

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### I – REQUERIMENTO

Elaborado pelo estabelecimento de ensino para o(a) Secretário(a) de Estado da Educação.

### II – IDENTIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO DE ENSINO

Indicação do nome do estabelecimento de ensino, de acordo com a vida legal do estabelecimento (VLE).

### III - PARECER E RESOLUÇÃO DO CREDENCIAMENTO DA INSTITUIÇÃO

### IV – JUSTIFICATIVA (Completar com a justificativa conforme indicação abaixo)

A reestruturação Curricular do Curso Técnico em Edificações visa o aperfeiçoamento na concepção de uma formação técnica que articule trabalho, cultura, ciência e tecnologia como princípios que sintetizem todo o processo formativo. O plano ora apresentado teve como eixo orientador a perspectiva de uma formação profissional como constituinte da integralidade do processo educativo.

Assim, os componentes curriculares integram-se e articulam-se garantindo que os saberes científicos e tecnológicos sejam a base da formação técnica. Por outro lado, introduziram-se disciplinas que ampliam as perspectivas do “fazer técnico” para que ele se compreenda como sujeito histórico que produz sua existência pela interação consciente com a realidade construindo valores, conhecimentos e cultura.

A área da construção civil que incide diretamente na construção dos espaços de vivência e convivência é de um lado reflexo e do outro forjador de cultura. Dessa forma o técnico em edificações deve estar preparado para compreender e atuar sobre os diferentes condicionadores neste processo de construção.

## **PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

Finalmente, a retomada dos investimentos nas áreas da construção civil em infraestrutura, diretrizes urbanas programas habitacionais e o acelerado processo de incorporação de novas tecnologias e materiais têm gerado demanda de profissionais com formação técnica, mas, sobretudo que contemple uma formação humana, social, econômica e no que tange responsabilidade ambiental.

As recentes alterações no perfil populacional, a inclusão de pessoas com necessidades especiais e o avanço na perspectiva de vida exigem novas concepções de projetos de construção e ações que atendam ao direito de acessibilidade para todos.

Uma parcela da população jovem que concluiu o ensino médio e que não escolheu ou logrou continuar seus estudos a nível superior e que pretende ingressar no mundo do trabalho com uma capacitação que lhe amplie as possibilidades tem no curso técnico subsequente a oportunidade de fazê-lo em tempo reduzido.

### **JUSTIFICAR O PORQUÊ DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO ONDE ESTÁ LOCALIZADA A INSTITUIÇÃO DE ENSINO...**

#### **V – OBJETIVOS**

- Organizar experiências pedagógicas que levem à formação de sujeitos críticos e conscientes, capazes de intervir de maneira responsável na sociedade em que vivem.
- Oferecer um processo formativo que sustentado na educação geral obtida no nível médio assegure a integração entre a formação geral e a de caráter profissional.
- Articular conhecimentos científicos e tecnológicos das áreas naturais e sociais estabelecendo uma abordagem integrada das experiências educativas.
- Oferecer um conjunto de experiências teórico-práticas na área de edificações.
- Destacar em todo o processo educativo a importância da preservação

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

dos recursos e do equilíbrio ambiental.

### VI – DADOS GERAIS DO CURSO

**Habilitação Profissional:** Técnico em Edificações

**Eixo Tecnológico:** Infraestrutura

**Forma:** Subsequente

**Carga Horária Total:** 1376 horas mais 100 horas de Estágio Profissional Supervisionado

**Regime de Funcionamento:** de 2ª a 6ª feira, no(s) período(s): (manhã, tarde e/ou noite).

**Regime de Matrícula:** Semestral

**Número de Vagas:**..... por turma. (Conforme m<sup>2</sup> - mínimo 30 ou 40)

**Período de Integralização do Curso:** 4 (quatro) semestres letivos e máximo 10 (dez) semestres letivos

**Requisitos de Acesso:** Conclusão do Ensino Médio

**Modalidade de Oferta:** Presencial

### VII - PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Técnico em Edificações domina conteúdos e processos relevantes do conhecimento científico, tecnológico, social e cultural utilizando suas diferentes linguagens, o que lhe confere autonomia intelectual e moral para acompanhar as mudanças, de forma a intervir no mundo do trabalho, orientado por valores éticos que dão suporte a convivência democrática. Detém conhecimentos científicos e tecnológicos que lhe permitem atuar de forma consciente na sociedade e no mundo do trabalho. O Técnico em Edificações desenvolve e executa projetos de edificações. Planeja a execução e a elaboração de orçamento de obras. Desenvolve projetos e pesquisas tecnológicas na área de edificações. Coordena a execução de serviços de manutenção de equipamentos e de instalações em edificações.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

**VIII - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR CONTENDO AS INFORMAÇÕES RELATIVAS À ESTRUTURA DO CURSO:**

**a. Descrição de cada disciplina contendo ementa**

**1. ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS**

**Carga horária: 96 horas**

**EMENTA:** Compreensão e execução de métodos e técnicas para gestão de obras. Estudo da legislação vigente aplicada à construção civil. Estudo para gestão de pessoas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Gestão de Obras	1.1 Planejamento 1.2 Logística 1.3 Custos 1.4 Orçamento 1.5 Controle e monitoramento
2 Legislação	2.1 Convênios e Contratos 2.2 Licenças 2.3 Licitações 2.4 Legislação trabalhista
3 Gestão de Pessoas	3.1 Recursos Humanos 3.2 Capacitação e treinamento 3.3 Dimensionamento operacional

**BIBLIOGRAFIA**

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao Planejamento e Controle de custos na Construção Civil Brasileira**. 4ª Ed. São Paulo: Pini, 2004.

HALPIN, Daniel W.; WOODHEAD, Ronald. W. **Administração da Construção Civil**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

HARTMANN, L.F.P. **Planejamento estratégico: para o gerenciamento total da inovação**. 9ª. Ed. São Leopoldo, Rotermond, 2005.

JUNGLES, Antonio, E.; AVILA, Antonio. V. **Gerenciamento na Construção Civil**. Chapecó: Argos. 2006.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

Lei 5.294 de 24/12/1966 - **Regulamentação das profissões do engenheiro, do arquiteto e do engenheiro agrônomo.** Lei 8.666 de 21/06/1993,

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras.** São Paulo: Grupo GEN-LTC, 1997.

LIMMER, Carl Vicente. **Planejamento, Orçamento e Controle de Projetos e Obras.** São Paulo: Grupo GEN-LTC, 1997.

LOBO, Renato Nogueiro. **Gestão da qualidade.** São Paulo: Érica, 2010.

MOREIRA, Maurício; BERNANDES, Silva. **Planejamento e Controle da Produção para Empresas de Construção Civil.** São Paulo: Grupo GEN-LTC, 2003.

OLIVEIRA, Aristeu de. **CONSTRUÇÃO CIVIL: procedimentos de arrecadação ao INSS.** São Paulo: Atlas, 2002.

SOUZA, Ubiraci E. L.. **Como Reduzir Perdas nos Canteiros.** São Paulo: Pini, 2008.

SOUZA, Ubiraci Espinelli Lemes de. **Projeto e implantação do canteiro.** CTE, São Paulo, Ed. O Nome da Rosa, 2000.

VIEIRA, Hélio. F. **Logística aplicada à construção civil: como melhorar o fluxo de produção nas obras.** São Paulo: Pini, 2006,

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 12721- **Avaliação dos custos unitários e preparo de orçamento da construção para incorporação de edifícios em condomínio:** ABNT.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 12722 - **Discriminação dos serviços técnicos para construção de edifícios:** ABNT.

## 2. CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL

**Carga horária: 48 horas**

**EMENTA:** Conhecimento da legislação ambiental aplicada à construção civil. Estudo do gerenciamento de resíduos. Introdução às tecnologias sustentáveis.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Legislação ambiental</b>	1.1 Leis e Resoluções 1.2 Órgãos reguladores 1.3 Política Nacional de Resíduos
<b>2 Gerenciamento de resíduos</b>	2.1 Construções e Demolições 2.2 Logística
<b>3 Tecnologias sustentáveis</b>	3.1 Impacto ambiental no meio da construção civil: conceitos 3.2 Sustentabilidade: conceitos 3.3 Mitigação e compensação de impacto ambiental no meio da construção civil e vizinhança.

## BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, J. L. **Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações.** São Paulo: Atlas, 2010.

ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental:** para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2006.

ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; MELLO, Claudia dos S.; CAVALCANTI, Yara. **Gestão ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação.** [1. ed.] Rio de Janeiro, RJ: Thex, 2001.

BIDONE, F. R. A. **Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais:** eliminação e valorização. Porto Alegre: ABES, 2001.

BRAGA, B. et. al. **Introdução à engenharia ambiental.** São Paulo: Prentice Hall, 2003.

D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. **Lixo municipal:** manual de gerenciamento integrado. 2.ed. rev. ampl. São Paulo: IPT, 2000.

D'AVIGNON, A.; LA ROVERE, E. L. **Manual de auditoria ambiental.** 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

DERÍSIO, J. C. **Introdução ao controle de poluição ambiental.** 2. ed., São Paulo: Signus, 2000.

