb) OUTRAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES:	Universidade Federal do Pará - UFPA

**PROJETO DE PESQUISA**

<b>2 - EQUIPE DO PROJETO</b>						
<b>Matrícula</b>	<b>Nome completo</b>	<b>Tipo*</b>	<b>Titulação Máxima</b>	<b>Unidade/ Departamento</b>	<b>Função no Projeto</b>	<b>Carga Horária no Projeto</b>
1891706	Denílson Costa da Silva	CD	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Coordenador	10
2257453	Antonio Carlos Santos do Nascimento	PE	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Professor Participante	04
2146050	Rodrigo da Silva Manera	PE	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Professor Participante	04
2248643	Vania Carla Dias Martins	PE	Mestre	Faculdade Geologia/ Curso de Engenharia Civil	Professor Participante	--

\*PB: Professor Bolsista de Agência de Fomento (Capes, CNPq, DAAD, etc...)

PE: Professor Permanente (lotado no centro em que pertence o projeto)

PP: Professor Participante (lotado em outro centro)

PPE: Professor Participante Externo

PV: Professor Visitante

TA: Técnico Administrativo

TE: Técnico Administrativo Externo

\*\* CD: Coordenador

CL: Colaborador

CS: Consultor

## PROJETO DE PESQUISA

### 3 - INTRODUÇÃO

A Secretária Nacional de Habitação do Ministério das Cidades elaborou o Plano Nacional de Habitação - PlanHab, este constituído de um conjunto de ações que tem por objetivo universalizar o acesso a moradia digna aos brasileiros. A reboque do PlanHab, outros planos habitacionais foram criados na esfera estadual e municipal. Têm-se, por exemplo, a Superintendência de Desenvolvimento Urbano de Marabá (SDU) através do Plano Local de Habitação de Interesse Social de Marabá.

Tais planos estão estruturados dentro do conceito de habitação de interesse social (HIS) e de gestão habitacional. De acordo com Abiko (1995), a HIS é um conjunto de soluções de moradia voltada à população de baixa renda e vem sendo base de uso por parte de instituições públicas e agências a fim de atender a alta demanda habitacional.

A gestão habitacional, por sua vez, é o conjunto de processos dirigidos a articular (utilizar, coordenar, organizar) recursos (humanos, financeiros, técnicos, organizacionais, políticos, naturais) que permitam produzir e manter habitações, de acordo com as necessidades dos usuários (CEPAL, 1994).

O desafio que se coloca é a necessidade de se construir um grande número de unidades habitacionais, de baixo custo e de boa qualidade, em um curto espaço de tempo, que atendam as necessidades dos clientes finais (usuários), e que sejam atendidos adequadamente por serviços urbanos.

Ao analisar todas essas condicionantes acredita-se que realizar um estudo de diagnóstico tem valor estratégico para as ações futuras dos órgãos de fomento da construção civil do município de Marabá, bem como para as lideranças do setor, identificando os potenciais não aproveitados, as oportunidades oferecidas e a dinâmica do mercado regional.

É neste contexto que este projeto de pesquisa se insere cujo objetivo é apresentar um diagnóstico relativo à prática de projetos de construção habitacional de interesse social no município de Marabá.

### 4 - JUSTIFICATIVA

De acordo com Abiko 2005, junto com o crescimento urbano, tem crescido a população com dificuldades em conseguir habitação adequada. Neste sentido, a fundação João Pinheiro (2013) afirma que o déficit habitacional brasileiro é de cerca de 5,792 milhões de moradias, com forte concentração nas camadas mais pobres da população. Ao analisar os números por regiões do país (déficit relativo), os maiores percentuais concentram-se na região Norte do Brasil, 12,5%, cerca de 575.569 moradias.

A Região Sudeste do Pará, com destaque para o município de Marabá, tem contribuição significativa para este percentual na região Norte. Com o fluxo migratório em função da instalação de grandes projetos na região, implicou-se em expansão desordenada territorial, acarretando em problemas característicos, principalmente, nas regiões periféricas: habitações precárias; não regularização da posse da terra; abastecimento de água precário ou inexistente; ausência de rede de esgoto e drenagem; sistema precário e (muitas vezes) clandestino de rede elétrica; carência de coleta de lixo; etc.

Entende-se desta forma, que o problema habitacional constitui um sério problema social e implica em uma alta demanda de moradia popular em Marabá. Deste modo, a Unifesspa através do Instituto de Geociências e Engenharias, se insere neste contexto como importante instituição na busca de soluções / mitigações para esta problemática, bem como, na geração e difusão de dados e informações precisas a respeito. Portanto, este diagnóstico oferecerá subsídios necessários que nortearam novas pesquisas no âmbito da habitação de interesse social na região.

## **5 - OBJETIVOS**

### **5.1 – Objetivo Geral**

Apresentar um diagnóstico relativo à prática de projetos de construção habitacional de interesse social no Município de Marabá, Estado do Pará.

### **5.2 – Objetivos Específicos**

5.2.1. Fazer um estudo de caracterização dos projetos de HIS em andamento no Município de Marabá;

5.2.2. Analisar quais as melhores tecnologias e práticas para implementação de projetos de HIS em Marabá mediante literatura especializada;

5.2.3. Fornecer um documento com valor estratégico para as ações futuras dos órgãos de fomento a construção civil;

5.2.4. Construir um banco de dados e informações a respeito do panorama dos projetos de construção habitacional de interesse social



em Marabá para servir de bases para outras pesquisas e outras áreas de interesse;

5.2.5. Levantar as oportunidades e os fatores de riscos de sucesso;

5.2.6. Produzir conhecimento na área da Engenharia de Habitação de Interesse Social.

## **6 - METODOLOGIA**

### **6.1 - Abordagem**

A abordagem da pesquisa se caracterizará como qualitativa, devido à recorrência de interpretação de fenômenos e atribuição de significados sendo os pesquisadores elementos chave neste processo. A pesquisa também fará uma abordagem quantitativa, uma vez que, as análises serão baseadas em variáveis determinísticas e probabilísticas, visando à precisão e controle sobre o sistema explorado (SILVA E MENEZES, 2005).

### **6.2 - Estratégia de Ação**

A estratégia consistirá em reunir o maior número de dados e informações sobre o panorama atual dos projetos de habitação de interesse social em Marabá, focando-se nas características construtivas do projeto. Essas informações serão obtidas de fontes bibliográficas, de *stakeholders* do setor e de gestores de construtoras envolvidos. Vale ressaltar que estes mesmos profissionais serão submetidos, preliminarmente, por um processo de sensibilização do projeto.

