

CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM



EDIFICAÇÕES

SUBSEQUENTE

CURRÍCULO MÍNIMO COMUM

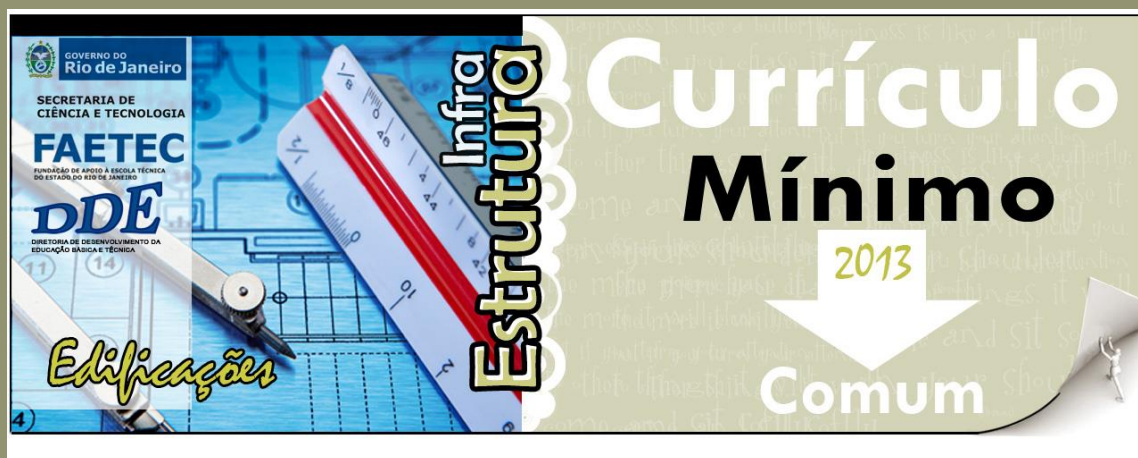
Matriz Curricular

Etapa

ETAPA	COMPONENTE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA SEMANAL
ETAPA 1	DESENHO TÉCNICO I	5H 20
	INFORMÁTICA APLICADA	1H 20
	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO	5H 20
	SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E SAÚDE	2H 40
	TECNOLOGIA DAS CONSTRUÇÕES	5H 20
C/H TOTAL - ETAPA		400
ETAPA 2	DESENHO ASSISTIDO POR COMPUTADOR	2H 40
	DESENHO TÉCNICO II	2H 40
	INSTALAÇÕES PREDIAIS I	4H
	MECÂNICA DOS SOLOS	2H 40
	PRÁTICA DE OBRAS I	2H 40
	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS	2H 40
	TOPOGRAFIA	2H 40
C/H TOTAL - ETAPA		400
ETAPA 3	ESTRUTURA DE CONCRETO, AÇO E MADEIRA	2H 40
	INSTALAÇÕES PREDIAIS II	4H
	ORÇAMENTO	2H 40
	ORGANIZAÇÃO E NORMAS	1H 20
	PRÁTICA DE OBRAS II	2H 40
	PROJETO FINAL	5H 20
	PSICOLOGIA DAS RELAÇÕES HUMANAS	1H 20
	C/H TOTAL - ETAPA	
CARGA HORÁRIA FINAL		1200

ESTÁGIO SUPERVISIONADO (NÃO OBRIGATÓRIO)	400
---	------------

ETAPA1





Componente Curricular: Desenho Técnico I	Carga Horária Novos Caminhos: 5h 20 minutos / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura e Complementação Pedagógica	
Competências a serem desenvolvidas: Conhecer as normas técnicas aplicadas ao desenho geométrico. Conhecer e interpretar desenhos ortográficos. Conhecer os conceitos de vistas e perspectivas. Desenvolver projetos e esquemas gráficos, utilizando lápis e ferramentas computacionais. Dimensionar estudos preliminares de projetos, custos e prazos. Desenvolver memoriais, especificações e projetos executivos.	
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Interpretar projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas.❖ Interpretar e selecionar convenções de desenho técnico.❖ Organizar em formato gráfico esboços e anteprojetos.❖ Avaliar sistemas construtivos.❖ Conceber projetos técnicos.❖ Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">▪ Projetos e desenhos técnicos:<ul style="list-style-type: none">○ Projetos: o que é um projeto; qualidades de um projeto; meios de materialização de um projeto; fases de um projeto; tipos de projetos utilizados em edificações.○ Desenhos técnicos: tipos de desenhos quanto ao grau de elaboração; qualidades de um desenho; o desenho produzido no papel; o desenho produzido no computador.▪ Fundamentos e Normas para a produção de desenhos técnicos:<ul style="list-style-type: none">○ Conceitos sobre: ponto, linha, superfície e volume.○ Conceitos sobre: eixos, simetria, rebatimentos.○ Conceitos sobre: ângulos e inclinações.○ Conceitos sobre: mediatriz, perpendiculares e paralelas.○ Normas da ABNT (escala – NBR 819; padronização de formatos de papel – NBR 10068; dobramento de papel – NBR 13142; legenda– NBR 10582; apresentação do desenho – NBR 10582; letras e algarismos – NBR 8402; tipos de linhas e aplicações – NBR 8403; cotagem – NBR 10126).▪ Desenho Geométrico Aplicado: Divisão de segmentos (em partes iguais; proporcionais). Ângulos (divisão; bissetriz). Concordâncias. Projeções (projeção no 1º diedro; coordenadas de um ponto; de seguimento de reta; de uma figura plana; representação em épura). Vistas (ortográficas principais - 1º diedro). Cortes (total; meio corte; em desvio; parcial; rebatido).▪ Perspectiva: Cavaleira. Isométrica. Introdução ao desenho técnico de edificações. Considerações gerais sobre desenhos de arquitetura. Norma da ABNT – NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura (letras; simbologias do desenho arquitetônico; representação de tipos de materiais). Aspectos do código de obras municipal, aplicáveis ao projeto de arquitetura. Noções básicas sobre a estrutura de uma residência.▪ Edificações Residenciais: Tipos de edificações. Classificação dos compartimentos nas edificações residenciais (quando definida na legislação municipal). Dimensões mínimas. Noções de orientação e insolação. Noções básicas sobre conforto ambiental. Noções básicas de dimensões mais comuns de mobiliários e utensílios domésticos. Noções básicas sobre projetos mais sustentáveis.▪ Unidade Unifamiliar com um pavimento: Estudo de um projeto residencial mínimo. Desenvolvimento dos rascunhos dos desenhos (planta baixa; cortes; fachadas; planta de situação). Desenhos do projeto desenvolvido.	

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com



Obs.: O projeto desenvolvido deverá ser elaborado com laje, uma vez que neste módulo o aluno ainda não aprendeu telhado.

Bibliografia:

ESTEPHANIO, Carlos. *Desenho Técnico: Uma Linguagem Básica*. Edição independente, 1994.

FERREIRA, Patricia. *Desenho de Arquitetura*. Imperial Novo Milênio, 2001.

FRENCH, Thomas E e VIERCK, Charles. *Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica*. Ed. Globo

MICELI, Maria Teresa. *Desenho Técnico Básico*. Imperial Novo Milênio

MONTENEGRO, Gildo. *Desenho Arquitetônico*. 4ª Ed. Edgard Blücher, 2001.

Curso Oberg: *Desenho de Arquitetura e Edificações*. LTC. Disponível em:
http://www.oberg.com.br/civil_arquiteturaedifi.html

SILVA, Gilberto Soares da. *Curso de desenho técnico*. Sagra, 1993.

TESCH, Nilson. *Elementos e Normas para Desenho e Projetos de Arquitetura*. Ediouro.

Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Componente Curricular: Informática Aplicada

Carga Horária Novos Caminhos: 1h
20 minutos / semanais

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:

Graduação em Informática (ou área tecnológica correlata) ou Tecnólogo em Informática (ou área tecnológica correlata) e Licenciatura ou Complementação Pedagógica

Competências a serem desenvolvidas:

Compreender a importância da informática na introdução de novas tecnologias, assegurando a qualidade e agilidade da informação.

Conhecer as noções básicas necessárias ao uso dos computadores.

Conhecer os mecanismos para consultas de temas e assuntos em *sites* de pesquisa.

Conhecer como criar e utilizar documentos nos editores de texto.

Conhecer como criar e utilizar planilhas eletrônicas e gráficos.

Conhecer como criar e utilizar os editores de apresentações.

Habilidades:

- ❖ Operar computadores e aplicar os recursos da informática em atividades cotidianas e profissionais.
- ❖ Utilizar os mecanismos para consulta de temas e assuntos de interesse em *sites* de pesquisa.
- ❖ Criar relatórios, apresentações, planilhas, gráficos, tabelas, demonstrativos e pareceres para organizar os dados e as informações encontradas de forma mais eficiente.
- ❖ Elaborar documentos seguindo normas de formatação de textos.
- ❖ Elaborar tabelas e gráficos para interpretação de resultados.
- ❖ Elaborar apresentações para facilitar o entendimento de temas e assuntos para terceiros.

Conteúdo Programático:

- **Conceitos Básicos:** Diferenciando Dado e Informação. Tecnologias de Informação (TI) e Sistemas de Informação (SI). Recursos Fundamentais do uso do Sistema Operacional. Área de Trabalho. Configuração do Sistema. Manipulação de arquivos. Aplicativos.
- **Site de busca:** O que é um *site* de busca? Dicas para melhorar sua pesquisa. Como é a pesquisa avançada? Saiba como refinar sua busca. Pesquise e captura imagens na *web*. Saiba como identificar os *sites* de pesquisa governamentais, institucionais e confiáveis.
- **Editor de Texto:** O que é um documento de texto? Formatando o texto. Configurando o documento. **Manipulando** Tabelas. Elaborando sumário. Inserindo cabeçalho rodapé e número de página. Utilizando notas de rodapé. Editando figuras.
- **Planilha Eletrônica:** O que é uma planilha eletrônica? Formatando uma planilha. Manipulando Tabelas. Aplicando fórmulas e funções para análise de dados e resultados. Realizando operações matemáticas.