DIAS, Genebaldo. **Eco Percepção:** um resumo didático dos desafios socioambientais. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, R. **Gestão Ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. Ed. Atlas. 2006.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

GILBERT, M. J. **Sistema de gerenciamento ambiental**. São Paulo: IMAM, 1995.

KARPINSKI, L. A. **Gestão diferenciada de resíduos da construção civil: uma abordagem ambiental**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

LEITE, José R. Morato; Bello Filho, Ney de Barros. **Direito ambiental contemporâneo**. Barueri: Manole, 2004.

MANO, Eloisa Biasotto; PACHECO, Élen Beatriz Acordi Vasques; BONELLI, Cláudia Maria Chagas. **Meio ambiente, poluição e reciclagem**. [1. ed.] São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005.

MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. 11 ed., São Paulo: Cengage Learning, 2007.

MOREIRA, M. S. **Pequeno manual de treinamento em sistema de gestão ambiental**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2005.

NAIME, Roberto Harb. **Gestão de resíduos sólidos: uma abordagem prática**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2005.

PICHAT, P. **A gestão dos resíduos**. Porto Alegre: Instituto Piaget, 1998.

PINI. **Alternativas tecnológicas para edificações**. São Paulo: Editora PINI 2012.

ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C.; PHILIPPI Jr. A. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental - conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina dos Livros, 2006.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de textos, 2004.

SILVA, J. X. **Geoprocessamento para análise ambiental**. Rio de Janeiro: O autor, 2001.

VERDUM, R.; MEDEIROS, R. M. V. RIMA - **Relatório de impacto ambiental: legislação, elaboração e resultados**. 5.ed. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### 3. FUNDAMENTOS DO TRABALHO

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Estudo do trabalho humano nas perspectivas ontológica e histórica. Compreensão do trabalho como mercadoria no industrialismo e na dinâmica capitalista. Reflexão sobre tecnologia e globalização diante das transformações no mundo do trabalho. Análise sobre a inclusão do trabalhador no mundo do trabalho.

Conteúdo(s) Estruturante(s)	Conteúdos Básicos
<b>1 Trabalho Humano</b>	1.1 Ser social, mundo do trabalho e sociedade 1.2 Trabalho nas diferentes sociedades 1.3 Transformações no mundo do trabalho 1.4 Homem, trabalho e meio ambiente 1.5 Processo de alienação do trabalho em Marx 1.6 Emprego, desemprego e subemprego
<b>2 Tecnologia e Globalização</b>	2.1 Processo de globalização e seu impacto no mundo do trabalho 2.2 Impacto das novas tecnologias produtivas e organizacionais no mundo do trabalho 2.3 Qualificação do trabalho e do trabalhador
<b>3 Mundo do Trabalho</b>	3.1 Inclusão do trabalhador na nova dinâmica do trabalho 3.2 Inclusão dos diferentes – necessidades especiais e diversidade

### BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho:** ensino sobre a afirmação e a negação do trabalho. 7. reimp. São Paulo: Boitempo Editorial, 2005.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da educação.** 2. ed. São Paulo: Moderna, 2002.

BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas:** introdução, organização e seleção. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.

CHESNAIS, François. **Mundialização do capital.** Petrópolis: Vozes, 1997.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

DURKHEIM, Emilé. **Educação e sociologia**. 12. ed. Trad. Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

ENGELS, Friedrich. **Dialética da natureza**. São Paulo: Alba, [s/d]

FERNANDES, Florestan. **Fundamentos da explicação sociológica**. 4. ed. Rio de Janeiro: T. A Queiroz, 1980.

FERRETTI, Celso João. et al. (orgs). **Tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. (orgs) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

FROMM, Erich. **Conceito marxista de homem**. 8. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

GENRO, Tarso. **O futuro por armar: democracia e socialismo na era globalitária**: Petrópolis: Vozes, 2000.

GENTILI, Pablo. A educação para o desemprego. A desintegração da promessa integradora. In. Frigotto, Gaudêncio. (Org.). **Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GRAMSCI, Antonio. **Concepção dialética da história**. trad. Carlos Nelson Coutinho. 10. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 2006.

HOBBSAWM, Eric. **A era dos extremos: o breve século XX - 1914-1991**. Trad. Marcos Santarrita. 2. ed. São Paulo: UNESP, 1995.

JAMESON. Fredric. **A cultura do dinheiro: ensaios sobre a globalização**. Petrópolis: Vozes, 2001.

KUENZER, Acácia Zeneida. A exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In; LOMBARDI, José Claudinei; SAVIANI, Dermeval; SANFELICE, José Luís. (orgs). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2005.

LUKÁCS, György. As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem. In: **Temas de ciências humanas**. São Paulo: Livraria Ciências Humanas, [s.n], 1978. vol. 4.

MARTIN, Hans Peter; SCHUMANN, Harald. **A armadilha da globalização: o assalto à democracia e ao bem-estar**. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999.

MARX, Karl. **O capital. vol. I**. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe, São Paulo: Abril Cultural, 1988.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

NEVES, Lúcia Maria Wanderley. **Brasil 2000**: nova divisão do trabalho na educação. São Paulo: Xamã, 2000.

NOSELLA, Paolo. Trabalho e educação. In: FRIGOTTO, G. (org.) **Trabalho e conhecimento**: dilemas na educação do trabalhador. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SANFELICE, José Luís (org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2005.

### 4. INFORMÁTICA

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Estudo do histórico e da evolução da Informática. Compreensão da arquitetura dos computadores. Estabelecimento de relações entre sistemas computadorizados e operacionais. Utilização de aplicativos de escritório e da internet. Aplicação das ferramentas de sistemas operacionais. Conhecimento dos mecanismos de segurança para a internet.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. Informática	1.1 Breve histórico da criação e evolução dos computadores e tecnologias de informação
2. Arquitetura dos computadores	2.1 Hardware 2.2 Periféricos de entrada 2.3 Periféricos de saída 2.4 Periféricos de entrada e saída 2.5 Gabinete
3 Sistemas computadorizados e operacionais	3.1 Softwares livres e proprietários 3.2 Sistemas operacionais 3.3 Software de proteção do computador 3.4 Ferramentas de backup e restauração de backup 3.5 Ferramentas de limpeza de disco 3.6 Gerenciamento de arquivos e pastas 3.7 Arquivos e tipos de arquivos 3.8 Pastas: criação e organização
4. Aplicativos de escritório	4.1 Processadores de texto 4.2 Formatação (normas da ABNT) 4.3 Tabelas 4.4 Mala direta 4.5 Etiquetas

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

	4.6 Organogramas 4.7 Documentos técnicos 4.8 Planilhas eletrônicas: formatação, fórmulas, funções e gráficos 4.9 Aplicativos de apresentação: formatação 4.10 Inserção de mídias externas 4.11 Ferramentas de animação 4.12 Edição de imagem 4.13 Edição de áudios 4.14 Edição de vídeos 4.15 Programas específicos do curso
<b>5 Internet</b>	5.1 Serviços de internet 5.2 Utilização de e-mail 5.3 Comércio eletrônico 5.4 Pesquisas na Internet 5.5 Internet, intranet e extranet 5.6 Webconferência 5.7 Segurança na internet 5.8 Proteção de dados 5.9 Cybercrimes

### BIBLIOGRAFIA

CAPRON, H. L., JOHNSON, J.A.; **Introdução à informática**. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2004.

MARILYN M.; ROBERTA B. & PFAFFENBERGER, B. **Nosso futuro e o computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

NORTON, PETER, **Introdução à informática**. São Paulo: Editora Makron Books, 1997.

WHITE, R., **Como funciona o computador**. 8. ed. São Paulo: Editora QUARK, 1998.

SCHECHTER, R. **BROFFICE.ORG 2.0 - CALC E WRITER**. Rio de Janeiro: Editora Campus Elsevier, 2006.

TANENBAUM A. **Sistemas operacionais modernos**. 3 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

**Microsoft Office System 2007 - passo a passo**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008.

FÁVERO, E. de B. **Organização e arquitetura de computadores**. Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011.

CORNACHIONE JR, E. B. **Informática aplicada às áreas de contabilidade, administração e economia**. São Paulo: Atlas, 2001.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

SANTOS, A. de A. **Informática na empresa**. São Paulo: Atlas, 2003.

C3SL, **Linux Educacional versão 5.0**. Disponível em:  
<<http://linuxeducacional.c3sl.ufpr.br>>.

### 5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Estudo sobre a implantação e execução de instalações elétricas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Instalações Elétricas	1.1 Eletricidade: Conceitos 1.2 Terminologias e simbologias 1.3 Legislação e normas técnicas 1.4 Rede de instalações elétrica de baixa tensão: dimensionamento 1.5 Projeto de instalações elétricas

### BIBLIOGRAFIA

ABNT, NBR 5410:2004 - **Instalações elétricas de baixa tensão**, versão corrigida 2008.

ABNT, NBR 5419:2005 – **Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas**.

ABNT, NBR 5440:1999 – **Simbologias gráficas para instalações elétricas prediais**.