O levantamento das informações partirá de uma pré-seleção indicada por um(s) órgão(s) competente(s), obedecendo-se ao critério da representatividade e da disponibilidade em atender aos pesquisadores.

O modelo de diagnóstico será selecionado de acordo com nível de adaptação do modelo ao escopo do projeto. Por outro lado, as entrevistas serão direcionadas de maneira a extrair um volume maior de informações, de maneira a compor as várias hipóteses de trabalho e obter as suas confirmações ou negações.

### **6.3 - Definição das Fontes**

A definição das fontes da pesquisa contempla as ações de formação básica de conhecimento para atingir o objetivo da mesma. Nesta ótica, tem-se a intenção de reunir e analisar a base teórica de Habitação de Interesse Social e Gestão Habitacional oriundos de artigos, periódicos, teses e dissertações. Outras fontes de informações e dados a ser consideradas são os órgãos e entidades constituintes do setor da construção civil no âmbito da habitação:

Superintendência de Desenvolvimento Urbano de Marabá - SDU; Conselho de Regional de Engenharia e Agronomia - CREA; Caixa Econômica Federal.

#### **6.4 - Espaço Amostral**

As amostras serão selecionadas por critérios determinísticos, probabilísticos, tipicidade, representatividade e disponibilidade em número adequado. Toda amostra ou seleção das unidades de análise a ser investigadas obedece a certos limites, assim, o número de sujeitos serão definidos por dois critérios básicos: (i) o tamanho do corpus de análise, que se muito grande inviabilizará a análise; (ii) quando as respostas já não acrescentarão informações novas ou interessantes.

#### **6.5 - Coleta, Análises e Tratamento de Dados**

Nesta etapa serão utilizadas técnicas de levantamento de dados e informações através de entrevistas estruturadas e não estruturadas e análises documentais. Na sequência procederá com a tabulação e a análise dos mesmos, segundo estudo inferencial estatístico, a fim de maximizar a confiabilidade dos dados.

### **10 - METAS**

- Fomentar as atividades de pesquisa e investigação na área de construção civil;
- Contribuir para formação de um banco de dados sobre habitações de interesse social na cidade de Marabá
- Incentivar a participação discente em eventos, com apresentação de trabalhos.

### **11 - RESULTADOS**

Espera-se com o desenvolvimento deste projeto: Um relatório contendo um banco de dados e informações a respeito do panorama dos projetos de construção habitacional de interesse social em Marabá, servindo assim de bases para outras pesquisas e outras áreas de interesse, sendo um documento útil e com valor estratégico para as ações futuras dos órgãos de fomento a construção civil. Outros ganhos tem-se a qualificação gerencial dos alunos integrantes quanto às teorias, técnicas e ferramentas envolvidas; Produção de trabalhos de conclusão de curso; publicações de artigos em periódicos e congressos especializados.

## 12 - BIBLIOGRAFIA

ABIKO, A. K. Introdução à gestão habitacional. São Paulo, EPUSP, 1995. Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/12.

CEPAL, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Modelo teórico-conceptual para la gestión urbana en ciudades medianas de América Latina. Santiago del Chile, 1994.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. Déficit Habitacional Municipal no Brasil 2010. Belo Horizonte, 2013.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015. <http://www.cidades.gov.br/habitacao-cidades/plano-nacional-de-habitacao-planhab> acesso em: 27-11-2015.

SILVA, E. D.; MENEZES, E. M. Metodologia da Pesquisa e elaboração da dissertação. 4. ed. rev. atual. - Florianópolis: UFSC, 2005.138p.

**PROJETO DE PESQUISA**

<b>9 – CRONOGRAMA DE ATIVIDADES</b>																
<b>ATIVIDADES</b>	2016				2017				2018*				2019**			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(I) Pesquisa bibliográfica e Nivelamento dos componentes;	x	x	x													
(II) Desenvolvimento de ferramental;			x	x												
(III) Sensibilização das partes interessadas;					x	x	x									
(IV) Levantamento e Seleção de projetos de HIS e profissionais;							x	x								
(V) Coleta de dados;									x	x	x					
(VI) Tabulação de dados e Análises;											x	x				
(VII) Reunião de Lições aprendidas;													x			
(VIII) Elaboração de relatório técnico;													x	x	x	
(IX) Redação de artigo e submissão;																x
(X) Apresentação do Diagnóstico.																x

\* O período de 2017-2018 está sobre processo de renovação da portaria

\*\* O período 2018-2019 o projeto irá para uma nova etapa.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS**  
**DIRETORIA DE AÇÃO INTERCULTURAL**  
Folha 31, Quadra 7, Lote Especial, s/n. Marabá – Pará CEP: 68507-590  
E-MAIL: daiproex@gmail.com  
Telefone: (94) 2107.7101 – (94) 2101.7134

**PROJETO DE EXTENSÃO**  
(CONSEPE – Resolução 003 – 16/04/2014)

**DOC CIVIL: OLHARES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO – ANO I**  
**Coordenador: Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira**

**2017**

<b>Situação:</b>		Aprovado pela Unidade Acadêmica		Aprovado pela Instituição		
<b>Para Programas</b>	----- -----					
<b>Para Projeto Vinculado</b>	----- -----					
<b>Para Projeto Não Vinculado</b>	<b>DOC CIVIL: OLHARES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO – ANO I</b>					
<b>Caracterização:</b>	X	PRIMEIRA VERSÃO		CONTINUAÇÃO		
<b>Ano Base:</b> 2017						
<b>Período de Vigência:</b>						
		Início: <b>01 /05 /2017</b>	Término: <b>01 / 05 /2018</b>			
<b>Título:</b> Doc Civil: olhares sobre a produção do espaço urbano – ANO I						
<b>Coordenador (a):</b> Antonio Carlos Santos do Nascimento Passos de Oliveira						
<b>Unidade Acadêmica:</b> Instituto de Geociências e Engenharias						
<b>Subunidade Acadêmica:</b> Faculdade de Geologia (curso de Engenharia Civil)						
<b>Grande Área:</b> Engenharias						
<b>Área Temática Principal:</b> TECNOLOGIA E PRODUÇÃO						
<b>Linha de Extensão:</b> Tecnologia da Informação						
<b>Vínculo com o Projeto Pedagógico do Curso:</b>	X	SIM		NÃO		
<b>Resumo:</b>						
<p>O Projeto em questão objetiva a produção de material de estudo, divulgação e propagação, de dados, informações e conhecimento, por meio da produção de registros audiovisuais da cidade de Marabá, como também, através da reprodução de material audiovisual, que de forma, direta ou indireta, envolva a questão urbana, nas suas múltiplas formas. Transmitindo e fomentando, debates técnicos e acadêmicos, em um léxico acessível a comunidade não acadêmica. Assim, incentivando a capacidade analítica-discursiva dos discentes do curso de Engenharia Civil, tanto no que tange a desenvolver diferentes habilidade de comunicação técnica, como mesmo, a prática docente. Ainda, permitir que jovens em ano de prestar processos seletivos para o ingresso em instituições de ensino superior, possam partilhar de uma troca de saberes, na área de tecnologia social e engenharia urbana.</p>						
<b>Local de Execução:</b> Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, Nova Marabá						
Nome do Local: Campus II						
Responsável pelo Local: Elias Fagury Neto						
Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial						
Bairro: Nova Marabá						
CEP: 68.505-080						
<b>Público-Alvo:</b> Alunos do Ensino Médico e comunidade em geral.						
Descrição: Produção de pequenos registros audiovisuais do tecido urbano de marabá e reprodução de registros audiovisuais de outras fontes.						
Nº Estimado: 120 indivíduos						
<b>Carga Horária:</b> 8 horas						
<b>Abrangência:</b>		Intra-Subunidade	Inter-Subunidade	Inter-Unidade	X	Interinstitucional

