

**FUNDAÇÃO MUNICIPAL DE ENSINO PROFISSIONALIZANTE DE SETE LAGOAS –  
FUMEP - EDITAL Nº. 01/2010**

**ANEXO IV**

**PROGRAMAS DAS PROVAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**01 – LÍNGUA PORTUGUESA – CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR**

- Leitura, compreensão e interpretação de textos.
- Conhecimentos linguísticos gerais e específicos relativos à leitura e à produção de textos.
- Estrutura fonética: encontros vocálicos e consonantais, dígrafo, divisão silábica, ortografia, acentuação tônica e gráfica.
- Conhecimentos gramaticais: domínio da norma padrão escrita da língua portuguesa.
- Classes de palavras: classificação, flexões nominais e verbais, emprego.
- Teoria geral da frase e sua análise: orações, períodos e funções sintáticas.
- Sintaxe de concordância: concordância nominal e verbal (casos gerais e particulares).
- Sintaxe de regência: regência nominal e verbal; Crase.
- Colocação de pronomes: próclise, mesóclise e ênclise.
- Pontuação: emprego dos sinais de pontuação.
- Ortografia oficial em vigor.

**Bibliografia Sugerida:**

- ANDRÉ, Hildebrando. *Gramática ilustrada*. São Paulo: Moderna, 1990.
- BAGNO, Marcos. *A norma oculta: língua & poder na sociedade brasileira*. São Paulo: Parábola, 2003.
- BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática portuguesa*. 37. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.
- CUNHA, Celso, CINTRA, Luís F. Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.
- INFANTE, Ulisses. *Curso de Gramática Aplicada aos Textos*. SP: Scipione, 2008.
- KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2006.
- KOCH, Ingedore Villaça. *O texto e a construção dos sentidos*. São Paulo: Contexto, 1997.
- ROCHA LIMA, Carlos Henrique da. *Gramática Normativa da Língua Portuguesa*. 19. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1978.
- TERRA, ERNANI. *Guias práticos: ortografia*. SP: Scipione, 2009

**02 - LÍNGUA PORTUGUESA – CARGOS DE NÍVEL MÉDIO E TÉCNICO**

- Leitura, compreensão e interpretação de textos.
- Conhecimentos linguísticos gerais e específicos relativos à leitura e produção de textos.
- Conhecimento gramatical de acordo com o padrão culto da língua.
- Estrutura fonética: encontros vocálicos e consonantais, dígrafo, divisão silábica, ortografia, acentuação tônica e gráfica.
- Classes de palavras: classificação, flexões nominais e verbais, emprego.
- Teoria geral da frase e sua análise: orações, períodos e funções sintáticas.
- Sintaxe de concordância: concordância nominal e verbal (casos gerais e particulares).
- Crase.
- Colocação de pronomes: próclise, mesóclise e ênclise.
- Pontuação: emprego dos sinais de pontuação.

**Bibliografia Sugerida:**

- ANDRÉ, Hildebrando. *Gramática ilustrada*. São Paulo: Moderna, 1990.
- BECHARA, Evanildo. *Moderna Gramática Portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional.
- CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.

CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses - *Gramática da Língua Portuguesa*. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2003.

ROCHA LIMA, Carlos Henrique. *Gramática Normativa da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1985.

Livros didáticos de Língua Portuguesa para o ensino médio.

### 03 - LÍNGUA PORTUGUESA – CARGOS DE NÍVEL FUNDAMENTAL COMPLETO

- Leitura, compreensão e Interpretação de textos.
- Ortografia.
- Divisão Silábica.
- Acentuação Gráfica.
- Verbo: conjugação e emprego dos tempos e modos verbais.
- Substantivos, adjetivos, pronomes: identificação e emprego.
- Sinônimos e antônimos; homônimos e parônimos.

#### **Bibliografia Sugerida:**

ANDRÉ, Hildebrando. *Gramática ilustrada*. São Paulo: Moderna, 1990.

CEGALLA, Domingos Paschoal. *Novíssima gramática da língua portuguesa*. São Paulo: Ed. Nacional, 1998.

CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses - *Gramática da Língua Portuguesa*. 2 ed. São Paulo: Scipione, 2003

ROCHA LIMA, Carlos Henrique. *Gramática Normativa da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1985.

Livros didáticos de Língua Portuguesa para o ensino fundamental.

### 04 – LÍNGUA PORTUGUESA – CARGOS DE NÍVEL FUNDAMENTAL INCOMPLETO

- Leitura e Interpretação de texto.
- Ortografia.
- Divisão Silábica.
- Acentuação Gráfica
- Sinônimos e antônimos.
- Pontuação
- Substantivo e adjetivo.

#### **Bibliografia Sugerida:**

Livros didáticos da Língua Portuguesa de 1ª a 4ª série do ensino fundamental.

ANDRÉ, Hildebrando. *Gramática ilustrada*. São Paulo: Moderna, 1990.

Outras Gramáticas Normativas.

### 05 - LEGISLAÇÃO MUNICIPAL – CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR E MÉDIO

**As provas terão o mesmo conteúdo, porém com diferentes graus de complexidade.**

- Constituição Federal de 1988 – art. 39 a 41 - Dos Servidores Públicos.
- Lei Orgânica do Município.
- Lei Complementar nº 79 de 09/07/2003.
- Lei Complementar nº 126 de 27/06/2008.

### 06 – NOÇÕES DE INFORMÁTICA – CARGOS DE NÍVEL MÉDIO E SUPERIOR

**As provas terão o mesmo conteúdo, porém com diferentes graus de aprofundamento.**

**Considerar versão em Português do Sistema Operacional Windows e Ferramentas.**

- Conhecimento de operação com arquivos em ambiente Windows XP.
- Conhecimento de arquivo e pastas (diretórios) Windows XP.
- Utilização do Windows Explorer: criar, copiar, mover arquivos, criar diretórios Windows XP.
- Conhecimentos de editor de texto (ambiente Windows): criação de um novo documento, elaboração de tabelas, formatação geral e impressão. Microsoft Office XP.

- Conhecimentos de INTERNET.
- Correio Eletrônico: receber e enviar mensagens; anexos; catálogos de endereço; organização das mensagens.
- Conhecimentos do Microsoft Excel: referências a células, fórmulas de soma e de condição, gráficos, formatação condicional, importação de arquivos CSV, impressão.
- Noções básicas de Linux. (hierarquia de diretórios e manipulação de arquivos).