ABNT, NBR 6689:1981 – **Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais**.

AMARAL, A. D. do. **Prontuário de instalações elétricas segundo NR-10 para a PROCEL** Projetos e Construções Elétricas Ltda. Ijuí, 2006. - 134 f.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Instalações Elétricas de Baixa Tensão**. Rio de Janeiro, 1997. - BRASIL. Ministério da Educação.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

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

COTRIM, A. M. B. **Instalações Elétricas**. Editora McGraw-Hill do Brasil;

CREDER, H. **Instalações Elétricas**. Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A. (livro texto). COTRIM, A. M. B. **Instalações Elétricas**. Editora McGraw-Hill do Brasil;

CREDER, H. **Manual do instalador eletricista**. São Paulo: LTC, 2004

FUNDESCOLA. **Recomendações técnicas edificações: Instalações elétricas** Brasília: FUNDESCOLA, 2001. 27 p.

JUNIOR, Roberto de Carvalho. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**, 1ª ed. Ed. Edgard Blucher.

LIMA FILHO, Domingos Leite. **Projetos de instalações elétricas prediais**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2001.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações elétricas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

MOREIRA, Vinicius de Araujo. **Iluminação elétrica**, Ed. Edgard Blucher.

NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. **Instalações elétricas: projetos prediais**, 3ª ed., Ed. Edgard Blucher.

NISKIER, J., MACINTYRE A.C. **Instalações elétricas**. Livros Técnicos e Científicos Editora.

NISKIER, Julio. **Manual de instalações elétricas**, 1ª ed., LTC

NTC – **Normas Técnicas da COPEL** – Atualizada.

## 6. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Estudo sobre a implantação e execução de instalações hidráulicas.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Instalações hidráulicas</b>	1.1 Hidráulica e Saneamento: Conceito 1.2 Terminologias e simbologias 1.3 Legislação e normas técnicas 1.4 Dimensionamento das canalizações das instalações de água fria e quente, esgoto. 1.5 Desenho das instalações hidro sanitária e pluviais.

**BIBLIOGRAFIA**

ABNT, NBR 7198:1993 – **Projeto e execução de instalações prediais de água quente.**

ABNT, NBR 7229:1993 – **Projeto, construção e operação de tanques sépticos**, versão corrigida 1997.

ABNT, NBR 8160:1999 – **Sistemas prediais de esgoto sanitário** – Projeto e execução.

ADDIS, B. Edificação - **3000 Anos de projeto, engenharia e arquitetura.** Porto Alegre: Bookman, 2009.

AZEREDO, H. A. **O Edifício e seu acabamento.** São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

AZEVEDO NETTO, José Martiniano de. **Manual de hidráulica**, V1 e V2, 6ª ed. Ed. Edgard Blucher Ltda. São Paulo – SP. , 1973

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à Engenharia: Conceitos, ferramentas e comportamentos.** 2 ed., Florianópolis: UFSC, 2008.

BOTELHO, M. H. C. & RIBEIRO JR, G. A. **Instalações hidráulicas feitas para durar: usando tubos de PVC.** São Paulo: Ed. Pró-editores. 1998.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias.** Rio de Janeiro: Ed. LTC. 1991. 465p.

GARCEZ, Lucas Nogueira. **Elementos de engenharia hidráulica e sanitária.** São Paulo: Edgard Blucher, 1976.

GONÇALVES, Orestes Marraccini et al. **Execução e manutenção de sistemas hidráulicos prediais.** 1. ed. São Paulo, SP: Pini, 2000.

RIBEIRO, G. A. JR., BOTELHO, M. H. C. **Instalações hidráulicas prediais- usando tubos de PVC e PPR**, 2ª ed., Ed. Edgard Blucher.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

SALGADO, J. **Instalação Hidráulica Residencial - A Prática do Dia a Dia.** São Paulo: Érica, 2010.

VIANNA, M.R. **Instalações Hidráulicas Prediais.** Belo Horizonte: Ed. IEA EDITORA. 1993.

### 7. INSTALAÇÕES PREDIAIS

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Estudo sobre a implantação e execução de instalações especiais.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Instalações Especiais	1.1 Rede de Telecomunicação: conceito 1.2 Instalações de Gás Liquefeito de Petróleo – GLP e Gás Natural – GN: conceitos 1.3 Prevenção e combate a incêndios: conceito 1.4 Terminologias e simbologias 1.5 Legislação e normas técnicas 1.6 Dimensionamento das instalações telefônica e telecomunicações 1.7 Desenho da rede das instalações de telecomunicação 1.8 Desenho da rede das instalações de GLP e combate a incêndio

### BIBLIOGRAFIA

ABNT, NBR 13523:2008 – **Central de gás liquefeito de petróleo – GLP.**

ABNT, NBR 15526:2009 – **Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais – Projeto e Execução.**

CREDER, H., **Instalações hidráulicas e sanitárias.** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC –Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1991.

MACINTYRE, A. J. **Manual de instalações hidráulicas e sanitárias.** Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. MELO, V. O.;

**NBR-24/65: Instalações Hidráulicas Prediais Contra Incêndio Sob Comando**

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

NETTO, J. M. A. **Instalações prediais hidráulico-sanitárias**. 5 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

NPT – **Código de segurança contra incêndio e pânico**. Março de 2015.

P. J. E. JESZENSKY. **Sistemas telefônicos**. Ed. Manole, Barueri SP, 2004.

P. TOLEDO. **Redes de acesso em telecomunicações**. Ed. Makron Books, São Paulo, 2001.

### 8. INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Fundamentação na formação profissional do técnico em Edificações. Estudo das diretrizes das políticas urbanas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1. <b>Formação Profissional</b>	1.1 Áreas de atuação 1.2 Responsabilidade profissional e ética; 1.3 Órgãos de classe
2. <b>Políticas urbanas</b>	2.1 Estatuto da cidade 2.2 Plano Diretor 2.3 Legislação (Municipal, Estadual e Federal)

### BIBLIOGRAFIA

ADDIS, B. **Edificação - 3000 Anos de Projeto, Engenharia e Arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

**ARRUDA, Maria Cecília C. de. Código de ética:** um instrumento que adiciona valor. São Paulo: Negócio Editora, 2002.

BAZZO, W. A; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia:** conceitos, ferramentas e comportamentos. 2 ed., Florianópolis: UFSC, 2008.

### **Caderno do CREA, CONFEA e IEP**

Cadernos de legislação de Curitiba - **Lei nº 11.095 de 21 de Julho de 2004**, que dispõe sobre as normas que regulam a aprovação de projetos, o

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

licenciamento de obras e atividades, a execução, manutenção e conservação de obras no município, e dá outras providências,

**Código de Obras de Curitiba - PR - Leis Municipais**

PEREIRA, J. R. A. **Introdução à história da arquitetura:** das origens ao século XXI. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**Plano Diretor de Curitiba 2014 - IPPUC.**

### 9. MATEMÁTICA APLICADA

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Aplicação dos conhecimentos matemáticos para a construção civil.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Números e Álgebra</b>	1.1 Operações numéricas 1.2 Equação 1º grau 1.3 Equação 2º grau 1.4 Proporção e razão 1.5 Sistemas de equações 1.6 Matrizes e determinantes
<b>2 Geometrias</b>	2.1 Plana (Área) 2.2 Espacial (Volume)
<b>3 Grandezas e medidas</b>	3.1 Teorema de Tales 3.2 Teorema de Pitágoras 3.3 Trigonometria no triângulo retângulo 3.4 Unidade de medidas (conversões)
<b>4 Tratamento da informação</b>	4.1 Matemática financeira

### BIBLIOGRAFIA

BOYER, C. B. **História da matemática.** São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática.** 4.ed. Lisboa: Gradiva, 2002.

COURANT, R. ; ROBBINS, H. **O que é matemática?** Uma abordagem elementar de métodos e conceitos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas.** São Paulo: Ática, 1989.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

D' AMBRÓSIO, B. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e debates. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15 – 19, mar. 1989.

D'AMBRÓSIO, U., BARROS, J. P. D. **Computadores, escola e sociedade.** São Paulo: Scipione, 1988.

D'AMBRÓSIO, U. **Etmomatemática arte ou técnica de explicar e conhecer.** São Paulo: Ática, 1998.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações: volume único.** São Paulo, SP: Ática, 2001.

IEZZI, Gelson et al.. **Matemática: volume único.** São Paulo: Atual, 2002.

LOURENÇO, Márcia; SILVA, Ana Paula. **Matemática elementar: lembrando e exercitando.** Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2007.

### 10. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Estudo das normas técnicas dos materiais de construção. Conhecimento e análise dos materiais de construção.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Normas técnicas</b>	1.1 Órgãos regulamentadores 1.2 Instrumentos de medidas e padrões dos materiais de aplicação na construção civil: granulometria, módulo de finura, densidade, umidade e porosidade.
<b>2 Materiais</b>	2.1 Propriedades 2.2 Classificação 2.3 Caracterização 2.4 Ensaios

### BIBLIOGRAFIA

ALVES, J. D. **Manual de tecnologia do concreto.** São Paulo: Editora Nobel.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

AZEREDO, H.A. **O edifício até sua cobertura**. São Paulo: Edgard Blucher Ltda.