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com



<p>Criando um gráfico a partir da planilha. Transferindo dados de um programa para outro. Trabalhando base de dados externa.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Editor de Apresentação: O que é uma apresentação de <i>slides</i>? Criando uma apresentação. Movendo e Dimensionando componentes. Navegando pelos <i>slides</i> da apresentação. Formatando uma Apresentação. Visual da apresentação. Alterando o <i>layout</i> de um <i>slide</i>. Utilizando recursos de tempo para apresentações.
<p>Bibliografia: COX, J. <i>et al. Microsoft Office System 2007 Série Passo a Passo</i>. São Paulo: Bookman, 2010. FOINA, Paulo Rogério. <i>Tecnologia de informação: planejamento e gestão / Paulo Rogério Foina</i>. - São Paulo: Atlas, 2001. FRAGA, Simone. <i>Excel 2000 avançado</i>. São Paulo: Visual Books, 2001. GREC, Waldir. <i>Informática para todos</i>. São Paulo: Atlas, 1993. JOYCE, JERRY e MOON, Marianne. <i>Windows 7 – rápido e fácil. Um guia prático, simples e colorido</i>. Bookman, 2011. KENN, Peter G. W. <i>Guia Gerencial para a tecnologia da informação: Conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes</i>. Rio de Janeiro: Campus, 1996. LANCHARRO, E. A. <i>Informática Básica</i>. São Paulo: Makron Books, 1991. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. <i>Estudo Dirigido de Informática Básica</i>. São Paulo: Érica, 1998. MANZANO, André Luiz. <i>Excel XP</i>. 10ª Ed. São Paulo: Érica, 2008. NORTON, P. <i>Introdução à Informática</i>. São Paulo: Makron Books, 1997. SILVA, Mario Gomes. <i>Informática – Terminologia Básica – Windows XP, Word XP, Excell XP, Access XP, Power Point XP</i>. Érica, 2006.</p>

Componente Curricular: Materiais de Construção	Carga Horária Novos Caminhos: 5h 20 minutos / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura e Complementação Pedagógica	
Competências a serem desenvolvidas: Reconhecer os Materiais e suas propriedades para construção civil. Reconhecer a Especificação de Serviços e Materiais, Memorial Descritivo e Caderno de Encargos.	
Habilidades: ❖ Identificar os Materiais utilizados na Construção Civil: principais propriedades físicas e mecânicas, características tecnológicas, métodos de ensaio, especificações e normas, dosagem e controle tecnológico. ❖ Avaliar as propriedades dos Materiais para construção civil. ❖ Realizar ensaios tecnológicos. ❖ Interpretar a Especificação de Serviços e Materiais, Memorial Descritivo e Caderno de Encargos.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Apresentação da Matéria: Finalidade do estudo dos materiais de construção. Condição de emprego dos materiais de construção (Condições técnicas (Propriedades dos Materiais), econômicas e estéticas). Classificação geral dos materiais de construção (Natural; Artificial). Classificação dos materiais de construção segundo seu emprego (Materiais de consumo; Materiais permanentes; Materiais estruturais; Materiais de acabamento). ▪ Normalização, especificação e ensaios: Normalização (Definições de Normas e Normas Técnicas; Finalidade da Norma Técnica; Tipos de Normas da ABNT; Entidades Normalizadoras). Especificações Técnicas (Definição, finalidade e divisão). Ensaio (Definição e finalidade; Divisão e classificação). ▪ Aglomerantes: Generalidades - definição, classificação e propriedades. Cal (Propriedades e emprego). Gesso (Características relacionadas à sua aplicação; Empregos do gesso). Cimento (Obtenção e etapas 	



da fabricação do cimento Portland; Classificação do cimento Portland (NBR-5732); Emprego do cimento Portland; Exigências físicas e mecânicas para o cimento Portland). Outros Cimentos (Cimento Portland de alta resistência inicial (ARI); Cimento de Alto Forno (AF) e Pozolânicos; Cimento com Escória; Cimento branco).

- **Agregados:** Classificação dos agregados (Quanto à origem; Quanto ao peso unitário; Quanto às dimensões); Análise Granulométrica NBR-5734 (Definições e condições gerais; Massa mínima; Determinação da granulometria dos agregados). Areia o agregado miúdo (Definição; Obtenção; Classificação: pela sua natureza, pela forma dos grãos, pela granulometria e pela compactidade; inchamento da areia). Pedregulho ou agregado graúdo (Características e classificação; Propriedades e ensaios).
- **Argamassa:** Composição, dosagem volumétrica, traços e tipos de argamassas. Propriedades, ensaios e aplicações.
- **Concretos:** Definição, classificação e composição (Mistura; Adensamento; Traço). Aditivos para concretos.
- **Materiais Metálicos:** Produtos siderúrgicos: ferro fundido, aço e generalidades. Aço para concreto armado. Ensaio de tração nos aços.
- **Madeiras:** **Classificação** e identificação das madeiras. Defeitos da madeira. Propriedades mecânicas da madeira. Secagem, preservação e durabilidade da madeira. Madeira compensada, contraplacada e aglomeradas.
- **Materiais Cerâmicos:** Tijolos, telhas, ladrilhos e azulejos, pisos e manilhas cerâmicas. Generalidades e aplicações
- **Vidros:** **Composição** e matéria prima. Classificação (quanto ao tipo; à forma; à transparência; ao acabamento superficial; à coloração; à colocação).
- **Plásticos:** Definição e matéria prima. Classificação dos plásticos: termoplásticos, termofixos e elastômeros ou borrachas sintéticas. Emprego e importância na construção civil.
- **Tintas:** Elementos básicos. Definições, obtenções e principais corantes e diluentes. Vernizes e secantes. Definições e empregos. Classificação das tintas: geral, quanto à natureza e à finalidade.
- **Especificação dos Serviços e Materiais.**
- **Memorial Descritivo e Caderno de Encargos:** Apresentação.

Bibliografia:

ARAÚJO, Regina Célia Lopes. *Materiais de Construção*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2000.
BAUER, L.A.Falcão. *Materiais de Construção*. Volumes 1 e 2. 5ª Edição -13ª Reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
ESSERE. *Catálogo de Produtos da Construção*. PINI, 2000
GUEDES, Milber Fernandes. *Caderno de Encargos*. 4ª Ed. São Paulo: PINI, 2004
PETRUCCI, Eládio G. R. *Materiais de Construção*. Ed. Globo
_____. *Concreto de Cimento Portland*. Ed. Globo.
RIPPER, Ernesto. *Manual Prático de Materiais de Construção*. São Paulo: PINI.
SANTOS, A. de P. L.; JUNGLES, A. E. *Como Gerenciar as Compras de Materiais na Construção Civil*. 1ª Ed. São Paulo: PINI, 2008.
NEVILLE, A. M. *Propriedades de Concreto*. (tradução de Salvador E. Giamusso). PINI.
VERÇOSA, Ênio José. *Materiais de Construção*. Sagra Livraria Editora e Distribuidora Ltda.

Componente Curricular: Segurança, Meio Ambiente e Saúde

Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:

Graduação com especialização em Segurança do Trabalho e Complementação Pedagógica

Competências a serem desenvolvidas:

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com





Compreender a legislação e normas de saúde e segurança do trabalho.
Compreender que todo trabalho oferece riscos que podem ser prevenidos.

Habilidades:

- ❖ Reconhecer e analisar as condições inseguras e atos inseguros em uma empresa.
- ❖ Identificar os riscos existentes nos ambientes de trabalho.
- ❖ Observar e relatar as condições de risco nos ambientes de trabalho.
- ❖ Observar e identificar as condições em que os equipamentos devem ser empregados na proteção do trabalho.
- ❖ Entender os principais requisitos de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho.
- ❖ Aplicar as Normas Regulamentadoras às situações dentro das empresas.
- ❖ Identificar os elementos principais da Gestão Ambiental.
- ❖ Identificar, prevenir e combater o incêndio em seu início.
- ❖ Conhecer os princípios básicos de primeiros socorros no ambiente de trabalho.

Conteúdo Programático:

- **Introdução:** Histórico e objetivo da Segurança do Trabalho. Conceitos de acidente de trabalho. Causas do acidente de trabalho. Consequências dos acidentes de trabalho.
- **Medidas Preventivas:** Medidas de proteção coletiva.
- Equipamento de Proteção Individual – EPI – NR-6 (exigências legais e relação dos EPI mais comuns)
- **Investigação dos Acidentes**
- **Riscos Ambientais:** Tipos de riscos (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes – NR-5). Mapa de risco. Objetivo e aplicação da PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – NR-9). PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional). NR-7
- **Prevenção de Acidentes:** SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – NR-4). CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – NR-5). Investigação de acidentes.
- **Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho (Sst)– Ohsas 18001:** Objetivos. Política da Saúde e Segurança do Trabalho. Planejamento. Implementação e operação. Verificação e ação corretiva. Análise crítica pela administração. NR's: Pertinentes a área do curso: objetivos, implementação e operação.
- **Meio Ambiente:** Definições básicas (meio ambiente, poluição ambiental, aspecto ambiental e impacto ambiental). Sistema de Gestão Ambiental (NBR/ISO 14000). Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Prevenção de Incêndios:** Origem do fogo. Classes de incêndio e agentes extintores. Procedimentos em caso de incêndio. Aspectos da NR-23/Legislação vigente.
- **Primeiros Socorros:** Princípios básicos de primeiros socorros. Como agir em caso de acidentes.

Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001: *Sistemas da gestão ambiental: Requisitos com orientações para uso*. Rio de Janeiro, 2004.
HEMÉRITAS, Adhemar Batista. *Organização e Normas*. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 1997.
MORAES, Giovanni. *Normas Regulamentadoras Comentadas*. 7ª Ed. Rio de Janeiro: GVC, 2009.
_____. *Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional*. 7ª Ed. Rio de Janeiro: GVC, 2009.
_____. *Sistema de Gestão Ambiental ISO 14.001 Comentada*. Rio de Janeiro: GVC, 2008.
_____. *Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional OHSAS 18.001*. Rio de Janeiro: GVC, 2008.
Segurança e Medicina do Trabalho: Lei n.º 6.514, de 22 de Dezembro de 1977. 65ª Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Componente Curricular: Tecnologia das Construções

Carga Horária Novos Caminhos: 5h 20 minutos / semanais

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com



Graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura e Complementação Pedagógica

Competências a serem desenvolvidas:

- Reconhecer os diversos projetos e processos que compõem a produção.
- Reconhecer sistemas construtivos.
- Interpretar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos.
- Interpretar metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental.