<b>Área:</b>	X	Urbana		Rural
<b>Produto resultante do Projeto Extensão:</b> Seções de curtas para a comunidade e registros da evolução do tecido urbano de Marabá.				
<b>1. Identificação:</b> DOC CIVIL: OLHARES SOBRE A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO – ANO I				
<b>2. Caracterização:</b> Produção de pequenos registros audiovisuais e reprodução de registros de outras fontes, em seções de curtas, para abordar a questão urbana, em múltiplas faces, com o envolvimento do copo discente e a comunidade, principalmente, alunos em fase de realizar exame para ingresso no ensino superior.				
<b>Justificativa:</b>				
<p>A Universidade além de produzir e divulgar o conhecimento, precisa cooperar para propagação e fruição desse conhecimento para múltiplos públicos, e também, capacitar os discentes, a terem habilidades comunicativas e interpretativas e para públicos além dos especializados e em meios na tradicionais de aquisição de conhecimento.</p> <p>A revisão do projeto pedagógico do curso de engenharia civil prevê no 6 objetivo que: “possibilidade de desenvolver múltiplas inteligências desde o conhecimento técnico instrumental, à capacidade de contextualização sistêmica, senso do Eu e do Outro e interação social transformadora”, e a produção de registro audiovisuais e sua posterior exibição para um público não acadêmico, como também, a reprodução de registro audiovisuais de outra fontes, mas que ambos, estimulem o debate de questões inerente e transversais a formação profissional dos discentes, além de atender ao 6 objetivo, e estimular a aplicação prática de diversos conteúdos, permite o estímulo à docência, e, representa uma ação social do curso de engenharia civil, ao oportunizar a discentes do ensino médio, que temas que possam ser abordados nos exames de seleção, para o ingresso em instituições do ensino superior, sejam tratados e abordados em um léxico múltiplo. Vale ressaltar, que além dos discentes de ensino médio, a temática urbana é relevante para todo indivíduo cidadão, preocupado com a qualidade de vida cidadina, assim, o Doc Civil, estreita os laços com a comunidade marabense.</p>				
<b>Objetivos:</b>				
<p>a) Produção de 5 registros audiovisuais sobre a questão urbana da cidade de Marabá, sudeste do Estado do Pará.</p> <p>b) Reprodução de 5 curtas de outras fontes, para estimular as habilidades de comunicação e análise dos discentes dos cursos de civil.</p> <p>c) Oportunizar para a comunidade o acesso a uma opção de lazer e cultura, deixando o acesso a seção de curtas livre.</p> <p>d) Elaborar três artigos com os resultados da prospecção do tecido urbano marabaense.</p>				
<b>Metas:</b>				
<p>Realizar cinco registros audiovisuais da questão urbana marabaense até o mês de agosto de 2017</p> <p>Exibir cinco curtas sobre a questão urbana para um público, além do formado pelos discentes do Campus II, até o mês de março de 2018.</p> <p>Produzir três artigos com os resultados da prospecção do tecido urbano até o mês de abril de 2018.</p>				
<b>Metodologia:</b>				
<p>Através das aulas-passeio de Freinet (ELIAS, 1997) capturar perspectivas e interpretações dos discentes do curso de engenharia civil. Uma vez obtivo os registros, com a utilizando dos fundamentos do gerenciamento de projetos (PMI, 2013), organizar as exposição de</p>				

dez curtas, sendo cinco autorais e outros cinco de fontes autorizadas, todos abordando a questão urbana.

**Referências Bibliográficas:**

ELIAS, Marisa Del C. Celestin Freinet: uma pedagogia de atividade e cooperação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

PMI. A guide to the project management body of knowledge. 5° edição 2013

**3. Equipe Técnica**

<b>Nome:</b>	Antonio Carlos Santos do Nascimento
<b>Matrícula:</b>	1891706
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Coordenador
<b>Atividade:</b>	Apoio na metodologia didática, elaboração textual do prospecto.
<b>Carga Horária:</b>	Alocação de 10 horas
<b>Telefone:</b>	21015910
<b>E-mail:</b>	profnascimento@unifesspa.edu.br

<b>Nome:</b>	Denilson Costa da Silva
<b>Matrícula:</b>	2257453
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na coleta de dados e monitoramento da EAP do projeto.
<b>Carga Horária:</b>	Sem alocação de carga-horária
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	dcsilva@unifesspa.edu.br

<b>Nome:</b>	Thulla Christina Esteves
<b>Matrícula:</b>	1920378
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na elaboração didática do material audiovisual
<b>Carga Horária:</b>	4 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	tcesteves@unifesspa.edu.br



<b>Nome:</b>	Rafaela Nazareth Pinheiro de Oliveira Silveira
<b>Matrícula:</b>	2363901
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na elaboração didática do material audiovisual
<b>Carga Horária:</b>	4 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	rafaelanpos@gmail.com

<b>Nome:</b>	Rodrigo da Silva Manera
<b>Matrícula:</b>	2146050
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na elaboração didática do material audiovisual
<b>Carga Horária:</b>	4 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	rodrigomanera@unifesspa.edu.br

#### 4. Cronograma Físico

Ano: 2017

ATIVIDADES	2017								2018				
	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI
Desenvolvimento das propostas de prospecção	X	X	X										
Planejamento dos curtas				X									
Exibição dos curtas					X	X	X	X	X	X	X		
Tabulação dos Resultados e Análises												X	
Redação do Relatório Final													X