BARROS, A. **Manual de conforto térmico**. São Paulo: Editora Nobel.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. Volume 1. Rio de Janeiro: LTC.

BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. Volume 2. Rio de Janeiro: LTC.

FALCÃO BAUER, L.A. **Materiais de construção**. Volume 1. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009.

GIAMUSSO, S.E. **Manual do concreto**. São Paulo: Pini.

KLOSS, C. L. **Materiais para construção civil**. Curitiba: Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, 1996, 228p.

PETRUCCI, E. G. R. **Materiais de construção**. 12<sup>a</sup> ed. São Paulo: Globo, 2007.

RIPPER, Ernesto. **Manual prático de materiais de construção**. São Paulo: Pini Editora, 2001.

SINDUSCON. **Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras**. São Paulo: Pini, 2004.

SOUZA, R.; TAMAKI, M. R. **Gestão de materiais de construção**. São Paulo: O nome da rosa, 2005

**Normas técnicas para ensaios de Materiais de Construção.**

### 11. MECÂNICA DOS SOLOS

**Carga horária: 64 horas**

**EMENTA:** Estudo das normas técnicas referente a solos. Conhecimento e análise dos solos.

<b>CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)</b>	<b>CONTEÚDOS BÁSICOS</b>
	1.1 Conceito Básico sobre Mecânica dos Solos.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

<b>1 Normas técnicas</b>	1.2 Órgãos regulamentadores 1.3 Instrumentos de medição de plasticidade, compressibilidade, permeabilidade.
<b>2 Solos</b>	2.1 Propriedades 2.2 Classificação 2.3 Caracterização 2.4 Sondagem 2.5 Ensaios

### BIBLIOGRAFIA

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. vol 1, 6ª ed., Rio de Janeiro: Livro Técnicos e Científicos Editora, 2000.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. vol 2, 6ª ed., Rio de Janeiro: Livro Técnicos e Científicos Editora, 2000.

CAPUTO, Homero Pinto. **Mecânica dos solos e suas aplicações**. vol 3, 6ª ed., Rio de Janeiro: Livro Técnicos e Científicos Editora, 2000.

CRAIG, Robert F. **Mecânica dos solos**. 7ª edição 2007, LTC Editora.

PINTO, Carlos de Sousa. **Curso básico de mecânica dos solos em exercícios resolvidos**. 3ª ed. Oficina de Textos Editora. 2006

## 12. METODOLOGIA CIENTÍFICA

**Carga horária: 32 horas**

**EMENTA:** Estudo dos métodos científicos e desenvolvimento de pesquisas científicas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Método Científico</b>	1.1 Conceito de metodologia científica: qualitativo e quantitativo 1.2 Observação, formulação de hipótese 1.3 Experimentação, interpretação de resultados, conclusões 1.4 Tipos de conhecimento: empírico, científico, filosófico e teológico
<b>2 Leitura e Interpretação</b>	2.1 Redação de fichamentos, resumos e tipos de resenha 2.2 Análise de conteúdo de textos científicos

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

<b>3 Pesquisa Científica</b>	3.1 Conceitos de pesquisa científica 3.2 Tipos de pesquisa 3.3 Normas da ABNT 3.4 Projeto de pesquisa: finalidade, etapas e características 3.5 Artigo 3.6 Trabalho de conclusão de curso 3.7 Monografia 3.8 Dissertação 3.9 Tese 3.10 Trabalhos científicos: apresentação e postura
------------------------------	---

### BIBLIOGRAFIA

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS; Eva Maria; **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas. 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atualiz. São Paulo: Cortez, 2007.

## 13. PROJETOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL

**Carga horária: 192 horas**

**EMENTA:** Estudo e aplicação da representação gráfica dos projetos em construção civil. Estudo e aplicação de geometria descritiva. Desenvolvimento de projetos.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Representação Gráfica</b>	1.1 Desenho geométrico 1.2 Proporcionalidade 1.3 Letras Técnicas 1.4 Normas técnicas

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

<b>2 Geometria descritiva</b>	2.1 Perspectivas 2.2 Sistemas de Projeção
<b>3 Projetos</b>	3.1 Anteprojeto 3.2 Arquitetônicos 3.3 Complementares 3.4 Especiais

### BIBLIOGRAFIA

ABNT. **Coletânea de normas de desenho técnico**. São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6492:2005**. Representação de projetos de arquitetura. Rio de Janeiro.

AZEREDO, Helio Alves de. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.

AZEREDO, Helio Alves de. **O Edifício ate sua cobertura**. 2. ed. rev. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações elétricas e o projeto de arquitetura**. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.

CARVALHO JUNIOR, R. **Instalações hidráulicas e o projeto de arquitetura..** São Paulo: Edgard Blucher, 2010.

CHING, F. **Manual de Dibujo Arquitetônico** – Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1985.

FERREIRA, Patrícia. **Desenho de Arquitetura: Ao Livro Técnico**, Rio de Janeiro, 2001.

CHING, F.D.K. **Representação gráfica em arquitetura**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

CLAUDI, Cláudio. **Manual de perspectiva**. 3ªed, Gustavo Gili, Barcelona,1975.

CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. São Paulo: LTC, 2006.

FRENCH, Tomás E. & VIERCK, Charles J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 5ª ed., Ed. Globo, São Paulo, 1995.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

NEUFERT, E. **Arte de projetar em arquitetura**; Gustavo Gilli, Barcelona, 1988.

LEMOS, C. **Arquitetura brasileira**. São Paulo: EDUSP, 1979.

MONTENEGRO, G.A. **Desenho arquitetônico**. São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

### 14. SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Carga horária: 48 horas**

**EMENTA:** Estudo da legislação aplicada à segurança do trabalho. Conhecimento dos riscos e prevenção de acidentes

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Legislação	1.1 Normas regulamentadoras 1.2 Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT 1.3 Órgãos sindicais
2 Riscos e Prevenção de acidentes	2.1 Ato inseguro e faltoso. 2.2 Condições inseguras 2.3 Programa de Prevenção dos Riscos ambientais. 2.4 Programas de Controle no Meio da Construção Civil. 2.5 Mapas de Risco 2.6 Primeiros socorros

### BIBLIOGRAFIA

**3º Colóquio Internacional sobre Segurança e Higiene do Trabalho**. 6 e 7 de Março de 2003: Ordem dos Engenheiros - Região Norte. ISBN 972-95646-4-7 (125 pag.)

ABEL PINTO – **Manual de segurança** – construção, conservação e restauro de edifícios – Edições Sílabo

ALBERTO SÉRGIO MIGUEL - **Sinopse de legislação sobre segurança, higiene e saúde no trabalho**. 2003: Ordem dos Engenheiros - Região Norte, Porto. ISBN 972-95646-3-9

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

ALBERTO SÉRGIO S.R. MIGUEL - **Manual de Higiene e Segurança no Trabalho**. 2002: Porto Editora, Lisboa. ISBN 972-0-45100-9 (527 pag.)

CARDELLA, B. – **Segurança no Trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística**: segurança integrada a missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

FERNANDO A CABRAL / MANUEL M. ROXO - **Construção Civil e Obras Públicas** – A Coordenação de Segurança. 1996: Idict, Lisboa. ISBN 972-8321-06-6 (76 pag.)

FERNANDO CABRAL / RUI VEIGA - **Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho** - 3 volumes (1-15).2000: Verlag Dashöfer. ISBN 972-98385-2-6

FRANCISCO JOSÉ FREIRE LUCAS - **Construção Civil e Obras Públicas** - Escavações em Solos e sua Estabilidade. 1996: IPCB - Instituto Politécnico Castelo Branco & Idict, Castelo Branco. ISBN 972-17167-0-0 (94 pag.)

IDICT - Coordenação de Segurança na Construção - **Perspectivas de Desenvolvimento**. 1999: Idict, Lisboa. ISBN 972-8321-26-0 (263 pag.)

J. Amorim Faria. **Gestão de obras e Segurança FEUP** – 2008/2009

JOSÉ M.SANTOS; MARIA A BAPTISTA; FÁTIMA PALOS; MANUEL ROXO – **Coordenação de Segurança na Construção**: Que Rumo? 2003: IGT-Inspeção Geral Do Trabalho, Lisboa. ISBN 972-9071-14-4 (130 pag.)

L. M. ALVES DIAS, JORGE M. H. PIRES. **Construção** - Qualidade e Segurança no Trabalho. 1998: Idict, Lisboa. ISBN 972-8321-20-1 (177 pag.)

L. M. ALVES DIAS; M. SANTOS FONSECA. **Construção Civil - Plano de Segurança e de Saúde na Construção**. 1996: Idict & Ist Decivil, Lisboa. ISBN 972-97174-0-0

MANUEL BOUZA SERRANO / MANUEL BACELAR BEGONHA - ONS - **Normalização em Segurança**. 2001: Certitecna - Engenheiros Consultores, Lda., Lisboa. ISBN 972-97818-O-X (84 pag.)