**Bibliografia Sugerida:**

Ajuda on-line do Sistema Operacional Windows XP.

Ajuda on-line do Microsoft Office XP.

Ajuda on-line do Linux: utilização do Help (Man).

<b>07- MATEMÁTICA – CARGOS DE NÍVEL MÉDIO</b>
---

1. Conjunto dos números naturais: a numeração decimal; operações e resoluções de problemas.
2. Múltiplos e divisores de um número natural: divisibilidade; máximo divisor comum; mínimo múltiplo comum.
3. Números fracionários: operações com números fracionários; resoluções de problemas.
4. Frações e números decimais: Operações com números decimais.
5. Sistemas Métrico Decimal: Perímetro de figuras planas. Áreas de figuras planas (triângulos, quadriláteros, círculos e polígonos regulares)
6. Conjunto dos números inteiros relativos: Operações e resoluções de problemas.
7. Conjunto dos números racionais: Resolução de equações do 1º grau. Resolução de problemas.
8. Razão e proporção. Propriedades das proporções. Divisão proporcional. Média aritmética simples e ponderada. Regra de três simples. Regra de três, composta.
9. Porcentagem, juros simples e montante.
10. Conjunto dos números reais: Operações com polinômios. Produtos notáveis. Fatoração. Sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas. Equações do 2º grau. Resolução de problemas.
11. Relações métricas e trigonométricas nos triângulos retângulos: aplicação do teorema de Pitágoras.
12. Funções: Função do 1º grau. Função quadrática. Função exponencial. Função logarítmica.
13. Análise Combinatória Simples.
14. Geometria sólida: prismas e pirâmides, cilindros e cones, esfera - áreas e volumes.

**Bibliografia Sugerida:**

DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. Ensino Médio. Volumes 1 e 2. Editora Ática, 2000.

GIOVANNI, J. R., & BONJORNO, J. Roberto & GIOVANNI JR., J. Ruy. *Matemática fundamental: uma nova abordagem*. Vol. Único.

GIOVANNI, José Ruy & GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. *Matemática: uma nova abordagem*. Vol 1 a 3. Editora FTD, 2006.

GOULART, Márcio Cintra. *Matemática no ensino médio*. Volumes 1 e 2. Editora Scipione, 1999.

IEZZI, Gelson & DOLCE, Osvaldo & MACHADO, Antônio. *Matemática e realidade*. Atual Editora, 1997.

SCIPIONE, Di Pierro Netto. *Pensar matemática: para o ensino fundamental*. 5ª a 8ª séries. Ed. Scipione. 1ª edição, 2001.

<b>08 – MATEMÁTICA – CARGOS DE NÍVEL FUNDAMENTAL</b>
--

- Conjunto dos números naturais: a numeração decimal; operações e resoluções de problemas.
- Múltiplos e divisores de um número natural: divisibilidade; máximo divisor comum; mínimo múltiplo comum.
- Números fracionários: operações com números fracionários; resoluções de problemas.
- Frações e números decimais: Operações com números decimais.
- Sistema Métrico Decimal: Perímetro de figuras planas. Áreas de figuras planas (triângulos, quadriláteros, círculos e polígonos regulares)

- Conjunto dos números inteiros relativos: Operações e resoluções de problemas.
- Conjunto dos números racionais: Resolução de equações do 1º grau. Resolução de problemas.
- Razão e proporção. Propriedades das proporções. Divisão proporcional. Média aritmética simples e ponderada. Regra de três simples. Regra de três, composta.
- Porcentagem, juros simples e montante.

**Bibliografia Sugerida:**

GIOVANNI, José Ruy & GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. *Matemática pensar e descobrir*. novo - 5ª a 8ª séries. Editora FTD, 2000.  
 SCIPIONE, Di Piero Netto. *Pensar matemática: para o ensino fundamental*. 5ª a 8ª séries. Ed. Scipione. 1ª edição, 2001.  
 Livros didáticos de Matemática para o ensino fundamental.

<b>09 – MATEMÁTICA – CARGOS DE NÍVEL FUNDAMENTAL INCOMPLETO</b>
---

Resolução de problemas envolvendo noções de:

- Conjunto: universo, complementar, relação de pertinência, igualdade, desigualdade, inclusão, operações de conjuntos (união, interseção e diferença).
- Números naturais: sistema de numeração decimal, operações fundamentais, múltiplos, divisores, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, potenciação.
- Números racionais: frações e decimais, operações, comparação, ordenação, simplificação.
- Grandezas e Medidas: comprimento, perímetro, capacidade, massa, superfície, volume, tempo e valor.

**Bibliografia Sugerida:**

Livros didáticos de 1ª a 4ª séries – sugestões:

SOARES, Eduardo Sarquis. *Matemática com o Sarquis*. 1ª a 4ª séries do ensino fundamental. Ed. Saraiva.  
 SANCHES, Lucília Bechara, LIBERMAN, Marlúcia, WEY, Regina Lúcia Motta. *Fazendo e compreendendo a Matemática*. 1ª a 4ª séries do ensino fundamental. Ed. Saraiva.  
 SANTOS, Ieda Medeiros C.E, DARIN Áurea Joana S. *Matemática*. 1ª a 4ª séries do ensino fundamental. Ed. IBEP.  
 SOUZA, Maria Helena Soares de. *Matemática - série Brasil*. 1ª a 4ª séries do ensino fundamental. Ed. Ática.

<b>10 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA ADMINISTRADOR DE EMPRESAS</b>
--

A administração no século XXI: o ambiente nas organizações; administração em um contexto, dinâmica e competitiva; cultura organizacional; planejamento, organização, direção, controle. O comportamento organizacional: o contexto ambiental e organizacional; as pessoas nas organizações; os grupos nas organizações; a dinâmica organizacional.

Planejamento: conceito de planejamento e de sistema; elaboração e implementação de planejamento estratégico; diagnóstico; missão, objetivos e desafios; estratégias e políticas; planejamento estratégico, tático e operacional. Projetos: projetos em organizações contemporâneas; seleção de projeto, organização de projeto, planejamento do projeto; implementação do projeto e controle do projeto; planejamento e Acompanhamento de projetos – PERT/CPM.