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E ASSUNTOS ESTUDANTIS**  
**DIRETORIA DE AÇÃO INTERCULTURAL**  
Folha 31, Quadra 7, Lote Especial, s/n. Marabá – Pará CEP: 68507-590  
E-MAIL: [daioproex@gmail.com](mailto:daioproex@gmail.com)  
Telefone: (94) 2107.7101 – (94) 2101.7134

**PROJETO DE EXTENSÃO**  
(CONSEPE – Resolução 003 – 16/04/2014)

**ESCRITÓRIO MODELO DE ENGENHARIA**  
**Coordenador: Denilson Costa da Silva**

**2016**

<b>Situação:</b>		Aprovado pela Unidade Acadêmica		Aprovado pela Instituição
<b>Para Programas</b>	----- -----			
<b>Para Projeto Vinculado</b>	----- -----			
<b>Para Projeto Não Vinculado</b>	<b>ESCRITÓRIO MODELO DE ENGENHARIA</b>			
<b>Caracterização:</b>	X	PRIMEIRA VERSÃO		CONTINUAÇÃO
<b>Ano Base:</b> 2017				
<b>Período de Vigência:</b>				
		Início: <b>01 /03 /2016</b>	Término: <b>28 / 02 /2017</b>	
<b>Título:</b> Escritório Modelo de Engenharia				
<b>Coordenador (a):</b> Denilson Costa da Silva				
<b>Unidade Acadêmica:</b> Instituto de Geociências e Engenharias				
<b>Subunidade Acadêmica:</b> Faculdade de Geologia (curso de Engenharia Civil)				
<b>Grande Área:</b> Engenharias				
<b>Área Temática Principal:</b> TECNOLOGIA E PRODUÇÃO				
<b>Linha de Extensão:</b> Tecnologia da Informação				
<b>Vínculo com o Projeto Pedagógico do Curso:</b>	X	SIM		NÃO
<b>Resumo:</b>				
<p>A Lei Federal nº 11.888/2008 assegura o direito das famílias de baixa renda à assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social. O escritório modelo é um órgão de apoio técnico e pedagógico, vinculado a uma faculdade e com propósito de melhorar o ambiente de formação através da vivência social e experiência teórica e prática.</p> <p>Em consonância com os tópicos previstos na Lei 11888/2008 o escritório modelo irá com o envolvimento dos discentes e docentes, atender as demandas da sociedade, em especial dos portadores de hipossuficiência econômica, populações tradicionais e comunidades marginalizadas no direito à apropriação e usufruto do espaço urbano, sendo tais demandas por trabalhos de projetos, necessários para a edificação, reforma, ampliação ou regularização fundiária da habitação.</p> <p>Uma vez que, o escritório modelo lidará com projetos, ele apresenta uma grande semelhança como escritório de gerenciamento de projeto que o Guia PMBOK (2013) define como: “uma estrutura organizacional que padroniza os processos de governança relacionados com o projeto, e facilita o compartilhamento de recursos, metodologias, ferramentas e técnicas”. Assim as recomendações dessa publicação, serão adotadas como arcabouço teórico e técnico para implementação desse projeto.</p> <p>Considerado o exposto entende-se que o escritório modelo contribuirá no atendimento de uma demanda social, sendo mais um órgão de inserção da Unifesspa na comunidade local. Do ponto de vista da formação, o escritório modelo proporcionará um estágio importante na busca da formação técnica, crítica e cidadã dos discentes e, acreditando que, tais características são cruciais para entrega de profissionais transformadores do meio social.</p>				
<b>Local de Execução:</b> Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, Nova Marabá				
Nome do Local: Campus II				

Responsável pelo Local: Elias Fagury Neto								
Endereço: Folha 17, Quadra 04, Lote Especial								
Bairro: Nova Marabá								
CEP: 68.505-080								
<b>Público-Alvo:</b> Comunidade em geral.								
Atender as demandas sociais por serviços especializados por meio da prática extensionista presente no projeto político-pedagógico do Curso de Engenharia Civil da Unifesspa, buscando convergir essa demanda em forma de prestação de serviços técnicos a populações de baixa renda na elaboração de projetos de engenharia de execução, de reformas, ampliações ou construções de habitações de interesse social.								
Nº Estimado: 120 indivíduos								
<b>Carga Horária:</b> 8 horas								
<b>Abrangência:</b>		Intra-Subunidade		Inter-Subunidade		Inter-Unidade	X	Interinstitucional
<b>Área:</b>	X	Urbana		Rural				
<b>Produto resultante do Projeto Extensão:</b> Projetos de Engenharia Civil								

**1. Identificação:** Escritório Modelo de Engenharia Civil

**2. Caracterização:** Fornecer apoio técnico na área de Engenharia Civil a comunidade

<b>Justificativa:</b>
<p>Segundo a Fundação João Pinheiro (2013) o déficit habitacional brasileiro é de cerca de 5,792 milhões de moradias, com forte concentração nas camadas mais pobres da população. Ao analisar os números por regiões do país (déficit relativo), os maiores percentuais concentram-se na região Norte do Brasil, 12,5%, cerca de 575.569 moradias. A mesma fonte afirma ainda que o déficit habitacional rural representa 15% do total, tanto em termos absolutos quanto relativos, sendo as condições precárias de habitação a que mais contribui para este índice.</p> <p>Dentre as políticas públicas de enfrentamento dessa problemática encontram-se as intituladas Habitações de Interesse Social - HIS.</p> <p>Por definição HIS é um conjunto de soluções de moradia voltada à população de baixa renda e vem sendo base de uso por parte de instituições públicas e agências a fim de atender a alta demanda habitacional (ABIKO, 1995).</p> <p>Contudo, verifica-se empiricamente que as habitações entregues pouco refletem a realidade local, o que resultam em uma série de modificações físicas, visando adequar o imóvel as necessidades de reprodução social do contemplado. Todavia, como o público beneficiário destas habitações encontra-se em situações de hipossuficiência econômica, as condições de custeio de assessoria técnica são inexistentes, sendo por vezes realizadas sem auxílio técnico nenhum.</p> <p>Deste modo, o escritório modelo contribuirá no atendimento de uma demanda social, sendo um órgão de inserção da Unifesspa na comunidade local e que pode ser um celeiro de promoção de empoderamento e desenvolvimento de tecnologias sociais.</p>
<b>Objetivos:</b>
<p>a) Fomentar a formação técnica e humanística do corpo discente com uma visão holística, crítica e cidadã.</p> <p>b) Publicar artigos em eventos de extensão universitária especializados, fomentando uma cultura de pesquisa atrelada ao ensino e práxis no corpo discente.</p>

c) Implementar um fórum permanente de palestras e diálogos sobre questões de gênero e diversidade, questões étnico-raciais, direitos humanos e movimentos sociais, inerentes as atividades de Engenharia Civil.

d) Ser um apoiador na implementação de políticas públicas para órgãos públicos.