Habilidades:

- ❖ Interpretar normas e técnicas da construção civil.
- ❖ Planejar e projetar canteiro de obras.
- ❖ Avaliar sistemas construtivos.
- ❖ Aplicar pesquisas técnicas, sócio econômicas de impacto ambiental.
- ❖ Redigir propostas técnicas.
- ❖ Conduzir processos de licenciamento para execução e uso de obra.
- ❖ Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado.

Conteúdo Programático:

- **Serviços Preliminares:** Aquisição do terreno. Estudos de viabilidade da obra. Conceitos de sondagem. Conceitos topográficos. Identificação de máquinas e equipamentos para os serviços preliminares.
- **Organização do projeto:** legislação e serviços pertinentes: Projetos e orçamento (Listagem de tipos de projetos; Conceitos orçamentários). Aspectos legais (Código de obras / Conceito: Código de obras; PAA; PAL). Licenças (Licenciamento para construção; EIA / RIMA).
- **Instalação da obra:** Limpeza do terreno (Capina, destocamento, retirada de entulho; Movimento de terra: Manual, Mecânico, Corte/aterro/reaterro). Implantação do canteiro de obras (Conceitos sobre ligações provisórias; Instalações mínimas, previstas nas áreas de convivência da "NR-18" (Norma regulamentadora do M.Tb.); Layout de canteiro). Locação da obra (Tipos de locação). Identificação de máquinas e equipamentos para a instalação da obra.
- **Infraestrutura:** Tipos de fundações diretas. Tipos de fundação indireta. Escoramento de cavas de fundação. Noções de esgotamento d'água. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de infraestrutura.
- **Supraestrutura:** Estrutura em concreto armado (Forma e escoramento; Armação; Concretagem). Noções sobre outros tipos de estrutura (Metálica; Madeira; Concreto protendido; Pré-fabricadas; Alvenaria estrutural). Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de supraestrutura.
- **Alvenaria - Paredes e Divisórias:** Objetivo e funções. Alvenaria com tijolo de barro/cerâmico e bloco de concreto (Características e técnicas de execução; Alvenaria com outros materiais; Alvenaria estrutural; Placas de concreto/ isopor/ argamassa armada/ pedra/ gesso...). Divisórias. Materiais alternativos e noções de permacultura. Noções de sustentabilidade. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em alvenaria.
- **Revestimentos - paredes e tetos:** Objetivo e funções. Argamassa (chapisco, emboço e reboco - traço e técnicas de execução). Materiais cerâmicos, fórmica, papel, madeira, cimentado e pedras naturais. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de revestimentos.
- **Pisos e pavimentações:** Objetivos e funções. Argamassa: (de contra piso, de nivelamento e argamassas prontas). Materiais cerâmicos, fórmica, madeira, cimentado, pedra natural e sintéticos. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de pisos e pavimentações.
- **Circulação vertical:** Noções sobre circulação vertical (Escada → tipos e aplicativos; Rampa → inclinação; Escada rolante e elevador).
- **Esquadrias e Ferragens:** Tipos de esquadrias. Ferragens. Vidros. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de esquadrias.
- **Tratamento e Impermeabilização:** Tipos de impermeabilização. Processos de impermeabilização mais

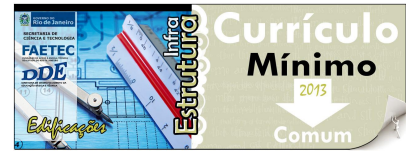
Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



empregados e aplicação.

- **Coberturas e Telhados:** Tipo de telhado. Elemento estrutural do telhado. Cobertura (Tipos de telhas e telhados; Declividades). Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de coberturas e telhados.
- **Louças e Metais:** Louças de banheiro, cozinha e área. Acessórios. Metais (torneiras, misturadores, válvulas e outros).
- **Pintura:** Tipos de tinta. Sistema de pintura (Paredes, madeira e metais). Material para aplicação da pintura. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados em serviços de pintura.
- **Complementação da obra:** Calafetagem. Limpeza p/ entrega da obra. Identificação de máquinas e equipamentos utilizados nos serviços de calafate e limpeza. Ligações definitivas das concessionárias. Habite-se.

Bibliografia:

AZEREDO, Hélio Alves. *O Edifício até sua Cobertura*. Edgar Blücher.

CARDÃO, Celso. *Técnicas da Construção*.

IBAM. *Manual do Fiscal de Obra*.

Metodologia Construtiva. ASSED. LTC.

REGO, Nadia Vilela de A. *Tecnologia das Construções*. Imperial Novo Milênio, 2002.

Decreto nº 27078, de 27 de setembro de 2006 – Publicado no DO/RJ, em 24 de outubro de 2006.

MELITTO, Antonio José. *Técnicas de Construção*.

VERÇOZA, Enio José. *Materiais de Construção*. 2ª Ed.

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com

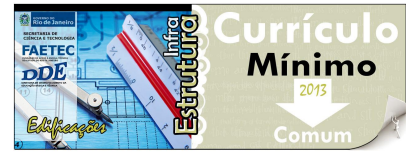


**SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA**

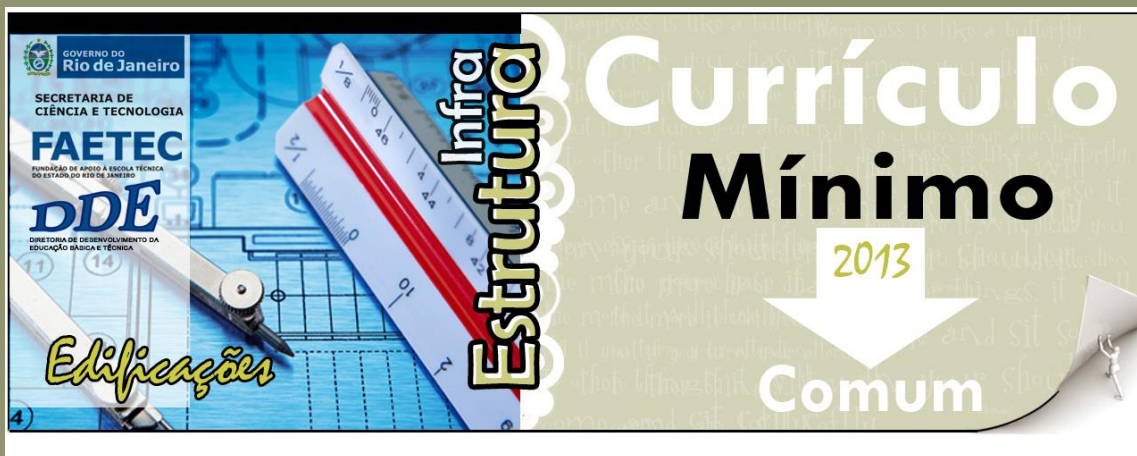
FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



ETAPA 2



www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com



SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

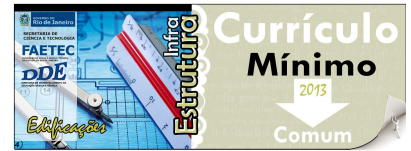
FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



Componente Curricular: Desenho Assistido por Computador	Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia Civil, Naval, Arquiteto ou Desenhista Industrial.	
Competências a serem desenvolvidas: Conceber e projetar produtos (desenho arquitetônico e/ou industrial) empregando ferramentas de projeto assistido por computador; Desenvolver desenhos de fabricação e montagem de produtos empregando ferramentas, executando protótipos de produtos desenvolvidos com o uso de ferramentas de projeto assistido por computador até estar finalizado à apresentação e à impressão finais.	
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Elaborar desenhos técnicos de arquitetura, utilizando a ferramenta computacional CAD.❖ Identificar ferramentas digitais usadas na construção civil.❖ Executar projetos e esquemas gráficos, utilizando ferramentas e softwares específicos.❖ Interpretar projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas.❖ Elaborar esboços e anteprojetos.❖ Interpretar convenções de desenho técnico.❖ Conceber projetos técnicos.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">▪ Conhecendo software: Conceitos de software e hardware. Tela, linha de comando e menus. Padronização e organização do desenho na tela.▪ Comando gerais e botões: Comandos de desenho: linha, arco, círculo, polígono, curvas e outros. Comandos de edição: apagar, mover, copiar, colar, duplicar, cortar, espelhar, alinhar e outros. Comandos de visualização: aumentar, diminuir, deslocar e outros. Comandos de construção de cotas: cota horizontal, cota vertical, raio e outros. Botões: coordenadas, ângulos e outros.▪ Ferramentas de criação, informação e precisão: Comandos de criação: camadas, textos, bibliotecas e outros. Comandos de informação: listagem, distância, área e outros.▪ Visualização e impressão: Gerenciando várias janelas de visualização. Comandos para impressão: plotagem escalada, impressão sem escala.▪ Exercícios práticos: Desenhos de uma edificação em dois pavimentos: plantas baixas, cortes, fachadas, cobertura, planta de situação, planta de localização, quadro de áreas.▪ Evolução dos equipamentos auxiliares e mesa de digitalização: Aplicações em SIG e Cartografia. Aplicações em Topografia e Geomática. Aplicações na engenharia civil e edificações. Aplicações na engenharia mecânica e eletrônica. Aplicações na indústria naval e de Infraestrutura. Aplicações na arquitetura e urbanismo.▪ Planejamento e estratégias para desenvolvimento profissional: Compatibilidade e intercâmbio de formatos em computação gráfica. Recursos contemporâneos para apresentação profissional de projetos. Adequação das Normas ABNT para os padrões internacionais ISO.▪ Planejamento de bibliotecas e arquivamento digital de desenhos e blocos: Arquivamento de pranchas plotadas de desenho técnico.▪ Formatos de intercâmbio entre softwares de edição de imagens: Formatos de imagens geradas no CAD. Maquetes eletrônicas e noções de recursos em 3D.	
Bibliografia: COSTA, Lourenço; BALDAM, Roquemar. Autocad 2008 - Utilizando Totalmente . Ed. Erica. LIMA, Claudia Campos. Estudo Dirigido de Autocad 2008 . Ed. Érica. OMURA, George. Introdução ao Autocad 2008 - Guia Autorizado . Ed. Alta Books.	