MATT SEAVER E LIAM O'MAHANY - **Gestão de Sistemas de Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho** (ISA 2000). 2003: Monitor - Edições para Profissionais, Lisboa. ISBN 972-9413-55-X

UIS FONTES MACHADO - **Construção Civil** - Manual de Segurança no Estaleiro. 1996: Idict & Aecops, Lisboa. ISBN 972-8197-09-8 (218 pag.)

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

**15. SISTEMAS ESTRUTURAIS**

**Carga horária: 224 horas**

**EMENTA:** Estudo e desenvolvimento da isostática. Conhecimento e aplicação das estruturas. Determinação e dimensionamento de estruturas.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Isostática</b>	1.1 Grandezas fundamentais 1.2 Condições de equilíbrio 1.3 Centro de gravidade e deformações 1.4 Vínculos 1.5 Carregamento 1.6 Reações de apoio 1.7 Esforços seccionais 1.8 Diagrama de esforços
<b>2 Estruturas</b>	2.1 Infraestrutura 2.2 Supra estrutura 2.3 Coberturas 2.4 Elementos especiais 2.5 Projetos 2.6 Fundações especiais
<b>3 Dimensionamento</b>	3.1 Vigas 3.2 Pilares 3.3 Fundações 3.4 Elementos estruturais: detalhamento 3.5 Aço e madeira

**BIBLIOGRAFIA**

BOTELHO, M.H.C. **Concreto armado - eu te amo** - Vol . I e II. Editora- Edgard Blucher

GRAZIANO, F. P. **Projeto e execução de estruturas de concreto armado**. São Paulo: O nome da rosa, 2005.

LEONHARDT E MONNING, **Construções de concreto** - vol III- Principios básicos sobre a armação de estrutura de concreto armado.

PFEIL, W. **Estrutura de madeira**, Editora – LTC

PFEIL, W. **Estrutura de Aço**, Editora – LTC

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

RIPPER, T. **Patologia, Recuperação e Reforço de estrutura de concreto.**  
Editora – PINI

SOUZA, J. C. C. T. **Estruturas de Concreto Armado: Fundamentos de projeto, dimensionamento e verificação.** Brasília: UNB, 2006.

### 16. TÉCNICAS CONSTRUTIVAS

**Carga horária: 160 horas**

**EMENTA:** Elaboração de planejamento de serviços. Estudo e aplicação dos sistemas e processos construtivos. Análise de controle de qualidade.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
<b>1 Planejamento de serviços</b>	1.1 Serviços preliminares 1.2 Serviços complementares 1.3 Canteiro de obras
<b>2 Sistemas e processos construtivos</b>	2.1 Movimento de terra 2.2 Infraestrutura 2.3 Superestrutura 2.4 Alvenarias 2.5 Cobertura 2.6 Aberturas e fechamentos 2.7 Acabamentos 2.8 Impermeabilização 2.9 Equipamentos e máquinas
<b>3 Controle de qualidade</b>	3.1 ISO: Padrões e Normas 3.2 Inspeção 3.3 Certificações 3.4 Ensaios

### BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 6122:2010.** Projeto e execução de fundações. Associação Brasileira de normas técnicas. Rio de Janeiro.

AZEREDO, Helio Alves de. **O Edifício até sua cobertura.** 2ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

AZEREDO, Helio Alves de. **O Edifício e seu acabamento**. São Paulo: Editora Edgard Blucher.

BORGES, Alberto de Campos. **Prática das Pequenas Construções**. Volume 1, 9ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher.

BORGES, Alberto de Campos. **Prática das Pequenas Construções**. Volume 2, 5ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher.

EDMILSON FREITAS CAMPANTE; LUCIANA LEONE MACIEL BAIA. **Projeto e execução de revestimento cerâmico**, 2ª edição. Editora Nome da Rosa.

FAGUNDES, Jeronimo Cabral Pereira. **Perícias de Fachadas em Edificações - Pintura**, 1ª edição. Editora Leud.

LUCIANA LEONE MACIEL BAIA; FERNANDO HENRIQUE SABATINNI. **Projeto e execução de revestimento de argamassa**, 4ª edição. São Paulo: Editora PINI.

MANOEL HENRIQUE CAMPOS BOTELHO; ANDRE GIANNONI; VINÍCIUS CAMPOS REBELLO, Y.C.P. **Fundações: guia prático de projeto, execução e dimensionamento**. São Paulo: Ed. Zigurate, 2008.

SALGADO, J. **Técnicas e práticas construtivas para edificação**. São Paulo: Érica, 2014.

YAZIGI, W. **Técnica de Edificar**. São Paulo: PINI, 14ª edição, 2014.

### 17. TOPOGRAFIA

**Carga horária: 96 horas**

**EMENTA:** Estudo e aplicação do levantamento topográfico. Conhecimento e aplicação de locação de obras.

CONTEÚDO(S) ESTRUTURANTE(S)	CONTEÚDOS BÁSICOS
1 Levantamento topográfico	1.1 Forma da Terra: Fundamentos 1.2 Instrumental 1.3 Normas técnicas 1.4 Planimetria 1.5 Altimetria 1.6 Planialtimetria

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

	1.7 Georreferenciamento 1.8 Representação gráfica
<b>2 Locação de obras</b>	2.1 Terraplanagem 2.2 Gabarito 2.3 Estaqueamento

**BIBLIOGRAFIA**

BORGES, A.C.; KATHERINE, E. **Topografia aplicada à engenharia civil**. V. 1. 3ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

BORGES, A.C.; KATHERINE, E. **Topografia aplicada à engenharia civil**. V. 2. 2ª edição. São Paulo: Edgard Blücher, 2013.

McCORMAC, J.C. **Topografia**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

BORGES, A.C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil** - Volume 1 - 2ª ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2008.

BORGES, A.C. **Topografia Aplicada à Engenharia Civil** - Volume 2. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2006.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

**b. Plano de Estágio OBRIGATÓRIO e NÃO OBRIGATÓRIO com Ato de Aprovação do NRE**

1. Identificação da Instituição de Ensino
  - Nome do estabelecimento:
  - Entidade mantenedora:
  - Endereço (rua, n.º., bairro):
  - Município:
  - NRE:
  
2. Identificação do curso
  - Habilitação:
  - Eixo Tecnológico:
  - Carga horária total:
  - Do curso: \_\_\_\_\_ horas
  - Do estágio: \_\_\_\_\_ horas
  
3. Coordenação de Estágio
  - Nome do professor (es):
  - Ano letivo:
  
4. Justificativa
  - Concepções (educação profissional, curso, currículo, estágio)
  - Inserção do aluno no mundo do trabalho
  - Importância do estágio como um dos elementos constituintes de sua formação
  - O que distingue o estágio das demais disciplinas e outros elementos que justifiquem a realização do estágio
  
5. Objetivos do Estágio

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

6. Local (ais) de realização do Estágio
7. Distribuição da Carga Horária (por semestre, período...)
8. Atividades do Estágio
9. Atribuições do Estabelecimento de Ensino
10. Atribuições do Coordenador
11. Atribuições do Órgão/instituição que concede o Estágio
12. Atribuições do Estagiário
13. Forma de acompanhamento do Estágio
14. Avaliação do Estágio
15. Anexos (se houver)

\* O Plano de Estágio dos estabelecimentos de ensino que ofertam Cursos Técnicos deve ser analisado pelo Núcleo Regional de Educação que emitirá parecer próprio (Ofício Circular nº 047/2004 – DEP/SEED e Instrução nº 028/2010 – SUED/SEED).

**c. Descrição das práticas profissionais previstas**

**(Descrever as práticas que a escola desenvolve em relação ao curso, tais como: palestras, visitas, seminários, projetos, projetos interdisciplinares e outros)**

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

**d. Matriz Curricular**

Matriz Curricular							
<b>Estabelecimento:</b>							
<b>Município:</b>							
<b>Curso:</b> TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES							
<b>Forma:</b> SUBSEQUENTE				<b>Implantação:</b> gradativa a partir do segundo semestre de 2016			
<b>Turno:</b>				<b>Carga horária:</b> 1376 horas mais 100 horas de Estágio Profissional Supervisionado			
				<b>Organização:</b> Semestral			
N.	COD. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRES				HORAS
			1º	2º	3º	4º	
1	4107	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS			32	64	96
2	2132	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL				48	48
3	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	32				32
4	4404	INFORMÁTICA	32				32
5	3810	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			64		64
6	2708	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				64	64
7	2705	INSTALAÇÕES PREDIAIS				32	32
8	2137	INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL	64				64
9	204	MATEMÁTICA APLICADA	64				64
10	3717	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO		64			64
11	4644	MECÂNICA DOS SOLOS		64			64
12	1717	METODOLOGIA CIENTÍFICA	32				32
13	2138	PROJETOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL	64	64	64		192
14	2135	SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL			48		48
15	4052	SISTEMAS ESTRUTURAIS	32	64	64	64	224
16	2136	TECNICAS CONSTRUTIVAS		32	64	64	160
17	4628	TOPOGRAFIA	48	48			96
<b>TOTAL</b>			<b>368</b>	<b>336</b>	<b>336</b>	<b>336</b>	<b>1376</b>
4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO				33	67	100