**Metas:**

Metas técnicas: Atendimento de demanda da Superintendência de Desenvolvimento Urbano – SDU, ligada à Prefeitura de Marabá e do Ministério Público; parceria na elaboração de relatórios técnico de subsídio a implementação de políticas públicas solicitadas por órgãos públicos e/ou ONGs;

Metas científicas: Elaboração e posterior submissão de 20 artigos na área de Engenharia Civil; participação da organização de eventos de divulgação científica; fomentar uma cultura de pesquisa considerando um visão holística, crítica e cidadã.

Metas acadêmicas: - Implementação do Fórum Permanente de Palestras e Diálogos sobre questões de gênero e diversidade, questões étnico-raciais, direitos humanos e movimentos sócias, inerentes as atividades de Engenharia Civil.

Metas sócio-ambientais: Fomentar a cultura acadêmica extensionista no curso de Engenharia Civil; Empoderamento social por meio da prestação de serviços técnicos especializados na área de construção civil

**Metodologia:**

Como o escritório modelo pretende receber projetos, então encontrou-se nestes cinco etapas: (I) Identificação dos interessados (II) Elaboração do escopo do projeto (III) Elaboração de projeto executivo (IV) Implementação do projeto executivo (V) Avaliação pós-entrega e Documentação.

(I) Identificação dos interessados – Esta etapa contempla a identificação das partes interessadas do projeto, que inclui: identificação dos clientes e suas necessidades; triagem quanto a aptidão do cliente receber/ou não o auxílio técnico mediante comprovação de renda por parte do cliente; estabelecimento da equipe de projeto (docentes e discentes).

(II) Elaboração do escopo do projeto – Com a ciência das necessidades do cliente, esta etapa busca identificar e documentar todos os requisitos, premissas, critérios e restrições do produto a ser entregue, objetivando garantir o sucesso do projeto e a qualidade de conformação.

(III) Elaboração de projeto executivo – Etapa de elaboração dos projetos executivos, que inclui: projeto arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário; orçamento analítico; memorial descritivo; cronograma de obra.

(IV) Implementação do projeto executivo – corresponde a execução da obra. Os discentes atuarão como estagiários e a atribuição destes são na prestação de todo esclarecimento técnico com relação à execução da obra. Além disso, os mesmos também serão agentes fiscalizadores de obra, devendo zelar para que o executado ocorra de acordo com o projetado, dentro de padrões técnicos exigidos. Vale ressaltar a que a responsabilidade técnica será dos docentes envolvidos perante os órgãos competentes que regulam o exercício da profissão. Outro ponto importante, os projetos terão o caráter restrito de apoio técnico para execução de projetos e construção. Os recursos monetários para a materialização do projeto a ser executado serão integralmente de responsabilidade dos proprietários das habitações e/ou de convênios com órgãos públicos e/ou privados apoiadores.

(V) Avaliação pós-entrega e Documentação – Será confeccionado relatório técnico para cada projeto e apresentado aos interessados. Neste relatório pretende-se fazer registro dos aprendizados com a experiência, buscando elencar os pontos de sucessos e as principais dificuldades encontradas. Desse relatório irá surgir os temas das palestras e diálogos que terão como mentores os docentes e multiplicadores os docentes.

A mesma metodologia será aplicada no caso de a demanda por serviços especializados for de um órgão público e/ou ONG.

**Referências Bibliográficas:**

ABIKO, A. K. Introdução à gestão habitacional. São Paulo, EPUSP, Texto técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, TT/PCC/12, 1995.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Déficit Habitacional Municipal no Brasil 2010. Centro de Estatística e Informações. Belo Horizonte, 2013.

PMBOK, Guide. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Project Management Institute. 5ª Ed., 2013.

### 3. Equipe Técnica

<b>Nome:</b>	Antonio Carlos Santos do Nascimento
<b>Matrícula:</b>	1891706
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na metodologia didática, elaboração textual do prospecto.
<b>Carga Horária:</b>	Sem alocação de carga-horária
<b>Telefone:</b>	21015910
<b>E-mail:</b>	profnascimento@unifesspa.edu.br

<b>Nome:</b>	Denilson Costa da Silva
<b>Matrícula:</b>	2257453
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Coordenador
<b>Atividade:</b>	Apoio na coleta de dados e monitoramento da EAP do projeto.
<b>Carga Horária:</b>	6 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	dcsilva@unifesspa.edu.br

<b>Nome:</b>	Thulla Christina Esteves
<b>Matrícula:</b>	1920378
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante

<b>Atividade:</b>	Apoio na elaboração didática do material audiovisual
<b>Carga Horária:</b>	5 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	tcesteves@unifesspa.edu.br

<b>Nome:</b>	Iana Ingrid Rocha Damasceno
<b>Matrícula:</b>	2150156
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na elaboração didática do material audiovisual
<b>Carga Horária:</b>	5 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	rafaelanpos@gmail.com

<b>Nome:</b>	Rodrigo da Silva Manera
<b>Matrícula:</b>	2146050
<b>Unidade Acadêmica:</b>	Instituto de Geociências e Engenharias
<b>Tipo:</b>	Docente
<b>Vinculação institucional</b>	-----
<b>Titulação:</b>	Mestre
<b>Participação:</b>	Participante
<b>Atividade:</b>	Apoio na elaboração didática do material audiovisual
<b>Carga Horária:</b>	5 horas
<b>Telefone:</b>	2101-5910
<b>E-mail:</b>	rodrigomanera@unifesspa.edu.br



**4. Cronograma Físico**  
**Ano: 2016**

ATIVIDADES	2016										2017	
	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV
Identificação dos Interessados	X	X										
Elaboração do escopo do projeto			X									
Elaboração de projeto executivo				X	X	X	X	X	X	X		
Avaliação pós-entrega e Documentação											X	
Palestra e/ou Diálogo sobre temas levantados												X

ANEXO IX QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE AS ATIVIDADE CURRICULARES DO PROJETO  
PEDAGÓGICO DE CRIAÇÃO DO CURSO E DO NOVO PROJETO PEDAGÓGICO