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



SILVEIRA, Samuel João da. **Aprendendo Autocad 2008 - Simples e Rápido**. Ed. Visual Books.
SPECK, Henderson Jose. **Manual Básico de Desenho Técnico**. Ed. UFSC.
MATSUMOTO, Élia Yathie. **AutoCAD 2006 - Fundamentos - 2D & 3D**. Ed. Erica.
SCHAEFER, Cláudio Gomes - **AutoCAD Comandos Básicos em 2D**.
SILVA, Luciana Klein da; FERREIRA, Assis Francisco Haubert. **Autocad 2006 2d - Guia Prático**. Ed. Viena.

Componente Curricular: Desenho Técnico II	Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais
--	---

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:
Graduação em Arquitetura e Engenharia

Competências a serem desenvolvidas:
Compreender as convenções arquitetônicas básicas necessárias ao desenvolvimento do desenho de arquitetura, conforme normas técnicas.
Conhecer as normas técnicas aplicadas ao desenho arquitetônico e urbanístico;
Conhecer os conceitos de vistas e perspectivas e as considerações gerais sobre desenho de arquitetura residencial e predial.

Habilidades:

- ❖ Utilizar corretamente instrumentos de desenho.
- ❖ Executar e representar graficamente projetos de arquitetura e levantamentos arquitetônicos.
- ❖ Interpretar projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas;
- ❖ Interpretar metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental;
- ❖ Avaliar e aplicar sistemas construtivos;
- ❖ Redigir propostas técnicas;
- ❖ Selecionar convenções de desenho técnico;
- ❖ Elaborar esboços e anteprojetos;
- ❖ Interpretar convenções de desenho técnico;
- ❖ Conceber projetos técnicos;
- ❖ Dimensionar espaços físicos e instalações.

Conteúdo Programático:

- **Introdução ao desenho técnico de edificações:** Considerações gerais sobre desenhos de arquitetura. Norma da ABNT – NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura: letras, simbologia do desenho arquitetônico, representação de tipos de materiais; aspectos do código de obras municipal (parâmetro urbanístico), aplicáveis ao projeto de arquitetura; noções básicas sobre a estrutura de uma residência.
- **Circulação vertical:** Considerações gerais: piso e espelho. Escadas e rampas: inclinações; raio de curvatura; patamares e formas de escadas e rampas.
- **Projeto de Modificação e acréscimo:** Convenções. Croquis (exercício em espaço físico da escola). Estudos preliminares: considerando o uso da edificação por cadeirantes. Desenho definitivo das plantas com representação gráfica e cores.
- **Desenho de projeto unifamiliar com dois pavimentos:** Planta baixa, cortes, fachada, cobertura, situação e localização com norte magnético, níveis. Estudo de lançamento de supra estrutura. Humanização das plantas baixas. Memória descritiva e justificativa do projeto. Cobertura e telhado: formas e estruturas de telhados. Cópias de sambladuras. Divisão de águas: representação gráfica com plantas, cortes e vistas. Numeração dos desenhos em prancha. Formatação do projeto legal.
- **Noção de edificação prediais (comercial e multifamiliar):** Circulação Vertical (Elevador, escada rolante e monta-carga) e horizontal (hall, circulação de serviço, social). Pavimento tipo, garagem, PUC (pavimento de uso comum), pavimento térreo, cobertura. Acessibilidade.

Bibliografia:

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica
Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060
www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com

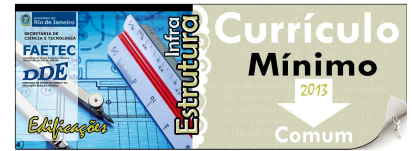


SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



Associação Brasileira de Normas Técnicas.
Desenho básico- Maria Teresa Miceli e Patricia Ferreira
Desenho Técnico: Uma Linguagem Básica- Carlos Estephanio- Edição Independente
Desenho de Arquitetura- Oberg- LTC
Desenho Arquitetônico-Gildo Montenegro- Ed. Edgard Blucher
Elementos e normas para Desenho e Projetos de Arquitetura- Nilson Tesh- Ediouro
Desenho de Arquitetura- Patricia Ferreiras
Desenho de Concreto- Francisco Adão- Ediouro

Componente Curricular: Instalações Prediais I	Carga Horária Novos Caminhos: 4 horas / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura	
Competências a serem desenvolvidas: Reconhecer os componentes, conhecer os princípios de funcionamento das instalações. Desenvolver técnicas em projetos, dimensionamento e execução dos Sistemas Prediais Hidrosanitários e Elétricos.	
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Interpretar Legislação e normas técnicas;❖ Interpretar convenções e desenho técnico;❖ Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos.❖ Executar projetos e esquemas gráficos, utilizando lápis e ferramentas computacionais;❖ Identificar os componentes e os princípios de funcionamento dos sistemas prediais de água fria, de água quente, de esgoto sanitário, eletricos, combate a incendio e telefonia e sua disposição final e de drenagem pluvial;❖ Executar projetos residenciais de instalações hidrossanitárias, elétricas, incendio e telefônicas; assim como parâmetros de dimensionamento.❖ Conceber espacialmente sistemas prediais compatíveis entre si e com os demais projetos;❖ Orientar técnicas de execução, manutenção e reparo.❖ Realizar especificação de materiais e memoriais descritivos.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">▪ Apresentação da matéria: Objetivos e aplicação das instalações prediais. Normas aplicáveis às instalações prediais.▪ Instalação Hidráulica: Histórico e importância sanitária da água. Noções de hidráulica: hidrostática, hidrodinâmica. Noções sobre captação, tratamento e distribuição d'água (funcionamento de uma ETA). Sistema de abastecimento e distribuição. Consumo predial e dimensionamento dos reservatórios e barrilete. Descrição e dimensionamento da rede de distribuição predial. Tipos de ligação do ramal predial a rede pública. Sistema predial de água quente. Projetos de instalação: planta baixa, representação gráfica da distribuição das instalações, planta isométrica, legenda e simbologia, memórias de cálculos.▪ Instalação sanitária: Histórico e importância. Efluentes de esgoto. Caminhos percorridos pelo esgoto. Sistema individual e coletivo de esgoto sanitário. Funcionamento de uma ETE. Terminologia e convenções gráficas. Localização e ligação dos aparelhos sanitários. Dimensionamento dos ramais de descarga: tubo de queda, de gordura, secundário e de ventilação; e sub-coletores de condutores e calhas. Noções de dimensionamento de fossas sépticas, filtros anaeróbio e sumidouros. Sistema de drenagem pluvial: tipos, aplicações e dimensionamento de condutores e calhas. Projetos de instalação: planta baixa, representação gráfica da distribuição das instalações, legenda e simbologia, memórias de cálculos.▪ Instalações elétricas: Histórico e natureza da eletricidade (as alternativas de geração de energia	

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica
Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060
www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com



SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



elétrica). Noções de produção, transmissão e distribuição de energia elétrica. Conceitos fundamentais: tensão, corrente, resistência, potência e energia elétrica. Tipos de fornecimentos, modalidades e ligações elétricas: provisórias, temporárias e definitivas. Esquemas de ligações de uma instalação elétrica; terminologia e simbologia gráfica; tipos de ligação entre ponto de iluminação e ponto de comendo; tipos de ligações de tomadas de uso geral e específico. Recomendações NBR 5410 – levantamento das cargas de iluminação e tomadas: critérios para as cargas de iluminação; critérios para as cargas de tomadas de uso geral e específica; aterramento. Curto-circuito e segurança nas instalações elétricas. Divisão de uma instalação elétrica: ligação das lâmpadas, comando e tomadas; divisão em circuitos de distribuição e terminais; potência e voltagem dos circuitos; equilíbrio das cargas; quadro de distribuição. Condutores elétricos e eletrodutos: dimensionamento e instalação; tipos de condutores e eletrodutos; dimensionamento de eletroduto pela seção mínima; comando, controle e proteção de circuitos; dispositivos de proteção dos circuitos. Cálculo de demandas. SPDA – Sistema de proteção à descarga atmosférica (para-raios). Projetos de instalação: planta baixa, representação gráfica da distribuição das instalações, legenda e simbologia, quadro de cargas, e diagramas unifilar; memórias de cálculos de bitola de condutor, disjuntor e demanda.

Bibliografia:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de Hidráulica**, V1 e V2, Editora Edgard Blucher Ltda., 6ª Edição, 1973. São Paulo – SP.
 CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1996. Rio de Janeiro - RJ.
 MACINTYRE, Archbald Joseph. **Instalações Hidráulicas**. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1995. Rio de Janeiro - RJ.
Instalações Elétricas - Júlio Niskier/ A. J. Macintyre - LTC.
Práticas de Instalações Elétricas - Hélio Creder - Ed. LTC.
 CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.
 LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2001.
 CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 14. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
 NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
 Manual Prysmian ► gratuito pela Internet
<http://www.prysmian.com.br/export/sites/prysmian-ptBR/energy/pdfs/Manualinstalacao.pdf>
 Guia de bolso “Instalação Elétrica Segura” ► gratuito pela Internet
<http://procobre.org/pt/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=632>
 NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, CBMERJ (COSCIPI) E CATÁLOGOS DE FABRICANTES.

Componente Curricular: Mecânica dos Solos	Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia Civil	
Competências a serem desenvolvidas: Conhecer as propriedades, características tecnológicas e métodos de prospecção, de amostragem, de ensaios, e de utilização dos solos, aplicáveis à construção de edificações.	
Habilidades: ❖ Classificar os materiais formadores da crosta terrestre, identificando o material solo do ponto de vista da engenharia. ❖ Identificar algumas rochas e alguns minerais de interesse para a Mecânica dos Solos. ❖ Identificar os processos de intemperismo e identificar os solos quanto a sua origem.	



- ❖ Realizar ensaios de análise granulométrica dos solos e interpretar os resultados.
- ❖ Identificar a forma e os minerais constituintes mais comuns dos grãos das frações grossas do solo.
- ❖ Perceber, diante da ocorrência de camadas de solos argilosos, a possibilidade de problemas de fundações, devido a estrutura complexa desses solos.
- ❖ Identificar as ocorrências de água no subsolo em suas diferentes modalidades e as de solos permeáveis e impermeáveis.
- ❖ Identificar os princípios dos ensaios de determinação do teor de umidade, peso específico dos grãos e peso específico aparente úmido e calcular, por fórmulas de correlação, os demais índices.
- ❖ Identificar os princípios dos ensaios de determinação dos limites de consistência e caracterizar os solos quanto à plasticidade e à consistência.
- ❖ Participar da programação de sondagens para fundações de edifícios.
- ❖ Acompanhar e/ou realizar a retirada de amostras deformadas e indeformadas dos solos.
- ❖ Realizar a classificação geotécnica dos solos por meio dos sistemas rodoviário e unificado.
- ❖ Identificar os princípios de ensaios de compactação.
- ❖ Selecionar os equipamentos, acompanhar e orientar os procedimentos de execução e realizar os ensaios de controle de compactação no campo.
- ❖ Calcular as pressões devidas ao peso próprio do solo e de cargas devidas às construções, nos casos de menor complexidade.
- ❖ Acompanhar os estudos de recalques de construções.
- ❖ Acompanhar os estudos e processos de estabilização de taludes.