Organização, métodos e processos: a análise administrativa; processos empresariais; levantamento de dados: questionário, entrevista e observação direta; gráficos e formulários; análise da distribuição do trabalho; manuais organizacionais.

Gestão de Recursos Humanos: teoria e prática do recrutamento, seleção, treinamento e desenvolvimento de recurso humanos. Princípios constitucionais da administração pública relativa aos seus servidores. Estatuto dos Funcionários do Estado de Minas Gerais - Lei nº. 869/52 e suas alterações. Administração de materiais e patrimônio: teorias da administração de materiais; classificação de materiais; aquisição de materiais; gestão de estoques; controle patrimonial dos bens. Gestão do setor público: aplicação da legislação sobre licitação. Orçamento e Contabilidade Pública: escrituração na Administração Pública; regimes contábeis; orçamento público; receita pública; despesa pública; restos a pagar; levantamento de balanços; controle interno; Lei nº. 4320/64 (Direito

Financeiro e controle de orçamento); Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº. 101/2000); Lei de Improbidade Administrativa (Lei nº. 8472/92).

### **Bibliografia Sugerida:**

- ALT, Paulo Roberto Campos & MARTINS, Petrônio Garcia. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2001.
- CERQUEIRA, Edgard Pedreira & GOMES, Débora Dias. O processo de multiplicação da qualidade. São Paulo: Pioneira, 1997.
- CHIAVENATO, Idalberto. Administração nos novos tempos. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- \_\_\_\_\_. Comportamento organizacional. São Paulo: Thomson, 2004.
- \_\_\_\_\_. Recursos Humanos. Edição Compacta, Atlas, 6ª Edição. 2000.
- CRUZ, Flávio da (coord). Comentários à Lei nº. 4.320. São Paulo: Atlas, 2003.
- CURY, Antonio. Organização e métodos uma visão holística. São Paulo: Atlas, 2000.
- KOHAMA, Helio. Contabilidade Pública – teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2003.
- MEREDITH, Jack R. & MATEL Jr., Samuel J. Administração de projetos – uma abordagem gerencial. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2000.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico. São Paulo: Atlas, 2004.
- PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade teoria e prática. São Paulo: Atlas, 2000.
- PRADO, Darci. PERT/CPM. Belo Horizonte: Editora de desenvolvimento gerencial, 1998.
- SILVA, Lino Martins da. Contabilidade Governamental. São Paulo: Atlas, 2003.
- Lei nº. 8666/93. FUNDAÇÃO PRÊMIO NACIONAL DA QUALIDADE. Critérios de excelência do Prêmio Nacional da Qualidade. <http://www.fpng.org.br>.
- Lei nº. 4320/64.
- Lei Complementar nº. 101/2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal).
- Lei nº. 8472/92 (Lei de Improbidade Administrativa).
- Lei nº. 6404/76 e suas alterações.
- Lei nº. 8.666 de 21 de junho de 1993 e suas alterações.
- Decreto nº. 43.635 de 20/10/2003 alterado pelos Decretos nº. 44.173 de 19/12/2005 e 44.293 de 10/05/2006.

<b>11 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA ANALISTA DE SISTEMAS</b>
---

1. Lógica de programação
  - a. Constantes e variáveis
  - b. Expressões lógicas, aritméticas e literais
  - c. Comandos de entrada e saída
  - d. Estruturas seqüenciais, condicionais e de repetição
  - e. Vetores e Matrizes
  - f. Registros
  - g. Listas, Pilhas, Filas e Deques
  - h. Árvores
2. Metodologia de desenvolvimento de sistemas
  - a. Modelos de processo de desenvolvimento de software
  - b. Participantes do processo de desenvolvimento de software
  - c. Estrutura básica de uma metodologia de desenvolvimento de sistemas
3. Análise e projeto orientado a objetos
  - a) Conceitos básicos sobre UML
  - b) Modelagem de Casos de Uso
  - c) Modelagem Estrutural
  - d) Modelagem Comportamental
  - e) Modelagem Arquitetural
4. Modelagem de dados utilizando o Modelo de Entidade-Relacionamento
  - a) Entidades e Relacionamentos
  - b) Mapeamento de Cardinalidade
  - c) Chaves de Entidade
  - d) Autorrelacionamento
  - e) Agregação
  - f) Mapeamento de restrições de integridade
  - g) Generalização e especialização

## 5. Banco de Dados

- a) Conceitos e fundamentos
- b) Abstração de Dados
- c) Instâncias e Esquemas
- d) Independência de Dados
- e) Normalização e dependência funcional
- f) Mapeamento a partir do Modelo Entidade-Relacionamento
- g) Álgebra Relacional
- h) Restrições de Integridade
- i) SQL (DML e DDL)

**Bibliografia Sugerida:**

BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James; JACOBSON, Ivar. *UML: guia do usuário*. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CHEN, Peter. *Modelagem de dados: a abordagem entidade-relacionamento para o projeto lógico*. São Paulo: Makron Books, 1990.

CORMEN, Thomas, et. al. *Algoritmos: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FARRER, Harry, et. al. *Algoritmos estruturados*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James. *The unified software development process*. Addison Wesley, 1998.

LARMAN, Craig. *Utilizando UML e padrões: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao processo unificado*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

NAVATHE, Shamkant B.; ELSMARI, Ramez. *Sistemas de Banco de Dados: fundamentos e aplicações*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. *Engenharia de Software: fundamentos, métodos e padrões*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

PRESSMAN, Roger. *Engenharia de Software*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2002.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry; SUDARSAN, S. *Sistemas de Banco de Dados*. 3. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, Makron Books, 1999.

WIRTH, Niklaus. *Algoritmos e estruturas de dados*. Rio de Janeiro: LTC, 1989.

ZIVIANI, Nivio. *Projeto de algoritmos*. São Paulo: Pioneira, 1993.

**12 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA ASSISTENTE SOCIAL**

- 1.O trabalho do assistente social com a questão social nas diferentes expressões cotidianas; problemas e necessidades da população;
- 2.O Serviço Social nas relações sociais no Brasil; ações de promoção social dos indivíduos integrando-os à sociedade;
- 3.O Serviço Social no desenvolvimento de programas, projetos e pesquisas na implantação de políticas sociais; análises socioeconômicas dos habitantes do município;
- 4.Atendimentos / orientações / informações aos usuários, aos grupos, à comunidade e /ou clientes dos serviços.
- 5.Competências e habilidades do profissional.