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

**MATRIZ CURRICULAR OPERACIONAL**

Matriz Curricular Operacional										
Estabelecimento:										
Município:										
Curso: TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES										
Forma: SUBSEQUENTE					Implantação: gradativa a partir do segundo semestre de 2016					
Turno:					Carga horária: 1376 horas mais 100 horas de Estágio Profissional Supervisionado					
					ORGANIZAÇÃO: SEMESTRAL					
N.	COD. SAE	DISCIPLINAS	SEMESTRE (HORAS-AULA)							
			1ª		2ª		3ª		4ª	
			T	P	T	P	T	P	T	P
1	4107	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS					2		4	
2	2132	CONTROLE E PROTEÇÃO AMBIENTAL							3	
3	3514	FUNDAMENTOS DO TRABALHO	2							
4	4404	INFORMÁTICA		2						
5	3810	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					2	2		
6	2708	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS							2	2
7	2705	INSTALAÇÕES PREDIAIS								2
8	2137	INTRODUÇÃO À CONSTRUÇÃO CIVIL	4							
9	204	MATEMÁTICA APLICADA	4							
10	3717	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO			4					
11	4644	MECÂNICA DOS SOLOS			2	2				
12	1717	METODOLOGIA CIENTÍFICA	2							
13	2138	PROJETOS EM CONSTRUÇÃO CIVIL		4		4		4		
14	2135	SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL					3			
15	4052	SISTEMAS ESTRUTURAIS	2		4		4		4	
16	2136	TECNICAS CONSTRUTIVAS			2		2	2		4
17	4628	TOPOGRAFIA	1	2	1	2				
<b>TOTAL</b>			<b>23</b>		<b>21</b>		<b>21</b>		<b>21</b>	
	4446	ESTÁGIO PROFISSIONAL SUPERVISIONADO					33 h		67 h	

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### e) Orientações Metodológicas

#### 1. INTRODUÇÃO

Tomando como referência as “Diretrizes Curriculares da Educação Profissional para a Rede Pública do Paraná”, é importante apresentar os encaminhamentos metodológicos como parte integrante do Plano de curso **Técnico em Edificações** para organização das práticas pedagógicas a serem desenvolvidas ao longo do curso.

Considerando que as ações pedagógicas dos professores de acordo com as Diretrizes supracitadas objetivam atender as necessidades dos estudantes, tendo em vista o perfil profissional, o compromisso com a formação profissional e da cidadania, a apropriação dos conhecimentos, a reflexão crítica e a autonomia, faz-se necessário assumir a concepção da Educação Profissional e seus princípios:

#### **O trabalho como princípio educativo**

O trabalho enquanto categoria ontológica explica que o homem é diferente dos outros animais, pois é por meio da ação consciente do trabalho, que o homem é capaz de criar a sua própria existência. Portanto, é na relação Homem-Homem e Homem-Natureza, que se situa a compreensão da escola politécnica na Educação Profissional.

A organização curricular integrada da Educação Profissional, considerando a categoria do TRABALHO, agrega como elementos integradores a CIÊNCIA, a CULTURA e a TECNOLOGIA, pois a:

- CIÊNCIA é produção de conhecimentos sistematizados social e historicamente pelo homem.
- CULTURA, o processo dinâmico de criação e representações sociais manifestas pelo homem por meio de símbolos.

## **PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

- **TECNOLOGIA**, a construção social que decorre das relações sociais, ou seja, das organizações políticas e econômicas da sociedade. A tecnologia é “mediação entre ciência (apreensão e desvelamento do real) e produção (intervenção) no real”. (RAMOS, 2004; 2005 apud BRASIL, 2007, p. 44).

Essas dimensões articuladas devem promover o equilíbrio entre atuar praticamente e trabalhar intelectualmente.

Assim, o tratamento metodológico deve privilegiar a relação entre teoria e a prática e entre a parte e a totalidade, fazendo com que haja integração entre os conteúdos nas dimensões disciplinar e interdisciplinar.

### **O princípio da integração**

A integração é o princípio norteador da práxis pedagógica na Educação Profissional e articula as dimensões disciplinar e interdisciplinar

Disciplinar significa os campos do conhecimento que podemos reconhecê-los como sendo os conteúdos que estruturam o currículo – conteúdos estruturantes.

As disciplinas, por sua vez, são os pressupostos para a interdisciplinaridade, na medida em que as relações que se estabelecem por meio dos conceitos da relação teoria e prática extrapolam os muros da escola e, permitem ao estudante a compreensão da realidade e dos fenômenos inerentes a ela para além das aparências:

A interdisciplinaridade, como método, é a reconstituição da totalidade pela relação entre os conceitos originados a partir de distintos recortes da realidade; isto é, dos diversos campos da ciência representados em disciplinas. (RAMOS, 2007)

Assim, os encaminhamentos metodológicos exigem uma organização dos conteúdos que permita aos estudantes se apropriarem dos conceitos

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

fundamentais das disciplinas no contexto da interdisciplinaridade e da integração.

### 2. ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS

Os encaminhamentos metodológicos devem considerar os princípios e concepção do ensino médio integrado, na perspectiva de garantir uma formação politécnica aos estudantes da Educação Profissional.

A politecnia nesse contexto significa dominar os princípios da ciência e as suas diferentes técnicas, no contexto do processo produtivo – TRABALHO, e não no seu sentido restrito do conjunto de muitas técnicas.

Nesse sentido, a intervenção do professor por meio do ato de ensinar deve ser intencional na medida em que ele se compromete com uma educação de qualidade e uma formação profissional para o mundo do trabalho. Assim, é importante ressaltar também o papel da escola e, para tanto, o reafirmamos com Libâneo:

[...] a escola tem, pois o compromisso de reduzir a distância entre a ciência cada vez mais complexa e a cultura de base produzida no cotidiano, e a provida pela escolarização. Junto a isso tem também o compromisso de ajudar os alunos a tornarem-se sujeitos presentes, capazes de construir elementos categoriais de compreensão e apropriação crítica da realidade (LIBÂNEO, 1998, p. 9)

Os conteúdos aqui mencionados não são quaisquer conteúdos, trata-se dos “conhecimentos construídos historicamente e que se constituem, para o trabalhador, em pressupostos a partir dos quais se podem construir novos conhecimentos no processo investigativo e compreensão do real.” (RAMOS, 2005, p.107).

Portanto, como **encaminhamentos metodológicos** indicam-se as proposições apontadas por Marise Ramos:

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### Problematização dos Fenômenos

Trata-se de usar a metodologia da problematização, no sentido de desafiar os estudantes a refletirem sobre a realidade que os cerca na perspectiva de buscar soluções criativas e originais para os problemas que se apresentam a respeito dessa realidade:

*Problematizar fenômenos – fatos e situações significativas e relevantes para compreendermos o mundo em que vivemos, bem como processos tecnológicos da área profissional para a qual se pretende formar [...] **como ação prática.***

Isso significa:

- Elaborar questões sobre os fenômenos, fatos e situações.
- Responder às questões elaboradas à luz das teorias e conceitos já formulados sobre o(s) objeto(s) estudados – conteúdos de ensino.

### Explicitação de Teorias e Conceitos

A partir de uma situação problema indicada para reflexão, análise e solução, deixar claro para os estudantes quais conceitos e quais teorias dão suporte para a apreensão da realidade a ser estudada:

*Explicitar teorias e conceitos fundamentais para a compreensão do(s) objetivo(s) estudados nas diversas perspectivas em que foi problematizada.*

Nesse sentido, é importante:

- Localizá-los nos respectivos campos da ciência (áreas do conhecimento, disciplinas científicas e/ou profissionais).

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

- Identificar suas relações com outros conceitos do mesmo campo (disciplinaridade) e de campos distintos do saber (interdisciplinaridade).

### c) Classificação dos Conceitos–Conhecimentos

Os “conhecimentos desenvolvidos na perspectiva da sua utilização pelas pessoas são de **formação geral** e fundamentam quaisquer **conhecimentos específicos** desenvolvidos com o objetivo de formar profissionais”.

*Situar os conceitos como conhecimentos de formação geral e específica, tendo como referência a base científica dos conceitos e sua apropriação tecnológica, social e cultural.*

Nessa dimensão, estarão os conhecimentos que, uma vez apropriados, permitem às pessoas formularem, agirem, decidirem frente a situações próprias de um processo produtivo. Esses conhecimentos correspondem a desdobramentos e aprofundamentos conceituais restritos em suas finalidades e aplicações, bem como as técnicas procedimentais necessárias à ação em situações próprias a essas finalidades.

### Organização dos Componentes Curriculares e as Práticas Pedagógicas

As opções pedagógicas implicam em redefinir os processos de ensino, pensando no sujeito que aprende (estudante) de modo a considerar a realidade objetiva (totalidade histórica).