Conteúdo Programático:

- **Solos do ponto de vista da engenharia:** Distinção entre solo e rocha. Terminologia dos fragmentos naturais de rocha.
- **Rochas e minerais:** Classificação genética das rochas. Minerais formadores das rochas. Identificação macroscópica de algumas rochas e alguns minerais de interesse para a Mecânica dos Solos.
- **Origem e formação dos solos:** Intemperismo, tipos, agentes e ação sobre as rochas. Intemperismo de granitos e gnaisses. Solos residuais, transportados e orgânicos.
- **Os grãos do solo:** Tamanho dos grãos e as frações do solo. Escalas granulométricas. Análise granulométrica dos solos por peneiramento e sedimentação. Traçado e interpretação das curvas granulométricas. Forma dos grãos. Minerais constituintes dos grãos. Estruturas dos solos e amolgamento. Coesão, solos coesivos e não-coesivos.
- **A água no subsolo:** O ciclo das águas e a água subterrânea. Zonas de aeração e de saturação. Água suspensa, gravitacional e capilar. Movimento da água subterrânea e a lei de Darcy. Permeabilidade dos solos, coeficiente de permeabilidade e permeâmetros.
- **Índices físicos:** Composição dos solos e os diagramas de fases. Teor de umidade, definição, modo de expressão, métodos de determinação, umidade higroscópica e valores típicos. Fator de conversão. Peso específico dos grãos, definição, unidades, método de determinação e valores típicos. Densidade relativa. Peso específico aparente úmido, definição, unidades, métodos de determinação e valores típicos. Peso específico aparente seco, definição, unidades, fórmula de correlação e valores típicos. Índice de vazios, definição, fórmula de correlação, modo de expressão e valores típicos. Porosidade, definição, fórmula de correlação, modo de expressão e valores típicos. Grau de saturação, definição, fórmula de correlação, modo de expressão e intervalo de variação dos valores. Grau de aeração, definição, fórmula de correlação, modo de expressão e intervalo de variação dos valores. Teor de umidade de saturação, definição, fórmula de correlação, modo de expressão e valores típicos. Peso específico aparente saturado, definição, unidades, fórmula de correlação e valores típicos. Peso específico aparente submerso, definição, unidades, fórmula de correlação e valores típicos.
- **Plasticidade, estado e limites de consistência:** O fenômeno da plasticidade das argilas. Estados e

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.rj.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.rj.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com



limites de consistência. Determinação dos limites de liquidez, plasticidade e consistência. Índice de plasticidade. Gráfico de plasticidade de Casagrande. Índice de Consistência. Índice de atividade. Caracterização dos solos quanto à plasticidade e à consistência.

- **Prospecção e amostragem:** Necessidade da realização do reconhecimento do subsolo. Abertura de poços e trincheiras. Sondagens a trado e a percussão. Retirada de amostras deformadas e indeformadas. Determinação do índice de resistência à penetração SPT. Apresentação e interpretação dos resultados. Programação de sondagens para fundações de edifícios.
- **Classificação dos solos:** Necessidade e importância da classificação dos solos tendo em vista a engenharia civil. Sistema Rodoviário de Classificação. Sistema Unificado de Classificação.
- **Compactação dos solos:** Generalidades e princípios gerais. Ensaio normal e modificado de compactação. Energia de compactação. Técnicas e equipamentos de compactação no campo. Camada experimental de compactação. Controle de compactação. Grau de compactação.
- **Distribuição de pressões no solo:** Pressões atuantes sobre uma camada de solo. Pressões devidas ao peso próprio em terrenos homogêneos, e estratificados, sem e com a presença de lençol d'água. Pressões total, neutra e efetiva. Pressões devidas a cargas aplicadas. Conceitos de rigidez e flexibilidade das fundações. Linhas de distribuição de pressões e ângulo de espraio. Cálculo de pressões pelo método simplificado "2 por 1". Isóbaras e bulbo de pressões. Cálculos de pressões, baseados na Teoria da Elasticidade, devidas a cargas uniformemente distribuídas sobre áreas circulares e retangulares.
- **Deformações dos solos e os recalques das construções:** Características das deformações dos solos. Deformações rápidas e lentas. Recalques uniformes e diferenciais. Recalques por adensamento. O processo de adensamento. Evolução ao longo do tempo das cargas e recalques das construções. Pressão de pré-adensamento de camadas de argila. Argilas pré-adensadas e normalmente adensadas. Noções sobre o ensaio de adensamento. Curvas de pressão x índice de vazios e de tempo x recalque. Determinações da pressão de pré-adensamento, do índice de compressão e do coeficiente de adensamento. Aplicação da Teoria do Adensamento. Cálculo dos recalques.
- **Noções sobre estabilidade de taludes:** Resistência ao cisalhamento dos solos. Atrito interno e coesão. Equação de Coulomb. Tipos de ensaios de cisalhamento. Tipos e causas de escorregamentos em taludes. Medidas de proteção e processos de estabilização de taludes.

Bibliografia:

- CAPUTO, Homero Pinto – Mecânica dos solos e suas aplicações – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 3 v.
- PINTO, Carlos de Sousa Pinto – Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas – São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
- PINTO, Carlos de Sousa Pinto – Curso básico de mecânica dos solos – exercícios resolvidos – São Paulo: Oficina de Textos, 2001.
- VARGAS, Milton – Introdução à mecânica dos solos – São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, Editora da USP, 1997.
- MASSAD, Façal – Obras de terra: curso básico de geotecnia – São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
- MASSAD, Façal – Escavações a céu aberto em solos tropicais – São Paulo: Oficina de Textos, 2005.
- SCHNAID, Fernando – Ensaio de campo e suas aplicações à engenharia de fundações – São Paulo: Oficina de Textos, 2000.
- DAS, Braja M. – Fundamentos de engenharia geotécnica; tradução All Tasks – São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- CRAIG, Robert F. – Mecânica dos solos; tradução Amir Kurban – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2007.
- FIORI, Alberto Pio e CARMIGNANI, Luigi – Fundamentos da mecânica dos solos e das rochas: aplicações na estabilidade de taludes – Curitiba: Editora da UFPR, 2001.

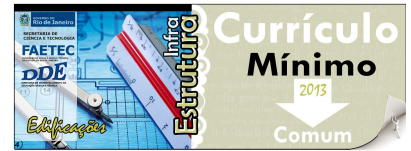
Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



LIMA, Maria José C. Porto A. de. – Prospecção geotécnica do subsolo – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1979.
TSCHEBOTARIOFF, Gregory P. – Fundações, estruturas de arrimo e obras de terra: a arte de projetar e construir e suas bases científicas na mecânica dos solos; tradutor Eda Freitas de Quadros – São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1978.
BARATA, Fernando Emmanuel – Propriedades mecânicas dos solos: uma introdução ao projeto de fundações – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1984.
ORTIGÃO, J. A. R. – Introdução à mecânica dos solos dos estados críticos – Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1995.
VELOSSO, Dirceu de Alencar – Fundações: critérios de projeto, investigação do subsolo, fundações superficiais, fundações profundas – São Paulo: Oficina de Textos, 2010.
ABMS/ABEF, vários autores – Fundações: teoria e prática - São Paulo: Pini, 1998.
MILITITSKY, Jarbas e outros – Patologia das fundações – São Paulo: Oficina de Textos, 2008.
TODD, David Keith – Hidrologia de águas subterrâneas; tradução de Araken Silveira e Evelynna Bloem Souto Silveira – Rio de Janeiro: USAID/Editora Blucher, 1967.
ALMEIDA, Márcio de Souza S. de – Aterros sobre solos moles – Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.
CHIOSSI, Nivaldo José – Geologia aplicada à engenharia – São Paulo: Grêmio Politécnico/USP, 1975.
MACIEL FILHO, Carlos Leite – Introdução à Geologia de engenharia – Santa Maria: Editora da UFSM, 1994.

Componente Curricular: Prática de Obras I

Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:

Graduação em Engenharia ou Arquitetura.

Competências a serem desenvolvidas:

Conhecer a dinâmica de execução de cada etapa de obra, reparo, reforma e manutenção através do emprego de técnicas de execução, uso de equipamentos e organização do trabalho.

Habilidades:

- ❖ Planejar e projetar canteiro de obras.
- ❖ Conduzir e orientar equipes.
- ❖ Fazer locação de obras.
- ❖ Executar a organização dos serviços preliminares.
- ❖ Fazer acompanhamento e fiscalizar a execução de obras.
- ❖ Executar serviços de instalações hidrossanitárias, de gás, de elétricas e telefônicas.
- ❖ Identificar e relacionar problemas encontrados na estrutura de obras civis.
- ❖ Conduzir a manutenção em canteiros de obra.
- ❖ Executar de controle de traços de concreto e argamassas.
- ❖ Fazer seleção de materiais.

Conteúdo Programático:

- **Implantação do Canteiro de Obras:** Cronograma do conteúdo programático canteiro de obras. Os silos de material granulado. Os depósitos de aglomerantes. Dimensionamento: Lay-Out, Documentação.
- **Locação de Obra:** Conceito. Tipos. Execução.
- **Infra e Supra estrutura:** Escavações. Escoramento de cavas de fundação. Escoramento de formas. Aterro e reaterros.
- **Alvenaria e revestimentos:** O travamento da alvenaria.
- **Insalações Hidráulicas:** A preparação dos cavaletes de tubulações de hidráulica a partir do projeto executivo.
- **Instalações elétricas**

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com



SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



▪ Pintura
Bibliografia: Técnicas de Construção – Celso Cardão – Edições Eng. E Arquit. Prática das Pequenas Construções – Alberto de Campos Borges – Ed. Edgard Blucher Ltda. Metodologia Construtiva- Assed- LTC Ao Pé do Muro- Editado pelo SENAI

Componente Curricular: Resistência dos Materiais	Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais
---	---

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:
Graduação em Engenharia Civil

Competências a serem desenvolvidas:
Conhecer e interpretar projetos, especificações básicas, Legislação e normas técnicas de processos construtivos estruturais.