**Bibliografia Sugerida:**

ABREU, Marina Maciel. *Serviço Social e a organização da cultura: perfis pedagógicos da prática profissional*. São Paulo: Cortez, 2002.

BATISTA, Myrian Veras. *Planejamento Social: intencionalidade e instrumentação*. São Paulo: Veras Editora; Lisboa: CPIHTS, 2000.

\_\_\_\_\_. *Investigação em Serviço Social*. São Paulo: Veras Editora: CPIHTS, 2006.

*Código de Ética do Assistente Social e a Lei n. 8662/93*.

IAMAMOTO, Marilda Vilela. *O Serviço Social na contemporaneidade: trabalho e formação profissional*. São Paulo: Cortez, 2005. (primeira parte).

PEREIRA, Potyara A. P. *Política Social Temas & Questões*. São Paulo: Cortez, 2008.

*Revista Serviço Social & Sociedade*. Ano XXVIII. Junho de 2007. *Gestão Pública*. São Paulo: Cortez, 2007.

BRASIL. Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e Adolescente e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 11340 de 07 de agosto de 2006 - Lei Maria da Penha.

BRASIL. Lei 10836, de 09 de janeiro de 2004. Programa Bolsa Família.

BRASIL. Lei n. 8742 de 07 de dezembro de 1993, Lei Orgânica de Assistência Social. Dispõe sobre a organização da assistência social e dá outras providências.

BRASIL. Lei n. 10. 741, de 01 de outubro de 2003. Dispõe sobre Estatuto do Idoso e dá outras providências.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) - guia de orientação n.1. Disponível em: < [www.mds.gov.br](http://www.mds.gov.br) >

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Orientações técnicas para o Centro de Referência de Assistência Social. Disponível em: < [www.mds.gov.br](http://www.mds.gov.br) >

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Política Nacional de Assistência Social- PNAS/2004, Brasília, 2004.

Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Sistema Único de Assistência Social. Norma Operacional Básica - NOB/SUAS. Brasília, julho, 2005.

### 13 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA BIBLIOTECÁRIO

Sistemas de informação especializados. Unidades de informação. Sistemas de recuperação da informação. Administração, planejamento e avaliação de bibliotecas e serviços de informação. Formação, desenvolvimento e gestão de coleções. Seleção, aquisição, avaliação, desbastamento, descarte. Usuários: necessidades, hábitos, estudos. Educação de Usuários. Serviços e produtos. Serviço de referência. Busca e disseminação de informação. Tecnologias de informação e comunicação. Bibliotecas digitais. Cooperação bibliotecária - redes e sistemas cooperativos na área de documentação. Tratamento da informação em suportes diversos. Descrição bibliográfica de materiais impressos e multimídia. (texto, gráfico, fotografia, vídeo, áudio, animação). Catalogação. Formato MARC. Normalização. Tratamento temático da informação. Catalogação de assunto. Classificação. Indexação. Análise de assunto. Linguagens de indexação. Thesauri. Sistemas de classificação bibliográfica. Documentação e informação na área de Saúde. Comunicação Científica. Biblioteca virtual em Saúde. Scielo. Fontes de informação especializadas: classificação, suportes, características, uso. Controle bibliográfico.

#### **Bibliografia Sugerida:**

ALMEIDA, M. C. B. de. *Planejamento de bibliotecas e serviços de informação*. 2. ed. rev. e ampl. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2005..

BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B da. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 12, n. 2, p.168-184, maio/ago. 2007.

CAMPHELLO, B., CALDEIRA, P. T. (org.) *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2000.

DIAS, E. W; NAVES, M. M. L. *Análise de assunto: teoria e prática*. Brasília: Thesaurus, 2007.

DIRETRIZES para construção do tesouro da Rede Virtual de Bibliotecas: Congresso Nacional: RVBI. Brasília: Senado Federal, 2007.

FRANÇA, J. L.; VASCONCELLOS, A. C. de; BORGES, S. M.; MAGALHÃES, M. H. de A. Manual para normalização de publicações técnico-científicas. 8. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2007.

GROGAN, D. A prática do serviço de referência. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2001.

JOINT STEERING COMMITTEE FOR REVISION OF AACR; FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ASSOCIAÇÕES DE BIBLIOTECÁRIOS, CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO E INSTITUIÇÕES (Trad.) *Código de catalogação anglo-americano*. 2. ed. São Paulo : FEBAB, 2004.

LANCASTER, F. W. Indexação e resumos: teoria e prática. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2004.

LOPES, I. L. Novos paradigmas para avaliação da qualidade da informação em saúde recuperada na Web. *Ciência da Informação*, v.33, n.1, jan./abr. 2004.

MCGARRY, K. A organização social do conhecimento e da informação. In: O contexto dinâmico da informação: uma análise introdutória. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1999.

MARC 21: formato condensado para dados bibliográficos. Marília: UNESP/ Marília Publicações, 2000. v. 1. (Tradução e adaptação de Margarida M. Ferreira)

MARC 21: formato condensado para dados de autoridade. São Paulo: Espaço-Conhecimento, 2005 (Tradução e adaptação de Margarida M. Ferreira)

- MARCONDES, C. H. et al. (orgs.) Bibliotecas digitais: saberes e práticas. 2. ed. UFBA; IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2006
- MEY, E. S. A. Introdução à catalogação. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 1995.
- OLIVEIRA, E. R. (Coord.) Análise e representação de assuntos: diretrizes para a Rede Virtual de Bibliotecas. Congresso Nacional: RVBI. Brasília: Senado Federal, 2007.
- RIBEIRO, A. M. de C. M. Catalogação de recursos bibliográficos: pelo AACR2 2002, Anglo-American Cataloguing Rules, 2nd edition, 2002 revision. Brasília: Edição do Autor, 2003.
- ROWLEY, J. A biblioteca eletrônica. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos/Livros, 2002.
- WEITZEL, S. R. *Elaboração de uma política de desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias*. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

Sites:

- <http://www.bireme.br/php/index.php>
- <http://decs.bvs.br/>
- <http://www.esp.mg.gov.br/>
- <http://www.periodicos.capes.gov.br/portugues/index.jsp>
- <http://www.scielo.org/php/index.php>