Código	Atividade Curricular do Currículo vigente	CH	Código	Atividade Curricular do Novo Currículo	CH
IGEC01001	Cálculo e Geometria Analítica I	85	IGEC01001	Cálculo e Geometria Analítica I	85
IGEC01014	Desenho para Engenharia I	51	Criar código	Desenho para Engenharia I	51
IGEC01003	Química Geral Teórica	68	Criar código	Química Geral Teórica	51
IGEC01006	Metodologia Científica e Tecnológica	34	IGEC01006	Metodologia Científica e Tecnológica	34
	Sem equivalência		Criar código	Introdução à Engenharia Civil	34
IGEC01007	Direito e Legislação	34	IGEC01007	Direito e Legislação	34
IGEC01008	Comunicação e Expressão	51	Criar código	Comunicação e Expressão	34
IGEC01009	Cálculo e Geometria Analítica II	85	IGEC01009	Cálculo e Geometria Analítica II	85
IGEC01002	Física Geral I	85	IGEC01002	Física Geral I	85
IGEC01011	Química Geral Experimental	51	IGEC01011	Química Geral Experimental	51
IGEC01005	Desenho por Computador	51	Criar código	Desenho por Computador	51
IGEC01016	Ciências dos Materiais	68	Criar código	Ciência dos Materiais	68
	Sem equivalência		Criar código	Geologia	34
IGEC01012	Cálculo Numérico	68	Criar código	Cálculo Numérico	51
IGEC01015	Mecânica dos Sólidos I	51	IGEC01015	Mecânica dos Sólidos I	51
IGEC01013	Noções de Arquitetura e Urbanismo	51	Criar código	Noções de Arquitetura e Urbanismo	51
IGEC01021	Estatística Aplicada à Engenharia	68	IGEC01021	Estatística Aplicada à Engenharia	68
IGEC01042	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85	IGEC01042	Métodos de Soluções de Equações Diferenciais	85
IGEC01010	Física Geral II	85	IGEC01010	Física Geral II	85
	Sem equivalência		Criar código	Introdução à Engenharia Ambiental	34
IGEC01017	Mecânica dos Sólidos II	51	IGEC01017	Mecânica dos Sólidos II	51
IGEC01019	Física Geral III	85	IGEC01019	Física Geral III	85
IGEC01032	Mecânica dos Fluidos	51	Criar código	Mecânica dos Fluidos	51
IGEC01018	Teoria de Estruturas I	51	Criar código	Teoria das Estruturas I	51
IGEC01022	Materiais de Construção Civil	51	Criar código	Materiais de Construção Civil	51
IGEC01026	Sistemas de Transportes	51	Criar código	Sistemas de Transportes	34
IGEC01004	Topografia	51	IGEC01004	Topografia	51
	Sem equivalência		Criar código	Prática Integrada I	51
IGEC01023	Mecânica dos Sólidos III	51	IGEC01023	Mecânica dos Sólidos III	51
IGEC01020	Eletrotécnica Geral	34	IGEC01020	Eletrotécnica Geral	34
IGEC01027	Noções de Economia para Engenheiros	34	IGEC01027	Noções de Economia para Engenheiros	34
IGEC01024	Teoria de Estruturas II	51	Criar código	Teoria das Estruturas II	51
IGEC01031	Mecânica dos Solos I	51	Criar código	Mecânica dos Solos I	51
IGEC01047	Hidrologia e Drenagem	51	Criar código	Hidrologia e Drenagem	51
IGEC01029	Tecnologia da Construção Civil	51	Criar código	Tecnologia da Construção Civil I	51
IGEC01030	Concreto e Argamassas	51	Criar código	Concretos e Argamassas	51
IGEC01033	Orçamento de Obras	51	Criar código	Orçamento de Obras	51
IGEC01035	Tecnologia da Construção Civil II	51	Criar código	Tecnologia da Construção Civil II	51
IGEC01039	Mecânica dos Solos II	51	Criar código	Mecânica dos Solos II	51
IGEC01041	Segurança na Construção Civil	51	Criar código	Segurança na Construção Civil	34
IGEC01053	Hidráulica Aplicada	51	Criar código	Hidráulica Aplicada	51
IGEC01034	Geologia de Engenharia	51	IGEC01034	Geologia de Engenharia	51
IGEC01040	Projetos Elétricos	51	Criar código	Projetos Elétricos	51
	Sem equivalência		Criar código	Prática Integrada II	51
IGEC01025	Ensaio de Estruturas e Materiais	51	IGEC01025	Ensaio de Estruturas e Materiais	51
IGEC01036	Planejamento e Controle de Obras	51	IGEC01036	Planejamento e Controle de Obras	51
IGEC01038	Sistemas de Saneamento Ambiental	51	IGEC01038	Sistemas de Saneamento Ambiental	51
IGEC01045	Estruturas de Aço	51	Criar código	Estruturas de Aço	51
IGEC01046	Fundações I	51	Criar código	Fundações I	51
IGEC01043	Estruturas de Concreto I	51	Criar código	Estruturas de Concreto I	51
IGEC01037	Pavimentação	51	IGEC01037	Pavimentação	51
IGEC01044	Análise Computacional de Estruturas	51	Criar código	Análise Computacional das Estruturas	51
IGEC01054	Noções de Administração para Engenheiros	34	Criar código	Noções de Administração para Engenheiros	34
IGEC01059	Gerenciamento na Construção Civil	51	Criar código	Gerenciamento na Construção Civil	51
IGEC01049	Rodovias e Ferrovias	51	Criar código	Rodovias e Ferrovias	51
IGEC01051	Estruturas de Madeira	51	Criar código	Estruturas de Madeira	51
IGEC01052	Fundações II	51	Criar código	Fundações II	51
IGEC01050	Estruturas de Concreto II	51	Criar código	Estruturas de Concreto II	51
IGEC01048	Sistemas Prediais Hidro-Sanitários	51	Criar código	Sistemas Prediais Hidro-Sanitários	51
IGEC01055	Impactos Ambientais de Obras Civis	51	Criar código	Impactos Ambientais de Obras Civis	51
IGEC01061	TCC	0	Criar código	Trabalho de Conclusão de Curso I	68
IGEC01056	Transporte Aquaviário	51	Criar código	Transporte Aquaviário	51
IGEC01057	Engenharia de Tráfego	51	Criar código	Engenharia de Tráfego	51
	Sem equivalência		Criar código	Engenharia Urbana	51
	Sem equivalência		Criar código	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas	51
	Sem equivalência		Criar código	Prática Integrada III	51

IGEC01060	Estágio Supervisionado	0	Criar código	Estágio Supervisionado	374
	Sem equivalência		Criar código	Trabalho de Conclusão de Curso II	85

ANEXO X DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DA OFERTA DA  
ATIVIDADE CURRICULAR PELO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E  
ENGENHARIAS



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E ENGENHARIAS

## DECLARAÇÃO

O Instituto de Geociências e Engenharias (IGE) declara, para os devidos fins, que atenderá a oferta das disciplinas constantes no Projeto Pedagógico do curso de graduação de Bacharelado em Engenharia Civil.