Habilidades:

- ❖ Aplicar os conceitos de Resistência dos Materiais (Tensão, deformação, propriedades mecânica dos materiais, carga axial, torção, flexão, cisalhamento).
- ❖ Caracterizar sistemas e processos construtivos. Vigas isostáticas, lajes, pilares, cintas.
- ❖ Identificar o comportamento dos elementos estruturais.
- ❖ Identificar e aplicar normatização de ensaios tecnológicos.

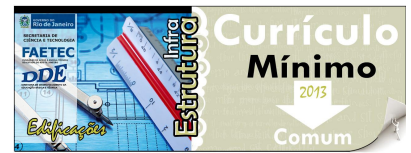
Conteúdo Programático:

- **Introdução:** Objetivos de aplicação do estudo da resistência dos materiais na construção civil. Revisão da estática abstrata. Princípios fundamentais da resistência dos materiais. Conceitos básicos sobre Lei de Newton e geometria das massas. Tipos de estruturas. Esforços solicitantes.
- **Tração, compressão e elasticidade:** Esforços internos (tensões). Corpos de prova: diagrama tensão-deformação. Elasticidade e plasticidade Ensaio de tração. Lei de Hooke. Limites. Tensão admissível e de ruptura; Coeficiente de segurança. Determinação do alongamento de uma barra submetida à tração axial: aplicação da Lei de Hooke; ação do peso próprio. Métodos de nós para treliça. Aço: Classificação/ Diagrama de Deformação.
- **Força cortante e momento fletor:** Conceito de vigas. Tipos de apoio: articulados, móveis e fixos. Tipos de carregamento. Cálculo de reações de apoio. Momento fletor: definição. Força cortante: definição. Convenções de sinais. Diagramas.
- **Baricentro e momento de inércia:** Momento estático de uma área. Centro de gravidade: momento de inércia.
- **Noções de ensaios tecnológicos.**

Bibliografia:
AMARAL, Otávio Campos. **Estruturas isostáticas**. Minas Gerais: UFMG
ARRIVABENE, Vladimir. Resistência dos Materiais. São Paulo: Ed. McGraw-Hill do Brasil.
BEER, Johnston – Resistência dos materiais – ed Mc Graw Hill.
BELL, Brian J. **Fundações em concreto armado**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois
BORGES, Alberto Nogueira. Curso Prático de Cálculo em Concreto Armado. Editora Ao Livro Técnico. 2004.
BOTELHO, Manoel H. C.; MARCHETTI, Osvaldemar. Concreto Armado - Eu te amo - Vol. 1. Editora Edgard Blücher. 4ª Edição. 2006.
BOTELHO, Manoel H. C.; MARCHETTI, Osvaldemar. Concreto Armado - Eu te amo - Vol. 2. Editora Edgard Blücher. 4ª Edição. 2004.
BOTELHO, Manoel H. C. – Resistência dos materiais para aprender a gostar – ed. Edgar Blucher.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



CARVALHO, Roberto Chust; PINHEIRO, Libânio Miranda. Cálculo e Detalhamento de estruturas usuais de concreto armado. Editora PINI. 2010.
CARVALHO, Lauro Modesto de: **Concreto armado** vol. I e II São Paulo. Editora LMS
FUSCO, Péricles Brasiliense. Fundamentos do Projeto Estrutural. SP: Ed. McGraw-Hill do Brasil.
FUSCO, Péricles Brasiliense: **Técnica de armar as estruturas de concreto.** São Paulo. Editora PINI;1994.
LEONHARDT, Fritz. *Construções de Concreto.* Rio de Janeiro: Ed. Interciência. Vols. 1,2, 3.
NASH, Willian A. Resistência dos Materiais. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.
OLIVEIRA, Mirian M. **Estruturas isostáticas.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos Editores
ROCHA, Aderson Moreira da. *Curso Prático de Concreto Armado.* Ed. Nobel.
ROCHA, Aderson Moreira da - Novo curso de concreto armado — ed. Científica.
SANTOS, Lauro Modesto. **Cálculo de Concreto Armado** Vol. I e II 2a ed. São Paulo Editora LMS.
SUSSEKIND, José Carlos. Curso de Concreto-Estrutura Isostática. Ed. Globo.
TIMOSHENKO, Stephen – Resistência dos Materiais – Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico.
Normas Técnicas: NBR 6118 / NB 1 / NBR 6120 / NBR 6122

Componente Curricular: Topografia	Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia e Arquitetura.	
Competências a serem desenvolvidas: Compreender projetos topográficos e esquemas gráficos. Conhecer técnicas de levantamentos topográficos plani-altimétricos.	
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Elaborar planilhas, gráficos, esboços e anteprojetos;❖ Interpretar projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas;❖ Interpretar metodologias de pesquisas técnicas, socioeconômicas e de impacto ambiental;❖ Identificar e interpretar convenções de desenho técnico;❖ Identificar equipamentos para levantamento topográfico em função de técnicas a serem utilizadas;❖ Utilizar teodolito para locação de obras;❖ Identificar marcos referenciais para locação e nível.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">▪ Apresentação da matéria: Definições preliminares: topografia, ponto e estação topográfica, plano topográfico. Divisões da topografia: topometria e topologia, desenho topográfico. Classificação da topografia: quanto a espécie, quanto ao grau de precisão. Unidades lineares, angulares e escalares.▪ Operações topográficas elementares: Direção, azimute e rumo. Ângulos horizontais e deflexões. Ângulos verticais. Alinhamento, estaqueamento, distâncias e desníveis. Diastimetria (medição dos alinhamentos): medição com trena, estadimetria e princípio estadimétrico; medição com distanciômetro eletrônico.▪ Direções orientadas: Norte verdadeiro e coordenadas geográficas. Magnetismo e norte magnético. Norte plano ou de quadrícula.▪ Aplicações da topografia: De forma geral. Serviços topográficos no campo das edificações: locação e demarcação de terrenos. Locação de estacas e cavas de fundação. Locação de obra.▪ Aula prática: Instrumento topográfico e seu manuseio: teodolito, nível, bússola e trena; partes de um teodolito. Plantas cadastrais, topográficas; projeto de aprovação de alinhamento. Projeto de aprovação de loteamento.▪ Planimetria e métodos de levantamento topográfico: Azimutes e lados: coordenadas polares e retangulares. Caminhamento e linha poligonal. Transporte de azimutes. Transporte de coordenadas.	

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com

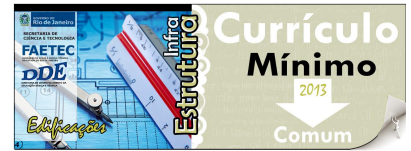


SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



Método de levantamento topográfico: triangulação simples. Interseções à vante, lateral, mista, a ré ou problema de Pothenot. Poligonação: operações, cálculo, compensação. Irradiação. Cálculo de áreas.

- **Aula prática:** caderneta de alinhamentos, Leitura de ângulos horizontais e verticais. Medidas de alinhamentos e distâncias.
- **Altimetria:** Nivelamento geométrico: linear simples e composto. Irradiado simples e composto. Nivelamento barométrico. Nivelamento trigonométrico. Aula prática: nivelamento, perfil e greide.
- **Topologia:** Formação de relevo e nomenclatura das formas. Plano cotado. Curvas de nível e seu traçado: equidistância. Declividade. Determinação das projeções. Perfil longitudinal e seção transversal. Noções sobre projeto de greide, corte, aterro, seção mista e linhas "off-set".
- **Desenho topográfico:** Elementos de desenho topográfico: convenções, representações planimétricas e altimétricas. Interpolação de curvas de nível sobre um plano cotado. Evolução tecnológica e desenho digital.
- **Projeto final:** Execução de projeto final envolvendo campo e escritório.

Bibliografia:

BRASIL, NBR 13133/1994

SILVEIRA, Luiz Carlos da. Apostila Cálculo de Cadernetas. 1985.

SOARES, Major Sérgio Monteiro. Curso Teoria e Prática do GPS. Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Topografia. 1986.

ESPARTEL, Lélis. Curso de Topografia. Editora Globo.

BORGES, A.C. Topografia aplicada a engenharia civil. Volumes I e II. São Paulo: Edgard Blucher. 1977.

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.rj.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.rj.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com

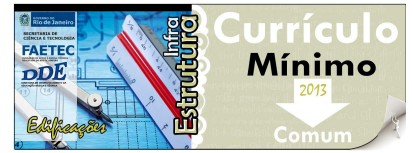


SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

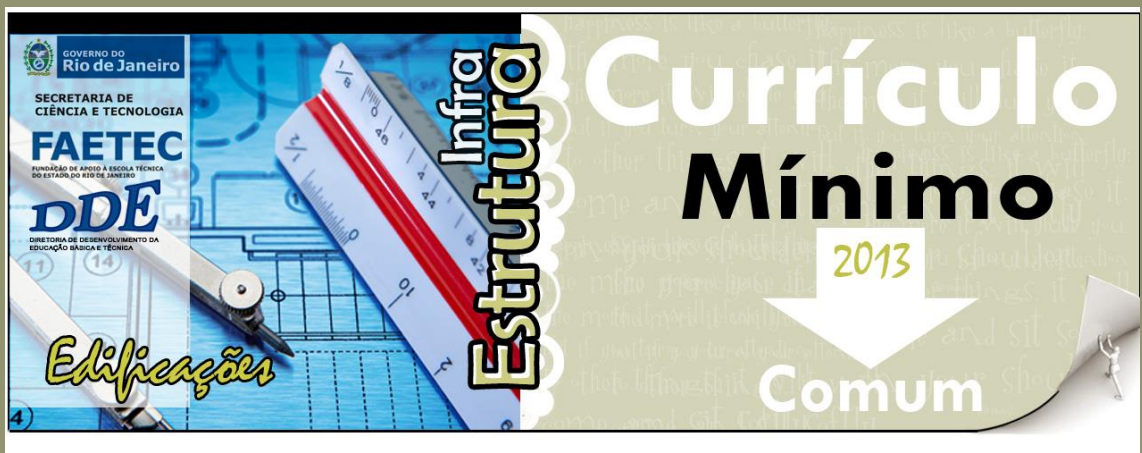
FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA

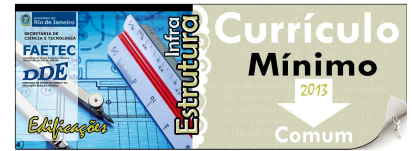


ETAPA 3





GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



Componente Curricular: Estrutura de Concreto, Aço e Madeira	Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais
Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Engenharia e Arquitetura	
Competências a serem desenvolvidas: Compreender projetos, especificações básicas, legislação e normas técnicas. Conhecer e interpretar os sistemas construtivos. Interpretar convenções e desenho técnico. Interpretar projetos executivos.	
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Identificar, selecionar e classificar material bibliográfico pertinente ao assunto pesquisado;❖ Conduzir e orientar equipes;❖ Planejar e projetar canteiro de obras;❖ Executar a organização dos serviços preliminares;❖ Identificar e relacionar problemas encontrados na estrutura de obras civis;❖ Auxiliar em vistorias técnicas.❖ Ler e interpretar projetos de estrutura de concreto armado.❖ Caracterizar o comportamento das estruturas em concreto armado;❖ Identificar e aplicar princípios básicos de cálculo em estruturas de concreto armado;❖ Detalhar estruturas de concreto armado: - plantas de forma (planta baixa, cortes e detalhes). Plantas de armação (detalhamento e quadro de ferro).❖ Interpretar o projeto estrutural de uma edificação.❖ Utilizar os conceitos de determinação geométrica das estruturas.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">▪ Introdução à Engenharia de Estruturas: Definição de estrutura, tipos de estrutura, tipos de elementos estruturais, estudo dos vínculos e ligações, graus de liberdade de corpo rígido. Tipos de estruturas, isostática, hiperestática e hipoestática. Definições /Tipos de carregamentos Noções básicas de estática: definição e classificação de forças, ponto de aplicação de forças (centro geométrico, de gravidade e de massa), momento de uma força, equações de equilíbrio de corpo rígido, reações internas e vinculadas. Definição de esforço solicitante. Esforços solicitantes: peso próprio, força normal, força cortante, momento fletor. Diagramas de esforços solicitantes para vigas isostáticas. Noções de dimensionamento: Estruturas de concreto armado (cintas; pilares; lajes; vigas). Ensaio de compressão, tração.▪ Aplicabilidades do Concreto: Traços: considerações, determinação da resistência de dosagem, transformação de traço e transcrição do traço para obra. Influência dos componentes do concreto: cimento, quantidade no concreto, agregados, quantidade.▪ Aplicabilidades dos Aços: Tipos de aços estruturais, chapas e perfis, perfis soldados, eletrodo soldado, estruturas formados à frio, laminados compostos, propriedades mecânicas e estruturais, tipos de estruturas e distribuição de esforços.▪ Aplicabilidades da Madeira: Fisiologia da árvore e a formação da madeira, terminologia, características gerais de peças de madeiras empregadas em estruturas, caracterização física e mecânica, propriedade física, solicitações normais, peças tracionadas e comprimidas.▪ Estruturas e Funções: Formas de Solicitações. Materiais Utilizados /Principais Elementos Estruturais. Introdução ao Concreto Armado: Histórico, Viabilidade e Vantagens Do Concreto Armado. Resistência À Compressão - Fck. Verificação de Segurança: Descrição dos Estádios. Dimensionamento À Flexão Pura (Vigas). Cálculo da altura útil / Armadura de tração /Detalhe De Ferros para Vigas. Lajes: Cargas Atuantes/ Tipos /Classificação Laje Armada Duas Direções, dimensionamento. Lajes Armadas Uma Direção,	

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com

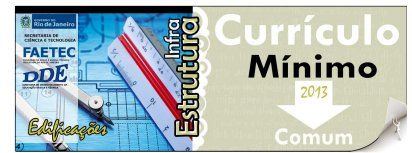


SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



Dimensionamento.

- **Estruturas de Concreto Armado:** Projeto de forma de Cinta, viga, pilar e laje de unidade unifamiliar. Projeto de armadura de cinta, viga, pilar e laje de unidade unifamiliar.

Bibliografia:

BAUER, Falcão. *Materiais de Construção*. LTC.

PETRUCCI, Eládio G. R. *Concreto de Cimento Portland*. Globo.

PETRUCCI, Eládio G. R. *Materiais de Construção*. Globo.

VERÇOSA, Ênio José. *Materiais de Construção*. Sagra Livraria Edi. e Distr. Ltda.

Componente Curricular: Instalações Prediais II

Carga Horária Novos Caminhos : 4 horas / semanais

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:

Graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura

Competências a serem desenvolvidas:

Reconhecer os componentes, conhecer os princípios de funcionamento das instalações.

Desenvolver técnicas em projetos, dimensionamento e execução dos Sistemas Prediais de Combate a Incêndio, Gás Canalizado e outros.

Habilidades:

- Interpretar Legislação e normas técnicas;
- Interpretar convenções e desenho técnico;
- Elaborar textos técnicos, planilhas, formulários, esquemas e gráficos.
- Executar projetos e esquemas gráficos, utilizando lápis e ferramentas computacionais;
- Identificar os componentes e os princípios de funcionamento dos sistemas prediais de água fria, de água quente, de esgoto sanitário, elétricos, combate a incêndio e telefonia e sua disposição final e de drenagem pluvial;
- Executar projetos residenciais de instalações hidrossanitárias, elétricas, incêndio e telefônicas; assim como parâmetros de dimensionamento.
- Conceber espacialmente sistemas prediais compatíveis entre si e com os demais projetos;
- Orientar técnicas de execução, manutenção e reparo.
- Realizar especificação de materiais e memoriais descritivos.

Conteúdo Programático:

- **Sistemas prediais de prevenção e Combate à incêndio:** Terminologias. Normas da ABNT e do Corpo de Bombeiros local. Classificação das edificações. Classes de risco. Classes de incêndio. Dispositivos de proteção contra incêndio. Exigências dos dispositivos de proteção contra incêndio. Extintores de incêndio. Sistema de proteção por hidrantes. Sistema de proteção por chuveiros automáticos (Sprinklers). Sistemas de Detecção de Fumaça. Iluminação de Emergência e Rota de fuga. Representação gráfica.
- **Instalação de gás:** Gás natural e GLP. Regulamento de concessionária. Terminologia e convenções gráficas. Posicionamento e dimensionamento de ramais, colunas e medidores. Desenhos de instalação hidráulica: planta baixa, representação gráficas da distribuição das instalações, planta isométrica, legenda de simbologia, memórias de cálculos.
- **Instalação telefônica:** Introdução: Norma técnica, objetivo e campo de aplicação. Terminologia e simbologia técnica. Critérios para previsão de pontos telefônicos. Critérios para determinação do número de caixas de saída. Dimensionamento das tubulações primárias, secundária e entrada. Dimensionamento das caixas internas e de entrada. Esquema de localização das caixas de distribuição. Desenhos de instalação: planta baixa, representação gráficas da distribuição das instalações, legenda e simbologia e diagramas unifilar. Memórias de cálculos de bitola de condutor.
- **Instalação de antena de TV:** Simbologia; critérios para previsão de pontos de antena de TV. Desenhos

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com



SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



de instalação: planta baixa, representação gráfica da distribuição das instalações, legenda e simbologia, quadro de cargas, e diagramas unifilar; memórias de cálculos de bitola de condutor, disjuntor e demanda.

- **Tópicos Especiais:** Sistema de condicionamento de ar, Circuito de TV e Som, Luminotécnico, Automação, Sistema de aquecimento solar.
- **Projeto residencial/predial:** Instalações Hidrosanitárias. Instalações Elétricas. Instalações Telefônicas.

Bibliografia:

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de Hidráulica**, V1 e V2, Editora Edgard Blucher Ltda., 6ª Edição, 1973. São Paulo – SP.

CREDER, Hélio. **Instalações Hidráulicas e Sanitárias**. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1996. Rio de Janeiro - RJ.

MACINTYRE, Archbald Joseph. **Instalações Hidráulicas**. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 5ª Edição, 1995. Rio de Janeiro - RJ.

Instalações Elétricas - Júlio Niskier/ A. J. Macintyre - LTC.

Práticas de Instalações Elétricas - Hélio Creder - Ed. LTC.

CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. **Instalações Elétricas Prediais**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2002.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de Instalações Elétricas Prediais**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2001.

CREDER, Hélio. **Instalações Elétricas**. 14. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Elétricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

Manual Prysmian ► gratuito pela Internet

<http://www.prysmian.com.br/export/sites/prysmian-ptBR/energy/pdfs/Manualinstalacao.pdf>

Guia de bolso “Instalação Elétrica Segura” ► gratuito pela Internet

<http://procobre.org/pt/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=632>

NORMAS TÉCNICAS DA ABNT, CBMERJ (COSCIPI) E CATÁLOGOS DE FABRICANTES.

Componente Curricular: Orçamento

Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais

Habilitação recomendada:

Graduação em Engenharia Civil ou Arquitetura

Competências a serem desenvolvidas:

Desenvolver estudos para viabilização de investimentos na construção civil.

Desenvolver orçamento de obras para construção.

Habilidades:

- ❖ Auxiliar na elaboração de cronograma físico-financeiro de obras.
- ❖ Elaborar cronograma de execução, levando em conta a mão de obra e equipamentos a partir do cronograma físico da obra.
- ❖ Utilizar software na elaboração de planilhas orçamentárias.