## 14 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PEDAGOGO

### Legislação

1. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/96 e suas alterações.
2. Estatuto da Criança e do Adolescente - Lei nº 8.069/1990 (ECA).
3. Constituição da República Federativa do Brasil (Art. 205 a 214).
4. Emenda Constitucional nº 53, de 19/12/2006, publicada em 20/12/2006.
5. Lei nº 11.494, de 20/6/2007, publicada em 21/6/2007.
6. Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Decreto Federal 5154/2004.
7. Lei 11.114, de 16/05/2005 e Lei nº 11.274, de 06/02/2006, que alteram a Lei nº 9394/1996, tornando obrigatório o ensino fundamental de 9 anos.
8. Declaração de Salamanca, Espanha, 2004.
9. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Plano de Desenvolvimento da Educação - Prova Brasil ensino fundamental: Língua Portuguesa – Orientações para o professor disponível em: [http://provabrasil2009.inep.gov.br/images/stories/pdf/lingua\\_portugue\\_e.pdf](http://provabrasil2009.inep.gov.br/images/stories/pdf/lingua_portugue_e.pdf)

### Conteúdo Específico

1. Teoria da aprendizagem. Epistemologia genética de Jean Piaget. Perspectiva sociointeracionista de Vigotsky.
2. O fracasso escolar: abordagens atuais.
3. Concepções de avaliação: Funções da avaliação diagnóstica, formativa e somativa.
4. Alfabetização e letramento. Práticas da Língua Portuguesa: leitura, produção e escrita do texto, análise lingüística e sistematização do código. Intencionalidade da avaliação no processo de apropriação e produção do conhecimento.
5. Educação infantil na perspectiva histórica. Papel social da educação infantil. Educar, cuidar e brincar na Educação Infantil.
6. Fundamentos da Educação: relação educação e sociedade (dimensões filosófica, sociocultural e pedagógica).
7. A educação na perspectiva de Paulo Freire.
8. O Pedagogo na Escola. Liderança e relações humanas no trabalho: tipos de liderança; mecanismos de participação; formas organizativas facilitadoras da integração grupal. Atuação do pedagogo e sua articulação com os demais profissionais da escola na perspectiva da qualidade da educação.
9. O Conselho Escolar: propósitos e funcionamento.
10. Gestão escolar e participação da família na vida escolar. Organização do Trabalho Pedagógico na Escola Pública. O processo de planejamento: concepção, dimensões, níveis e importância. O ano letivo e o calendário escolar. O planejamento de ensino em seus elementos constitutivos: objetivos e conteúdos de ensino, métodos e técnicas; multimídia educativa e avaliação da aprendizagem.
11. A proposta pedagógica da escola: concepção, princípios, eixos norteadores, construção, acompanhamento e avaliação. Os planos de ensino.
12. O currículo como referência para o desenvolvimento do processo pedagógico



13. Educação Inclusiva: fundamentos, conceito, princípios, recursos pedagógicos e a adaptação curricular.

**Bibliografia Sugerida:**

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. História da Educação e Pedagogia. Geral e Brasil. 3 ed. São Paulo: Moderna, 2008.
- CANDAU, Vera Maria (Org.). A didática em questão: 25. ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 2005.
- CHAUÍ, Marilena. Introdução à Filosofia: dos Pré-Socrátes a Aristóteles. 2. ed.rev., São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- COLL, César, PALÁCIOS, Jesus & MARCHESI, Álvaro. Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia da Educação Escolar. Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- GADOTTI, Moacir. Concepção dialética da educação: um estudo introdutório. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 05 ex
- FARIAS, Isabel Maria Sabino de et al. Didática e docência: aprendendo a profissão. Brasília: Líber Livro, 2009.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 2007 –
- FREIRE, Paulo, Medo e ousadia, 12 ed. Paz e Terra: São Paulo, 2008
- FERREIRO, Emília. Psicogênese da língua escrita. Artes Médicas, Porto Alegre, 1999 –
- HOFFMANN, Jussara. Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2003.
- LA TAILLE, Y. de . Limites: três dimensões educacionais. São Paulo: Ática, 1998.
- TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio: Editora 34, 1994.
- PATTO, Maria Helena Souza. A produção do fracasso escolar: Histórias de submissão e resistência. São Paulo: T.A. Queiroz, 1990.
- SACRISTÁN, J.G. O Currículo: uma Reflexão sobre a Prática. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). Projeto político-pedagógico. Campinas: Papyrus, 2002.

**15 – LEGISLAÇÃO COMUM A TODOS OS CARGOS DE PROFESSOR DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONALIZANTE**

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9.394/96 e suas alterações.
- Estatuto da Criança e do Adolescente - Lei nº 8.069/1990 (ECA).
- Constituição da República Federativa do Brasil (Art. 205 a 214).
- Emenda Constitucional nº 53, de 19/12/2006, publicada em 20/12/2006.
- Resolução CNE/CEB n 1, de 05 de julho de 2000 – Estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.
- Resolução CEE/MG nº 451, de 27 de maio de 2003 – Fixa normas para a Educação Especial no Sistema Estadual de Ensino.
- Resolução CEE/MG nº 444, de 24 de abril de 2001 – Regulamenta a Educação de Jovens e Adultos.
- Resolução SEE/MG nº 521, de 02 de fevereiro de 2004 – Dispõe sobre a organização e o funcionamento do ensino nas escolas estaduais de Minas Gerais e dá outras providências.

**16 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR EDUCAÇÃO  
PROFISSIONALIZANTE DE FARMÁCIA BIOQUÍMICA**

**BIOQUÍMICA CLÍNICA**

- Conceituação, metodologia, fundamentos e objetivos.
- Organização, práticas, propósitos, controle de qualidade e instrumentação do laboratório clínico moderno.
- Preparação do paciente, condições para o atendimento, coleta ou recebimento dos materiais biológicos, manuseio, transporte, acondicionamento e armazenamento destes.
- Exames: dosagens, particularidades, interferências e interpretação dos resultados.
- Enzimologia clínica.
- Avaliação Laboratorial do Equilíbrio hidroeletrólítico e ácido-base; da função renal; da função endócrina; da função hepática; da função pancreática exócrina e endócrina; das dislipemias; das

doenças cardiovasculares; dos distúrbios ósseos e musculares; dos distúrbios do metabolismo do ferro e das porfirias.