Por ser verdade, firmamos esta declaração.

Marabá, 05 de junho de 2017.

Prof. Dr. José de Almeida Castro de Almeida  
Diretor Geral  
Instituto de Geociências e Engenharias  
DIRETOR GERAL  
Marabá, 05 de Junho de 2017

ANEXO XI DECLARAÇÃO DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E  
ENGENHARIAS PELO ATENDIMENTO DAS NECESSIDADES  
REFERENTES À INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE RECURSOS  
HUMANOS





## ANEXO XII MINUTA DA RESOLUÇÃO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

RESOLUÇÃO Nº

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – Unifesspa.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ - UNIFESSPA, no uso de suas atribuições, em conformidade com o decreto presidencial de 15 de setembro de 2016, publicada no Diário Oficial da União nº 179, de 16 de setembro de 2016, seção 02; em cumprimento à decisão do Egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão realizada em \_\_\_\_\_, e em conformidade com os autos do Processo 23479.003319/2014-80, procedente do Instituto de Geociências e Engenharias, promulga a seguinte

RESOLUÇÃO:

Art. 1º Fica aprovado o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil, de interesse do Instituto de Geociências e Engenharias (IGE), da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, de acordo com o Anexo (páginas 02 a 18), parte integrante e inseparável da presente Resolução.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, em \_\_\_\_\_.

MAURÍLIO DE ABREU MONTEIRO  
Reitor  
Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

Art. 1º - O objetivo do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil é promover a formação de um profissional crítico e criativo, tecnicamente preparado para projetar, executar e administrar empreendimentos e intervenções construtivas, com uma visão humanística integrada de maneira holística ao contexto social, cultural, político, ambiental e econômico, tanto da sua ação como do entorno dela”.

Art. 2º - O egresso do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil é o profissional que possui sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos, com formação social e ambiental, que o capacite a dominar tecnologias da Engenharia Civil, com visão sistêmica e espírito empreendedor, permitindo sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, de forma ética e humanística, considerando seus aspectos econômicos, de qualidade, de segurança do trabalho, sociais e ambientais.

Art. 3º - O currículo do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil prevê atividades curriculares objetivando o desenvolvimento das habilidades e competências, conforme discriminado no Anexo I.

Art. 4º - Curso de Bacharelado em Engenharia Civil é constituído por seis núcleos de atividades curriculares: Núcleo de Conhecimentos Básicos, Núcleo de Conhecimentos Profissionalizantes, Núcleo Específico, Núcleo de Conhecimentos Especializados e Núcleo de Integração; conforme discriminado no Anexo II. Esses núcleos são formados por atividades curriculares de carácter obrigatório, como também, optativo, conforme descrito no Anexo III, distribuídas em carga-horárias de acordo com o Anexo IV, formando uma representação gráfica do perfil de formação (apresentada no Anexo V do supracitado Projeto pedagógico). Somado a carga-horária dos Núcleos supracitados, o curso ainda conta com as Atividades Complementares de Conhecimento, descritas no anexo VI.

Art. 5º - O Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade curricular obrigatória que compõe a carga horária total para a integralização do curso. Será desenvolvido no âmbito das atividades TCC, ofertadas em dois períodos letivos (8º e 10º). As normas específicas são regulamentadas pelo Colegiado do curso.

Art. 6º - O Estágio Supervisionado, que possuir carácter obrigatório de realização, será desenvolvido no décimo período, com carga horária de 374 horas, através de convênios com empresas públicas ou privadas, bem como órgãos federais, estaduais ou municipais que proporcione ao estudante de Engenharia Civil a aquisição de conhecimento e experiência profissionais de carácter curricular.

Parágrafo único: em casos excepcionais, a serem deliberados pela Coordenação de Estágio do curso, o discente poderá realizar o Estágio Supervisionado antes do 10º período letivo.

Art. 7º - A duração do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil é de 5 anos.

Parágrafo Único: O tempo de permanência do discente no curso não poderá ultrapassar

50% do tempo previsto para a duração do mesmo pela UNIFESSPA.

Art. 7º - Para integralização do currículo do curso o aluno deverá ter concluído 4145 horas, assim distribuídas:

1462 horas, Núcleo de Conhecimentos Básicos;

1513 horas, Núcleo de Conhecimentos Profissionalizantes;

765 horas, Núcleo Específico;

102 horas, Núcleo de Conhecimentos Especializados;

153 horas, Núcleo de Integração;

150 horas, Atividades Complementares de Conhecimento.

Art. 8º - Caberá ao Conselho do Curso instituir uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico do Curso.

ANEXO XIII QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE AS ATIVIDADES  
CURRICULARES OPTATIVAS DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CRIAÇÃO DO  
CURSO E DO NOVO PROJETO PEDAGÓGICO