*Organizar os componentes curriculares e as práticas pedagógicas, visando a corresponder, nas escolhas, nas relações e nas realizações, ao pressuposto da totalidade do real como síntese das múltiplas determinações.*

São ações pedagógicas no contexto dos processos de ensino:

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

- *Proposições de desafios e problemas.*
- *Projetos que envolvam os estudantes, no sentido de apresentar ações resolutivas – projetos de intervenção.*
- *Pesquisas e estudos de situações na perspectiva de atuação direta na realidade.*

Os pressupostos que dão suporte ao currículo ancorado nos encaminhamentos metodológicos apresentados, de fato, se diferenciam de um currículo que tem como referência a reprodução de atividades na perspectiva do currículo tradicional que cinde com o princípio da integração. (RAMOS, 2005, p.122)

## REFERÊNCIAS

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 1998.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação especial. In: **Revista brasileira de educação profissional e tecnológica**. Brasília: MEC, SETEC, 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes da educação profissional: fundamentos políticos e pedagógicos**. Curitiba: SEED/PR, 2006.

\_\_\_\_\_. **Orientações curriculares para o curso de formação de docentes da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, em nível médio na modalidade normal**. Curitiba: SEED/ PR, 2014.

RAMOS, Marise Nogueira. O projeto de ensino médio sob os princípios do trabalho, da ciência e da cultura. In: FRIGOTTO, G. e CIAVATTA, M. **Ensino Médio: ciência, cultura e trabalho**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2004.

\_\_\_\_\_. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. (org.) **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. Concepção do Ensino Médio Integrado, São Paulo, 2007. Disponível em: < [http://www.iiep.org.br/curriculo\\_integrado.pdf](http://www.iiep.org.br/curriculo_integrado.pdf)>. Acesso em 20/07/2015.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### IX – SISTEMA DE AVALIAÇÃO E CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

#### 1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

##### 1.1 DA CONCEPÇÃO

Os pressupostos apontados pela legislação indicam uma concepção de avaliação ancorada nos princípios da educação politécnica e omnilateral, que considera o sujeito da aprendizagem um ser histórico e social, capaz de intervir na realidade por meio dos conhecimentos apropriados no seu percurso formativo.

Sendo assim, se a Educação Profissional se pauta no princípio da integração, não se pode e não se deve avaliar os estudantes de forma compartimentalizada. Formação integral significa pensar o sujeito da aprendizagem “por inteiro”, portanto avaliação contextualizada na perspectiva da unidade entre o planejamento e a realização do planejado. Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem é parte integrante da prática educativa social.

Além do princípio da integração, a avaliação da aprendizagem nessa concepção, ancora-se também nos princípios do TRABALHO, numa perspectiva criadora ao possibilitar o homem trabalhar com o novo, construir, reconstruir, reinventar, combinar, assumir riscos, após avaliar, e, da CULTURA, pois adquire um significado cultural na mediação entre educação e cultura, quando se refere aos valores culturais e à maneira como são aceitos pela sociedade.

A sociedade não se faz por leis. Faz-se com homens e com ciência. A sociedade nova cria-se por intencionalidade e não pelo somatório de improvisos individuais. E nessa intencionalidade acentua-se a questão: A escola está em crise porque a sociedade está em crise. Para entender a crise da escola, temos que entender a crise da sociedade. E para se entender a crise da sociedade tem-se que entender da sociedade não apenas de rendimento do aluno em sala de aula. Expandem-se, assim, as fronteiras de exigência para os homens, para os professores; caso os mesmos queiram dar objetivos

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

sociais, transformadores à educação, ao ensino, à escola, à avaliação. (NAGEL, 1985, p. 30)

Nessa perspectiva, a avaliação revela o seu sentido pedagógico, ou seja, revela os resultados das ações presentes, as possibilidades das ações do futuro e as práticas que precisam ser transformadas.

### 1.2 DAS DIMENSÕES

A partir da concepção de avaliação anteriormente apresentada, decorrem as práticas pedagógicas, em uma perspectiva de transformação, onde as ações dos professores não podem ser inconscientes e irrefletidas, mas transparentes e intencionais. Nesse sentido, apresentam-se as três dimensões da avaliação que atendem esses pressupostos:

#### **a) Diagnóstica**

Nessa concepção de avaliação, os aspectos qualitativos da aprendizagem predominam sobre os aspectos quantitativos, ou seja, o importante é o diagnóstico voltado para as dificuldades que os estudantes apresentam no percurso da sua aprendizagem. Nesse sentido, é importante lembrar que o diagnóstico deve desconsiderar os objetivos propostos, metodologias e procedimentos didáticos.

A avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista a tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem. (LUCKESI, 1995, p. 81)

Nesse sentido, considerando a principal função da escola que é ensinar e, os estudantes aprenderem o que se ensina, a principal função da avaliação é, nesse contexto, apontar/indicar para o professor as condições de apropriação dos conteúdos em que os estudantes se encontram – diagnóstico.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

De acordo com a Deliberação nº 07/99 – CEE/PR:

Art. 1º. - a avaliação deve ser entendida como um dos aspectos do ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem e de seu próprio trabalho, com as finalidades de acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem dos alunos, bem como diagnosticar seus resultados e atribuir-lhes valor.

§ 1º. - a avaliação deve dar condições para que seja possível ao professor tomar decisões quanto ao aperfeiçoamento das situações de aprendizagem.

§ 2º. - a avaliação deve proporcionar dados que permitam ao estabelecimento de ensino promover a reformulação do currículo com adequação dos conteúdos e métodos de ensino.

§ 3º. - a avaliação deve possibilitar novas alternativas para o planejamento do estabelecimento de ensino e do sistema de ensino como um todo. (PARANÁ, 1999, p. 01)

Dessa forma, o professor, diante do diagnóstico apresentado, terá condições de reorganizar os conteúdos e as suas ações metodológicas, caso os estudantes não estejam aprendendo.

### **b) Formativa**

A dimensão formativa da avaliação se articula com as outras dimensões. Nesse sentido, ela é formativa na medida em que, na perspectiva da concepção integradora de educação, da formação politécnica também integra os processos de formação omnilateral, pois aponta para um aperfeiçoamento desses processos formativos seja para a vida, seja para o mundo do trabalho. Essa é a essência da avaliação formativa.

Os pressupostos colocados pela Resolução nº 06/2012 – CNE/CEB, já referenciada, indica uma concepção de educação ancorada no materialismo histórico. Isso significa que a avaliação também agrega essa concepção na medida em que objetiva que a formação dos estudantes incorpore as dimensões éticas e de cidadania. Assim, “o professor da Educação Profissional deve ser capaz de permitir que seus alunos compreendam, de forma reflexiva e crítica, os mundos do trabalho, dos objetos e dos sistemas tecnológicos dentro dos quais estes evoluem”. (MACHADO, 2008, p. 18).

## **PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

Nesse caso, a avaliação de caráter formativo permite aos professores a reflexão sobre as suas ações pedagógicas e, nesse processo formativo, replanejá-las e reorganizá-las na perspectiva da inclusão, quando acolhe os estudantes com as suas dificuldades e limitações e aponta os caminhos de superação, em um “ato amoroso”. (LUCKESI, 1999, p.168)

### **c) Somativa**

O significado e a proposta da avaliação somativa é o de fazer um balanço do percurso da formação dos estudantes, diferentemente do modelo tradicional de caráter classificatório. O objetivo não é o de mensurar os conhecimentos apropriados, mas avaliar os itinerários formativos, na perspectiva de intervenções pedagógicas para a superação de dificuldades e avanços no processo.

Apesar de a terminologia somativa dar a ideia de “soma das partes”, na concepção de avaliação aqui apresentada, significa que, no processo avaliativo o professor deverá considerar as produções dos estudantes realizadas diariamente por meio de instrumentos e estratégias diversificadas e, o mais importante, manter a integração com os conteúdos trabalhados – critérios de avaliação.

É importante ressaltar que a legislação vigente – Deliberação 07/99-CEE/PR, traz no seu artigo 6º, parágrafos 1º e 2º, o seguinte:

Art. 6º - Para que a avaliação cumpra sua finalidade educativa, deverá ser contínua, permanente e cumulativa. § 1º – A avaliação deverá obedecer à ordenação e à sequencia do ensino aprendizagem, bem como a orientação do currículo. § 2º – Na avaliação deverão ser considerados os resultados obtidos durante o período letivo, num processo contínuo cujo resultado final venha incorporá-los, expressando a totalidade do aproveitamento escolar, tomando a sua melhor forma.

O envolvimento dos estudantes no processo de avaliação da sua aprendizagem é fundamental. Nesse sentido, a autoavaliação é um processo muito bem aceito no percurso da avaliação diagnóstica, formativa e somativa.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

Nele, os estudantes refletem sobre suas aprendizagens e têm condições de nelas interferirem.

### 1.3 DOS CRITÉRIOS

Critério no sentido restrito da palavra que dizer aquilo que serve de base para a comparação, julgamento ou apreciação. No entanto, no processo de avaliação da aprendizagem significa os princípios que servem de base para avaliar a qualidade do ensino. Assim, os critérios estão estritamente integrados aos conteúdos.