Estudo dos líquidos biológicos extravasculares; Estudo dos marcadores tumorais; Automação em Bioquímica Clínica

### **HEMATOLOGIA**

Hematopoese normal e células sanguíneas. Anemias hipocrômicas, megaloblásticas, hemolíticas, aplásticas, diseritropoiéticas e secundárias. Hemoglobioplastias. Coagulação, distúrbios vasculares e plaquetários de sangramento.

Imuno-hematologia: detecção de anticorpos, antígenos de grupos sanguíneos, testes pré-transfusão e transfusões sanguíneas.

Interpretação clínica de eritrograma e hemograma: valores de referência. Índices hematimétricos.

Hematoscopia normal e patológica. Alterações qualitativas e quantitativas do sangue.

Coleta e métodos de colocação para exames hematológicos.

### **IMUNOLOGIA**

Sistema imune, células e órgãos deste. Geração de respostas das células B e T: antígenos, imunoglobulinas, interações antígeno-anticorpo e complexo de histocompatibilidade.

Mecanismo efetores imunes citocinas, complemento, respostas mediadas por células, migração leucocitária, inflamação e reações de hipersensibilidade.

Respostas imunes a doenças infecciosas, vacinas, imunodeficiências e auto-imunidade.

Análise laboratorial de substâncias terapêuticas e tóxicas para monitoração de drogas.

### **MICROBIOLOGIA**

Taxonomia, anatomia, fisiologia, patogenicidade e virulências bacterianas.

Classificação, taxonomia e identificação das micoses humanas e provas de sensibilidade aos antifúngicos. Colheita, transporte, processamento, análise e informe das culturas.

Bactérias de interesse clínico: enterobactérias, bacilos, bastonetes, cocos, espiroquetas, micoplasma e ureaplasma. Provas de sensibilidade a agentes antimicrobianos: resistência, determinação da atividade inibitória e da atividade bactericida, combinações de antimicrobianos e testes de eficácia terapêutica e prevenção de toxicidade.

### **UROANÁLISE**

Amostras, coleta, transporte e conservação da urina para exames de rotina e bacteriológicos.

Funções e doenças dos rins e testes da função renal. Exames físicos e químicos da urina.

Sedimentocospia urinária. Análises especiais de urina: distúrbios no metabolismo de aminoácidos, da porfirina, dos mucopolissacarídeos e das purinas.

### **PARASITOLOGIA CLÍNICA**

Parasitas intestinais: colheita, preservação, exames macro e microscópico da amostra fecal fresca e preservada e identificação dos parasitos.

Parasitas do sangue e dos tecidos: métodos e identificação.

Exame de aspirados, dos tecidos, da urina, das secreções e de material de biópsia.

Imunodiagnóstico das parasitoses: testes sorológicos ou imunoenaios e imunológicos.

Biologia molecular: métodos moleculares no diagnóstico das parasitoses humanas.

### **BIOSSEGURANÇA**

Riscos físicos, biológicos, químicos, ergonômicos e de acidentes de trabalho em laboratórios.

Biossegurança laboratorial: organização, práticas seguras, medidas de controle, programa de segurança, avaliação e representação dos riscos ambientais. Procedimentos de emergência e treinamento e segurança em laboratórios.

Equipamentos de proteção individual e coletiva. Manuseio, controle e descarte de produtos biológicos.

### **DEONTOLOGIA E LEGISLAÇÃO FARMACÊUTICA**

Código de ética Farmacêutico RE-CFF 291/96

Legislação em Vigilância Sanitária e o papel do profissional farmacêutico Portaria SVS 344/98

### **Bibliografia Sugerida:**

BAYNES, J.; DOMINICZAK, M.H. *Bioquímica médica*. São Paulo: Manole, 2000.

- BURTIS, C. A.; ASHWOOD, E. R. *Tietz: Fundamentos de química clínica*. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. *Código de Ética da Profissão Farmacêutica*. Brasília: Cidade Gráfica, 1998.
- GORCZYNSKI, R.; STANLEY, J. *Imunologia clínica*. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001.
- HENRY, J. B. *Diagnósticos Clínicos e Tratamentos por Métodos Laboratoriais*. 20 ed. São Paulo: Ed.Manole, 2008.
- HIRATA, M. H. *Manual de biossegurança*. São Paulo: Manole, 2008.
- LIMA, O., CANÇADO, R. *Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica – técnica e interpretação*. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, G.S.; PFALLER, M.A. *Microbiologia médica*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- NEVES, D.P. *Parasitologia Humana*. 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.
- PEAKMAN, M.; VERGANI, D. *Imunologia básica e clínica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.
- RAVEL, R. *Laboratório Clínico - aplicações clínicas dos dados laboratoriais*. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- STRASINGER, Susan King. *Uroanálise e fluidos biológicos*. 3. ed. São Paulo: Premier, 2000.
- VERRASTRO, T. *Hematologia hemoterapia: fundamentos de morfologia, fisiologia, patologia e clínica*. São Paulo: Atheneu, 2005.
- ZAGO, M.A.; FALCÃO, R.P.; PASQUINI, R. *Hematologia: fundamentos e prática*. São Paulo: Atheneu, 2004.

<b>17 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA CIVIL OU ARQUITETURA</b>
--

Teoria da Arquitetura. Projeto arquitetônico. Desenho arquitetônico. Perspectiva. Leitura e interpretação de projetos. Elementos de projeto. Projeto Assistido por Computador. Coordenação e compatibilização de projetos complementares ao projeto arquitetônico. Urbanismo. História do urbanismo. Desenho urbano. Implantação. Planejamento urbano e regional. Paisagismo. Planejamento ambiental. Projeto paisagístico. Conforto ambiental. Conforto térmico. Acústica arquitetônica. Iluminação natural e conservação de energia. Iluminação artificial. Luminotécnica básica. Resistência dos materiais. Fundações. Alvenaria estrutural. Estruturas de concreto. Estruturas metálicas. Sistemas estruturais. Projeto de estruturas.

Construção de áreas urbanas e obras públicas. Habitação de interesse social. Planejamento, orçamento e controle de obras. Elaboração de especificações técnicas. Avaliação de bens. Materiais e técnicas de construção. Técnicas retrospectivas. Instalações elétricas, Instalações hidrossanitárias. Águas pluviais. Topografia. Legislação. Lei de Uso e Ocupação do Solo. Código de obras. Ética profissional.