## ANEXO XIII- TABELA DE CRIAÇÃO DE CÓDIGOS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

<b>Código</b>	<b>Atividade Curricular Vigente – PPC de Criação</b>	<b>CH</b>	<b>Código</b>	<b>Atividade Curricular do Novo Currículo – Novas Disciplinas Optativas</b>	<b>CH</b>
IGEC01062	Libras	34	Criar Código	Libras	34
IGEC01063	Métodos Matemáticos para Engenharia II	34	IGEC01063	Métodos Matemáticos para Engenharia II	34
IGEC01064	Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia III	34	Criar Código	Métodos Matemáticos Aplicados a Engenharia III	34
IGEC01065	Funções Vetoriais	34	Criar Código	Funções Vetoriais	34
IGEC01066	Álgebra Linear	34	Criar Código	Álgebra Linear	34
IGEC01067	Funções Especiais para Engenharia	34	Criar Código	Funções Especiais para Engenharia	34
IGEC01068	Física Geral IV	34	Criar Código	Física Geral IV	34
IGEC01069	Desenho para Engenharia II	34	Criar Código	Desenho para Engenharia II	34
IGEC01070	Tópicos especiais em Mecânica dos Solos	34	Criar Código	Tópicos Especiais em Mecânica dos Solos	34
IGEC01071	Análise Experimental de Estruturas	34	Criar Código	Análise Experimental de Estruturas	34
IGEC01072	Ensaio de Modelos Estruturais	34	Criar Código	Ensaio de Modelos Estruturais	34
IGEC01073	Instrumentação de Estruturas	34	Criar Código	Instrumentação de Estruturas	34
IGEC01074	Concreto Protendido	34	Criar Código	Estruturas de Concreto Protendidas	34
IGEC01076	Projetos Estruturais de Concreto Armado	34	Criar Código	Projeto de Estruturas de Concreto Armado	34
IGEC01078	Projeto de Estrutura de Madeira	34	Criar Código	Projeto de Estrutura de Madeira	34
IGEC01079	Pontes e Grandes Estruturas	34	Criar Código	Pontes	34
IGEC01081	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	34	Criar Código	Introdução ao Método dos Elementos Finitos	34
IGEC01082	Ações do Vento nas Edificações	34	Criar Código	Ações de Vento nas Estruturas	34
IGEC01083	Introdução à Dinâmica das Estruturas.	34	Criar Código	Dinâmica das Estruturas	34
IGEC01084	Patologias e Terapias das Construções	34	Criar Código	Patologia e Terapia das Construções	34
IGEC01085	Planejamento e Controle de Obras II	34	Criar Código	Planejamento e Controle de Obras II	34
IGEC01086	Gestão da Produção	34	Criar Código	Gestão da Produção	34
IGEC01087	Gestão Empresarial da Engenharia Civil	34	Criar Código	Gestão Empresarial da Engenharia Civil	34
IGEC01088	Engenharia de Avaliações	34	Criar Código	Engenharia de Avaliações	34
IGEC01089	Tecnologia dos Revestimentos	34	Criar Código	Tecnologia dos Revestimentos	34
IGEC01090	Tecnologia das Tintas e Vernizes	34	Criar Código	Tecnologia das Tintas e Vernizes	34
IGEC01091	Tecnologia dos Vidros	34	Criar Código	Tecnologia dos Vidros	34
IGEC01092	Introdução a Mecânica das Rochas	34	Criar Código	Introdução a Mecânica das Rochas	34
IGEC01093	Tópicos Especiais em Geotecnia	34	Criar Código	Tópicos Especiais em Geotecnia	34
IGEC01095	Barragens	34	Criar Código	Barragens	34
IGEC01096	Investigação em Geotecnia	34	Criar Código	Investigação Geotécnica	34
IGEC01097	Impactos Ambientais de Obras Cívicas II	34	Criar Código	Impactos Ambientais de Obras Cívicas II	34
IGEC01098	Sistema de Abastecimento de Água	34	Criar Código	Sistema de Abastecimento de Água	34
IGEC01099	Recursos Hídricos	34	Criar Código	Recursos Hídricos	34
IGEC01100	Sistema de Esgoto Sanitário	34	Criar Código	Sistema de Esgoto Sanitário	34
IGEC01101	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos	34	Criar Código	Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos	34
IGEC01102	Tratamento de Águas de Abastecimentos	34	Criar Código	Tratamento de Águas de Abastecimentos	34
IGEC01104	Aeroportos	34	Criar Código	Aeroportos	34
IGEC01105	Geotecnologias para Engenharia	34	Criar Código	Geotecnologias para Engenharia	34
IGEC01106	Batimetria	34	Criar Código	Batimetria	34
IGEC01107	Transportes de Cargas	34	Criar Código	Transportes de Cargas	34
IGEC01109	Operação de Transporte Coletivo	34	Criar Código	Operação de Transporte Coletivo	34
IGEC01111	Depósitos Minerais de Uso na Construção Civil	34	Criar Código	Depósitos Minerais de Uso na Construção Civil	34
			Criar Código	Introdução a Ciências da Computação	34
			Criar Código	Tópicos Especiais em Mecânica dos Sólidos	34

			Criar Código	Análise Computacional pelo Método dos Elementos Finitos	34
			Criar Código	Sistemas Estruturais	34
			Criar Código	Análise Estrutural	34
			Criar Código	Estruturas Pré-Moldadas	34
			Criar Código	Tópicos Especiais em Concreto Armado	34
			Criar Código	Tópicos Especiais em Estruturas Metálicas	34
			Criar Código	Tópicos Especiais em Estruturas de Madeira	34
			Criar Código	Projeto de Estruturas Metálicas	34
			Criar Código	Alvenaria Estrutural	34
			Criar Código	Pontes de Concreto Armado	34
			Criar Código	Pontes de Madeira	34
			Criar Código	Pontes Metálicas	34
			Criar Código	Detalhamento de Estrutura Metálica	34
			Criar Código	Prospecção Socioambiental e dinâmicas territoriais na Amazônia	34
			Criar Código	Fundamentos de Gerenciamento de Recursos Humanos e Partes Interessadas	34
			Criar Código	Mecânica das Rochas	34
			Criar Código	Tecnologia do Ambiente Construído	34
			Criar Código	Fundamentos de Gestão da Inovação e do Conhecimento Aplicado em Engenharia Civil	34
			Criar Código	Estudos Avançados em Planejamento e Controle de Obras	34
			Criar Código	Gestão da Qualidade na Construção Civil	34
			Criar Código	Construção Enxuta	34
			Criar Código	Pesquisa Operacional	34
			Criar Código	Informática Aplicada à Engenharia Civil	34
			Criar Código	Geotecnia Aplicada à Mineração	34
			Criar Código	Estabilidade de Taludes	34
			Criar Código	Geossintéticos e Melhoria de Solos	34
			Criar Código	Instrumentação e Segurança de Barragens	34
			Criar Código	Concreto Protendido	34
			Criar Código	Planejamento de Sistemas de Transporte	34
			Criar Código	Engenharia Portuária	34
			Criar Código	Obras de Engenharia Hidroviária	34
			Criar Código	Eficiência Hidroenergética	34
			Criar Código	Caracterização de Resíduos e Rejeitos de Interesse na Construção Civil	34
			Criar Código	Nanociência e Nanotecnologia na Construção Civil	34
			Criar Código	Construções Rurais	34
			Criar Código	Relatório de Impactos Ambientais	34
			Criar Código	Transporte Urbano	34
			Criar Código	Geomorfologia de Rios e Estuários	34
			Criar Código	Logística do Transporte Aquaviário	34
			Criar Código	Métodos Matemáticos Aplicados à Engenharia	34
			Criar Código	Noções de BIM	34
			Criar Código	Construções Sustentáveis e Certificações	34
			Criar Código	Ecologia Urbana	34
			Criar Código	Compatibilização de Projetos de Edificações	34
			Criar Código	Conforto Ambiental I	34
			Criar Código	Conforto Ambiental II	34

			Criar Código	Noções de Projetos Arquitetônicos	34
			Criar Código	Qualidade no Projeto de Edificações	34
			Criar Código	Materiais Geossintéticos	34
			Criar Código	Álgebra Vetorial e Geometria Analítica	34