Programa de Ensino:

- **Noções básicas de geometria:** Áreas. Volumes. Perímetro. Exercícios de aplicação.
- **Orçamento estimado:** Definição. Aplicações.
- **Recurso para Execução de Orçamentos:** Tabela de composição de custos. Revistas de preços, boletins e listagens. Planilhas, plantas, desenhos, projetos e especificações dos materiais.
- **Incidência de Custos:** Custos diretos, indiretos e Benefícios e Despesas Indiretas (BDI).
- **Orçamento Público:** Noções da Lei Federal 8666/93. Modalidades de licitações.
- **Orçamento detalhado:** Definição e aplicação. Roteiro para elaboração. Planilhas: levantamento quantitativo em planta ou no local, material e mão de obra. Composição de custos: material, mão de obra,

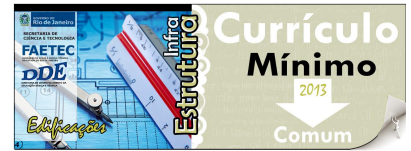
Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.technica.dde.fadetec@gmail.com



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



<p>encargos sociais e BDI. Memória de cálculo. Reratificação. Fechamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controle orçamentário: Cronograma físico-financeiro. Apropriação de custos. ▪ Orçamento de uma edificação unifamiliar. ▪ O uso de software na elaboração de planilhas orçamentárias. <p>Bibliografia: BOLETIM de Custos do EMOP. GOLDMAN, Pedrinho. <i>Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil brasileira</i>. 3ª Ed. São Paulo: PINI, 1997. Lei Federal 8666/93. MATTOS, Aldo Dórea. <i>Como preparar orçamentos de obras: dicas para orçamentistas, estudos de caso, exemplos</i>. São Paulo: Pini, 2006. STABILI, Miguel. <i>Custos na Construção Civil</i>. Boletim de Custos. TCPO – <i>Tabelas de composição de preços para orçamentos</i>. 12ª Ed. São Paulo: PINI, 2003.</p>
--

Componente Curricular: Organizações e Normas	Carga Horária Novos Caminhos: 1h 20 minutos / semanais
Habilitação recomendada: Administração, Direito, Contabilidade, Arquitetura e Engenharia Civil	
Competências a serem desenvolvidas: Compreender a organização empresarial e legal voltada para construção. Conhecer as regras de empregabilidade, seus direitos e deveres.	
Habilidades: ❖ Identificar os princípios da organização empresarial. ❖ Confrontar opiniões, pontos de vista e teorias na elaboração dos programas e projetos. ❖ Reconhecer área, recursos e fluxos dos locais de trabalho. ❖ Identificar os equipamentos e instalações como fator de perdas.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none"> ▪ O profissional e o mundo contemporâneo: Refletir sobre o homem e o trabalho na atualidade: características do mundo contemporâneo; identidade na contemporaneidade; globalização e empregabilidade. ▪ Precursos da organização de empresas: Adam Smith, Taylor, Fayol e Ford. ▪ Noções de organização de empresas: Noções básicas da organização empresarial: organograma. Definições de micro e pequena empresa. Legalização de empresas. Definições de tipos de sociedades: limitada, anônima, cooperativas, capital e indústria. Terceirização e parceria. OSCIP. (Organização da sociedade civil de interesse público). O empreendedorismo: autonomia, o micro empreendedor individual (MEI). Noções básicas sobre legislação trabalhista: Conceito empregado e empregador; CTPS. Contrato de trabalho e rescisão contratual; Jornada de trabalho, horas complementares e adicional noturno; periculosidade e insalubridade, salário mínimo; abono natalino, férias e FGTS. Noções básicas sobre previdências: aposentadorias, benefícios e seguros de acidente de trabalho. ▪ Organizações trabalhistas: Sindicato - Estrutura. Direitos e obrigações do sindicato e dos sindicalizados. Greve - Lei. Tipos. Greve ilícita e lícita. ▪ Regulamentação do profissional de edificações: Sistema CONFEA, CREA e CAU. Resolução CONFEA 262/79 e atribuições. Lei Federal 5.524/68 responsabilidades profissionais. Decreto 90.922/85 atribuições do técnico em edificações e outros. Lei de estágio: direitos e obrigações. ▪ Estudos de postos de trabalho e planejamento: Layout. Fluxograma. Cronograma. Pert/COM. ▪ Normalização: Conceitos. Vantagens. Órgãos normalizadores: INMETRO, ABNT. ▪ Sistema de Gestão da Qualidade: Conceituação da qualidade. Fator humano na qualidade. Normas ISO 	

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica
 Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060
www.faetec.ri.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.ri.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com

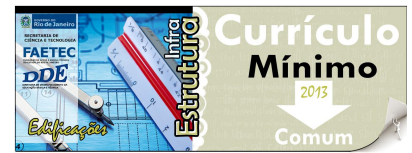


SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



9000, ISSO 14000. Conceito e qualidade total. Programas 5S e 8S.

Bibliografia:

FARIA, Nivaldo Maranhão. *Organização do Trabalho*. Atlas.
GUIMARÃES, Sebastião. *Organização e Técnicas Comerciais e Introdução à Administração de Empresas*.
HEMÉRITAS, Adhemar Batista. *Organização e Normas*. SP: Atlas.
Lei Complementar nº 128/2008 (Tornar o MEI Legalizado).
OLIVEIRA, Juarez de. *CLT- consolidação das Leis trabalhistas*. Saraiva.
VIANA, Sá. *Greve*. Forence.
VIANA, Sá. *Sindicatos*. Forence.

Componente Curricular: Prática de Obras II

Carga Horária Novos Caminhos: 2h 40 minutos / semanais

Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular:

Graduação em Engenharia ou Arquitetura

Competências a serem desenvolvidas:

Conhecer a dinâmica de execução de cada etapa de obra, reparo, reforma e manutenção por meio do emprego de técnicas de execução, uso de equipamentos e organização do trabalho.

Habilidades:

- ❖ Planejar e projetar canteiro de obras.
- ❖ Conceber a organização do trabalho no canteiro;
- ❖ Conduzir e orientar equipes.
- ❖ Fazer locação de obras.
- ❖ Executar a organização dos serviços preliminares.
- ❖ Fazer acompanhamento e fiscalizar a execução de obras.
- ❖ Executar serviços de instalações hidrossanitárias, de gás, de elétricas e telefônicas.
- ❖ Identificar e relacionar problemas encontrados na estrutura de obras civis.
- ❖ Conduzir a manutenção em canteiros de obra.
- ❖ Executar de controle de traços de concreto e argamassas.
- ❖ Fazer seleção de materiais.

Conteúdo Programático:

- **Alvenaria e revestimentos:** Processos construtivos (preparo, execução, reparo).
- **Instalações Hidráulicas:** A preparação dos cavaletes de tubulações de hidráulica a partir do projeto executivo.
- **Instalações elétricas.**
- **Esquadrias.**
- **Pintura.**
- **Gerenciamento de obras.**
- **Prática profissional:** estudo de caso.

Bibliografia:

Ao Pé do Muro. SENAI.
ASSED. *Metodologia Construtiva*. LTC.
BORGES, Alberto de Campos. *Prática das Pequenas Construções*. Edgard Blucher Ltda.
CARDÃO, Celso. *Técnicas de Construção*. Eng. E Arquit. Edições.

Componente Curricular: Projeto Final

Carga Horária Novos Caminhos: 5h 20 minutos / semanais

Diretoria de Desenvolvimento da Educação Básica / Técnica

Rua Clarimundo de Melo, 847 – CEP 21311-280 – Quintino (21) 2332-4106 / 2332-4107 / 2332-4060

www.faetec.rj.gov.br/dde coord.pedagogica@faetec.rj.gov.br coord.tecnica.dde.fadetec@gmail.com

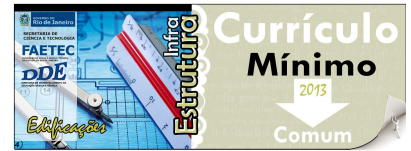


SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA

FAETEC
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA
DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA



Habilitação recomendada para ministrar o componente curricular: Graduação em Engenharia ou Arquitetura
Competências a serem desenvolvidas: Compreender a elaboração de projetos de arquitetura e estrutura.
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Aplicar o conhecimento adquirido ao longo do curso de edificação.❖ Contextualizar interdisciplinarmente com exercícios.❖ Elaborar desenhos de arquitetura e estrutura em software tipo CAD.
Conteúdo Programático: <p>Estudo Preliminar: Orientação para pesquisas necessárias a elaboração de um projeto: no local da futura obra; na Prefeitura local; nas concessionárias de serviços; com o contratante.</p> <p>Projeto de arquitetura: Edificação de uso residencial em dois pavimentos: plantas, cortes, fachadas, planta de situação, planta de localização; quadro de áreas e índices urbanísticos.</p> <p>Desenho de Projeto estrutural: Edificação de uso residencial em dois pavimentos: plantas, cortes, detalhes de formas, infraestrutura e supra estrutura: representação gráfica. Plantas de armadura com quadro de listagem de feros e resumo de quantitativo. Desenvolvimentos e apresentação dos desenhos em CAD.</p> <p>Projetos complementares: Desenho de instalações hidrossanitárias, gás, elétrica e telefonia: desenvolvimento dos programas em modo digital por meio de desenho assistido por computador. Detalhamento e paginação.</p>

Componente Curricular: Psicologia das Relações Humanas	Carga Horária Novos Caminhos: 1h 20 minutos / semanais
Habilitação recomendada: Licenciatura em Psicologia	
Competências a serem desenvolvidas: Compreender os princípios da psicologia e sua aplicação no mundo do trabalho.	
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">❖ Identificar noções básicas de psicologia e sua aplicação no mundo do trabalho.	
Conteúdo Programático: <ul style="list-style-type: none">▪ Introdução ao estudo da Psicologia: O que é psicologia. A psicologia como ciência e seu objetivo de estudo. Áreas de atuação da psicologia.▪ Psicologia Organizacional: O que é a Psicologia Organizacional. A atuação do psicólogo organizacional.▪ A Psicologia como subsídio na melhoria das relações humanas: Percepção social. Grupo social. Inteligência emocional. Comunicação.▪ Relações Humanas nas Empresas: Motivação e trabalho. Processos Grupais nas Organizações: liderança; cooperação e competição; problemas humanos no ambiente de trabalho. A questão profissional: instrumentos de avaliação psicológica e ética profissional. Saúde mental, estresse e trabalho. Qualidade de vida e trabalho. Gestão de conflitos.▪ O Ingresso no Mundo do Trabalho: A escolha profissional. Como participar de um processo seletivo para ingresso em uma empresa (Dinâmica de grupo, Entrevistas, Testes e outros). Posturas profissionais.	
Bibliografia: <p>BOCK, Ana M. Bahia; Furtado, Odair e Teixeira, Maria de Lourdes Trassi. <i>Psicologias – Uma introdução ao Estudo da Psicologia</i>. Saraiva.</p> <p>REGATO, Vilma Cardoso. <i>Psicologia nas Organizações</i>. Universidade Estácio de Sá.</p>	