Noções de segurança e saúde do trabalho na área da construção; Segurança do Trabalho. Equipamentos de proteção individual e coletiva.

#### **Bibliografia Sugerida:**

- BENEVOLO, Leonardo. *A arquitetura no novo milênio*. São Paulo: Estação Liberdade, 2007.
- CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias*. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.
- FRAMPTON, Kenneth. *Historia crítica da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- FROTA, Anesia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. *Manual de conforto térmico*. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2007.
- MASCARO, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. São Paulo: Nobel, 1985.
- REBELLO, Yopanan Conrado Pereira, 1949. *A concepção estrutural e a arquitetura*. 3. ed. São Paulo: Ziguarte, 2003.
- ROMERO, Marta Adriana Bustos. *A arquitetura bioclimática do espaço público*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

#### **Legislação Aplicada:**

- BRASIL. Lei Federal 10257/01. Estatuto da cidade.
- BRASIL. Lei Federal 6766/79. Parcelamento do solo urbano. BRASIL. Resolução 205. Código de ética profissional do engenheiro, arquiteto, agrônomo e profissões afins.
- BRASIL. Resolução 218. Atribuições do engenheiro, arquiteto, agrônomo e profissões afins.
- ABNT. *Instalação predial de água fria* (NBR 5626). Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
- ABNT. *Instalações elétricas de baixa tensão* (NBR 5410). Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ABNT. *Instalações prediais de águas pluviais* (NBR 10844). Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
- ABNT. *Manutenção de edificações – Procedimento* (NBR 5674). Rio de Janeiro: ABNT, 1999.

- ABNT. *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução* (NBR 8160). Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
- BARROS, R. T. V. et al. *Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios*. saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG. 1995, v. 2.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I. *Introdução à engenharia ambiental*. 2. ed., São Paulo: Prentice Hall. 2005.
- HACHICH W. et al. *Fundações: teoria e prática*. São Paulo: PINI. 1998.
- INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- MATTOS A. *Como preparar orçamentos de obras*. São Paulo: Pini, 2007.
- OLIVEIRA, C.A.D., *Aplicando os procedimentos técnicos em segurança e saúde no trabalho na área da construção*. São Paulo: LTr, 2005.
- SAURIN, T.A & FORMOSO, C.T.. *Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos* (Recomendações técnicas HABITARE v.3). Porto Alegre: ANTAC, 2006.
- TISAKA, M. *Orçamento na construção civil – Consultoria, projeto e execução*. São Paulo: Ed. Pini, 2006.
- VIANNA, M. R. *Instalações hidráulicas prediais*. Belo Horizonte: Imprimatur, 2004.
- YASIGI, W. *A técnica de edificar*. 5. ed. São Paulo: Pini, 2003

<b>18 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA</b>
--

**Topografia:** Elementos da topografia; Limites de atuação da topografia; Divisão da topografia; Evolução dos equipamentos topográficos; Sistemas de coordenadas (polares e retangulares); Medidas de distância (processos direto e indireto); Medidas angulares (horizontais e verticais), Medidas agrárias; Taqueometria; Orientação de plantas, Norte verdadeiro e Norte magnético; Planimetria; Poligonação (taqueométrica e eletrônica); Dispersão de medidas, Tolerância, Irradiações; Altimetria, Representação gráfica do relevo (perfis e planos cotados); Batimetria; Planialtimetria; Memorial Descritivo; Divisão de Terras; Demarcação de propriedades; Locações (obras civis, lotes, etc.); Topografia de precisão: equipamentos, métodos e processos de levantamento; Normas técnicas para levantamentos topográficos.

**Geodésia:** Trigonometria esférica; Geodésia geométrica; Terra: plana, esférica, geoidal, elipsoidal; Sistemas de referência na geodésia; Sistema geodésico brasileiro; Equipamentos e princípios de medição; Geometria do elipsóide de revolução; Transformação de data geodésicos; Triangulação geodésica; Cálculo de posições geodésicas; Poligonação geodésica; Nivelamento geodésico; Posicionamento por satélites.

**Fotogrametria e Fotoidentificação e Sensoriamento Remoto:** Geometria das fotografias e fotogramas; Projeto de levantamento fotogramétrico; Fotogrametria terrestre; Aerofotogrametria; Triangulação fotogramétrica; Fotogrametria analítica; Métodos e processos; Interpretação de fotografias aéreas; Operações sobre fotografias aéreas; Sistemas sensores; Comportamento espectral de alvos; Satélites para estudos ambientais; Processamento digital de imagens.

**Cartografia:** Cartas topográficas, Fases de construção da carta; Sistemas de projeção; Transformações geométricas; Teoria das distorções; Projeções planas, cônicas, cilíndricas – UTM; Características técnicas dos sistemas UTM, RTM e LTM; Convergência meridiana; Transformação de coordenadas geodésicas curvilíneas em plano-retangulares UTM; Transporte de coordenadas nas projeções UTM, LTM e RTM; Transformação de coordenadas planas UTM em locais; Desenho cartográfico; Cartografia digital; Modelagem digital de terreno, Banco de dados e ferramentas de geoprocessamento; Processamento digital de imagens.

**Cadastro Técnico e Planejamento Urbano:** Cadastro urbano e rural; Cadastro multifinalitário; Cadastro fiscal; Zoneamento e setorização; Traçado de cidades; Parcelamento do solo urbano e rural; Análise econômica e ambiental do parcelamento do solo; Uso e Ocupação do solo; Índices urbanísticos; Usos do solo (residencial, comercial, industrial, institucional, vias); Plano diretor; LEI 9785/99 e LEI 6766/79 “Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências”.

**Agrimensura Legal:** Direitos de propriedade; Direitos de posse; Direitos de vizinhança; Direitos reais; Ações de demarcação de terras; Ações de desapropriação de terras; Registros públicos; Perícias

judiciais; Critérios de avaliação; Avaliação de imóveis urbanos e rurais; Planta genérica de valores de terrenos para tributação.

**Legislação Profissional:** Lei Federal 5.194/66; Resolução do CONFEA No 218/73, Código de Ética Profissional – Resolução do CONFEA No 205/71; Decreto Federal No 23.569/33; Lei Federal 6.496/77.