Para cada conteúdo elencado, o professor deve ter a clareza do que efetivamente deve ser trabalhado. Isso exige um planejamento cuja organização contemple todas as atividades, todas as etapas do trabalho docente e dos estudantes, ou seja, em uma decisão conjunta todos os envolvidos com o ato de educar apontem, nesse processo, o que ensinar, para que ensinar e como ensinar.

Portanto, estabelecer critérios articulados aos conteúdos pertinentes às disciplinas é essencial para a definição dos instrumentos avaliativos a serem utilizados no processo ensino e aprendizagem. Logo, estão critérios e instrumentos intimamente ligados e deve expressar no Plano de Trabalho Docente a concepção de avaliação na perspectiva formativa e transformadora.

### 1.4 DOS INSTRUMENTOS

Os instrumentos avaliativos são as formas que os professores utilizam no sentido de proporcionar a manifestação dos estudantes quanto a sua aprendizagem. Segundo LUCKESI (1995, p.177, 178,179), devem-se ter alguns cuidados na operacionalização desses instrumentos, quais sejam:

1. ter ciência de que, por meio dos instrumentos de avaliação da aprendizagem, estamos solicitando ao educando que manifeste a sua intimidade (seu modo de aprender, sua aprendizagem, sua

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

capacidade de raciocinar, de poetizar, de criar estórias, seu modo de entender e de viver, etc.);

2. construir os instrumentos de coleta de dados para a avaliação (sejam eles quais forem), com atenção aos seguintes pontos:

- articular o instrumento com os conteúdos planejados, ensinados e aprendidos pelos educandos, no decorrer do período escolar que se toma para avaliar;
- cobrir uma amostra significativa de todos os conteúdos ensinados e aprendidos de fato “- conteúdos essenciais;
- compatibilizar as habilidades (motoras, mentais, imaginativas...) do instrumento de avaliação com as habilidades trabalhadas e desenvolvidas na prática do ensino aprendizagem;
- compatibilizar os níveis de dificuldade do que está sendo avaliado com os níveis de dificuldade do que foi ensinado e aprendido;
- usar uma linguagem clara e compreensível, para salientar o que se deseja pedir. Sem confundir a compreensão do educando no instrumento de avaliação;
- construir instrumentos que auxiliem a aprendizagem dos educandos, seja pela demonstração da essencialidade dos conteúdos, seja pelos exercícios inteligentes, ou pelos aprofundamentos cognitivos propostos.

3. [...] estarmos atentos ao processo de correção e devolução dos instrumentos de avaliação da aprendizagem escolar aos educandos:

- a) quanto à correção: não fazer espalhafato com cores berrantes;
- b) quanto à devolução dos resultados: o professor deve, pessoalmente, devolver os instrumentos de avaliação de aprendizagem aos educandos, comentando-os, auxiliando-os a se autocompreender em seu processo pessoal de estudo, aprendizagem e desenvolvimento.

### 1.5 DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO

Em atendimento às Diretrizes para Educação Profissional, definidas pela Resolução nº 06/2012 – CNE/CEB, conforme o artigo 34 a seguir:

A avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos, bem como dos resultados ao longo do processo sobre os de eventuais provas finais. (MEC, 2012.)

Diante do exposto, a avaliação será entendida como um dos aspectos de ensino pelo qual o professor estuda e interpreta os dados da aprendizagem dos estudantes e das suas ações pedagógicas, com as finalidades de

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

acompanhar, diagnosticar e aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem em diferentes situações metodológicas.

A avaliação será expressa por notas, sendo a mínima para aprovação – 6,0 (seis vírgula zero), conforme a legislação vigente.

### Recuperação de Estudos

De acordo com a legislação vigente, o aluno cujo aproveitamento escolar for insuficiente será submetido à recuperação de estudos de forma concomitante ao período letivo.

#### 1.6 DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS (somente no subsequente)

##### a) Critérios

O aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores deverá constar no Projeto Político-Pedagógico e no Regimento Escolar e ocorrerá nos termos do art. 52 da Deliberação nº 05/13 – CEE/PR, que assim determina:

**Art. 52.** A instituição de ensino poderá aproveitar estudos, mediante avaliação de competências, conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão do respectivo Curso Técnico de Nível Médio e tenham sido adquiridos: I – no Ensino Médio; II – em habilitações profissionais e etapas ou módulos em nível técnico regularmente concluídos nos últimos cinco anos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; III – em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação específica; IV – em outros cursos de Educação profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante; V – por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional; VI – em outros países. Parágrafo único. A Avaliação, para fins de aproveitamento de estudos será realizada conforme critérios estabelecidos no Projeto Político-Pedagógico, no Plano de Curso e no Regimento Escolar.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### b) Solicitação e Avaliação

- O interessado deverá solicitar o aproveitamento de estudos mediante preenchimento de requerimento na Instituição de Ensino em que estiver matriculado, considerando o perfil profissional do respectivo curso técnico de nível médio e a indicação dos cursos realizados, anexando fotocópia de comprovação de todos os cursos ou conhecimentos adquiridos.
- A direção da Instituição de Ensino deverá designar uma comissão de professores, do curso técnico, para análise da documentação apresentada pelo aluno e, posterior, emissão de parecer.
- Havendo deferimento, a comissão indicará os conteúdos (disciplinas) que deverão ser estudados pelo aluno a fim de realizar a avaliação, com data, hora marcada e professores escalados para aplicação e correção.
- Para efetivação da legalidade do aproveitamento de estudos será lavrada ata constando o resultado final da avaliação e os conteúdos aproveitados, na forma legal e pedagógica.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 06/2012**. Brasília: MEC, 2012.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **A avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

NAGEL, Lizia Helena. **Avaliação, sociedade e escola: fundamentos para reflexão**. Curitiba, Secretaria de Estado da Educação-SEED/PR, 1985.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. **Deliberação 07/1999**. Curitiba: CEE-PR, 1999.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes da educação profissional: fundamentos políticos e pedagógicos**. Curitiba: SEED/ PR, 2006.

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

### X – ARTICULAÇÃO COM O SETOR PRODUTIVO

A articulação com o setor produtivo estabelecerá uma relação entre o estabelecimento de ensino e instituições que tenham relação com o Curso Técnico em Edificações, nas formas de entrevistas, visitas, palestras, reuniões com temas específicos com profissionais das Instituições conveniadas.

Anexar os termos de convênio firmados com empresas e outras instituições vinculadas ao curso.

### XI – PLANO DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O Curso será avaliado com instrumentos específicos, construídos pelo apoio pedagógico do estabelecimento de ensino para serem respondidos (amostragem de metade mais um) por alunos, professores, pais de alunos, representante(s) da comunidade, conselho escolar, APMF.

Os resultados tabulados serão divulgados, com alternativas para solução.

### XII – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE CURSO:

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

### XIII – RECURSOS MATERIAIS

- a. **Biblioteca:** (em espaço físico adequado e relacionar os itens da bibliografia específica do curso, conter quantidade)
- b. **Laboratório:** indicar o(s) laboratório(s) de Informática e o(s) específico(s) do curso
- c. **Instalações Físicas:** indicar as outras instalações da instituição e ensino, observando os espaços (iluminação, aeração,

## PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE

acessibilidade) e os mobiliários adequados a cada ambiente e ao desenvolvimento do curso

- d. **Equipamentos:** relacionar os equipamentos e materiais essenciais ao curso

### XIV – INDICAÇÃO DE PROFISSIONAL RESPONSÁVEL PELA MANUTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO (quando for o caso)

Deverá ser graduado com habilitação específica.

### XV – INDICAÇÃO DO COORDENADOR DE ESTÁGIO – (quando for o caso)

Deverá ser graduado com habilitação específica e experiência comprovada.

### XVI – RELAÇÃO DE DOCENTES

Deverão ser graduados com habilitação e qualificação específica nas disciplinas para as quais forem indicados anexando documentação comprobatória.

### XVII – CERTIFICADOS E DIPLOMAS

- a. **Certificação:** Não haverá certificados no Curso Técnico em Edificações, considerando que não há itinerários alternativos para qualificação.
- b. **Diploma:** Ao concluir o Curso Técnico em Edificações conforme organização curricular aprovada, o aluno receberá o Diploma de Técnico em Edificações.

**PLANO DE CURSO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES – SUBSEQUENTE**

**XVIII – CÓPIA DO REGIMENTO ESCOLAR E/OU ADENDO COM O RESPECTIVO ATO DE APROVAÇÃO DO NRE**

**(A finalidade é constatar as normas do curso indicado no Plano)**

**XIX – ANUÊNCIA DO CONSELHO ESCOLAR DO ESTABELECIMENTO MANTIDO PELO PODER PÚBLICO**

**(ATA OU DECLARAÇÃO COM ASSINATURAS DOS MEMBROS)**

**XX - PLANO DE FORMAÇÃO CONTINUADA (DOCENTES)**

**(O estabelecimento deverá descrever o plano de formação continuada)**