**Bibliografia Sugerida:**

- ANDRADE, J. B. *Fotogrametria*. Curitiba: SBEE, 1998.
- ARNOFF, S. *Geography information system: A management perspective*. Ottawa. WDL Publications, 1989.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13133 Execução de levantamentos topográficos, maio/1994.
- ATHAYDES, O. G. *Teoria e prática do parcelamento do solo*. São Paulo: Saraiva, 1984.
- BAKKER, M. P. R. de. *Cartografia Moderna*. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.
- BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. Comissão de Cartografia. *Cartografia e Aerolevanteamento – legislação*. Brasília, 1986.
- CARDÃO, C. *Topografia*. 6 ed. Belo Horizonte: Edições Engenharia e Arquitetura, 1990.
- COMASTRI, J. A. *Topografia Aplicada: medição, divisão e demarcação*. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1990. 203p.
- CROST, A. P. *Processamento digital de imagens de sensoriamento remoto*. Campinas: IG/UNICAMP. 1992.
- DA SILVA, L. *Perspectivas da fotogrametria digital*. Recife: UFPE, 1993.
- ESPARTEL, L. *Curso de Topografia*. 6 ed Porto Alegre: Globo, 1978.
- FERREIRA, P. *Curso de direito agrário*. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 1998.
- GARCIA, G. J. *Sensoriamento Remoto: princípios e interpretação de imagens*. São Paulo: Nobel, 1982.
- GEMAEL, C. *Geodésia celeste*. Curitiba: UFPR, 1991.
- \_\_\_\_\_. *Geodésia Física*. Curitiba: UFPR, 1981.
- \_\_\_\_\_. *Introdução à geodésia geométrica: 1ª e 2ª partes*. Curitiba: UFPR, 1987.
- IBGE. Sistema de referência geocêntrico para a América do Sul: relatório final; grupos de trabalho I e II/IBGE, Departamento de Geodésia – Rio de Janeiro: IBGE, 1987.
- LOCH, C.; LAPOLLI, E. M. *Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática*. Série Didática, 4ª ed., 1998.
- MARCHETTI, D. A. B. *Princípios de fotogrametria e fotointerpretação*. São Paulo: Nobel, 1977.
- MASCARÓ, J. L. *Manual de loteamentos e urbanizações*. 2ª ed. Porto Alegre: Sagra, 1997.
- NETO, F. M. *Roteiro prático de avaliações e perícias judiciais*. Del Rey, 1996.
- NOVAES, A. G. *Modelos em planejamento urbano, regional e de transportes*.
- SEGANTINI, P. C. L. *Curso de atualização em topografia e GPS: GPS – Sistema de posicionamento global (2ª parte)*. São Carlos: EESC/USP, 1996.
- SILVA, I da; ERWES, H. *Curso de atualização em topografia e GPS: Topografia e UTM (1ª parte)*. São Carlos: EESC/USP, 1996.
- SILVA, J. A. *Direito urbanístico Brasileiro*. São Paulo. Malheiros, 1997.
- SIQUEIRA, A. C. de. *Ação de demarcação de terras*. São Paulo. Saraiva, 1985.
- \_\_\_\_\_. *Direito e legislação de terras*. São Paulo. Saraiva, 1984

<p><b>19 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA CIVIL</b></p>
--

Resistência dos materiais: tensão e deformação; solicitação axial (tração e compressão); solicitação por corte (cisalhamento); torção; flexão; flambagem; energia de deformação. Conceitos básicos de análise estrutural; estruturas de concreto, aço e madeira – cálculo e dimensionamento. Materiais de construção. Aglomerantes: cal, gesso e cimento: características e propriedades. Agregados: classificação. Concretos: propriedades nos estados fresco e endurecido, fator água/cimento, resistência mecânica e durabilidade. Argamassas: classificação, propriedades essenciais. Revestimentos cerâmicos: tipos, classificação, assentamento convencional e com argamassa colante, juntas de dilatação. Aços para concreto armado.

Mecânica dos solos e fundações: fundamentos de geologia aplicada; caracterização e classificação dos solos; prospecção geotécnica do subsolo; riscos geológicos; compactação; análise da

estabilidade de taludes; movimento de terra: aterro e desaterro; microdrenagem; proteção de encostas. Processos construtivos: formas de madeira e metálicas para estruturas de concreto armado, produção e lançamento do concreto, cura, adensamento e desforma. Planejamento e orçamento de obras: estudo de viabilidade técnico-econômica; dimensionamento e gerenciamento de equipes e de equipamentos; redes PERT; levantamento de materiais e mão-de-obra; planilhas de quantitativos e de composições de custos; listas de insumos; valores por itens; cronogramas físico-financeiros; *softwares* comerciais para orçamentos.

Hidráulica: mecânica dos fluidos; drenagem pluvial e drenos superficiais e profundos. Instalações prediais: noções de instalações de água fria, de água quente, de prevenção de incêndios, de águas pluviais, de esgotos sanitários e de disposição de resíduos sólidos; instalações elétricas domiciliares; materiais; elementos e sistemas construtivos; patologia e manutenção. Ambiente de trabalho na construção civil. NR8 – Edificações; NR10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade; NR11 – Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais; NR17 – Ergonomia; NR18 – Condições e meio-ambiente de trabalho na indústria da construção; NR23 – Proteção contra incêndio; EPIs e EPCs utilizados em obras e serviços; critérios básicos para a promoção de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Ciências do ambiente: noções gerais de ecologia; noções de ecossistema; meio ambiente - o lugar do homem na natureza; meio terrestre - lixo e poluição do solo, poluição atmosférica; meio aquático - qualidade e utilização da água.

Saneamento ambiental: saneamento básico como instrumental no controle de endemias; água - padrões de qualidade e métodos de coleta e análise; fontes de poluição (esgoto doméstico, efluentes industriais, sedimentos, etc.); padrões de lançamento de efluentes; abastecimento (captação, tratamento, preservação, distribuição); sistemas de controle e tratamento de efluentes de fontes de poluição; noções sobre tratamento de esgotos sanitários; resíduos sólidos (características, disposição no solo, reaproveitamento de resíduos da construção civil); controle de vetores, insetos, roedores e moluscos.

#### **Bibliografia Sugerida:**

- ABNT. *Instalação predial de água fria* (NBR 5626). Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
- ABNT. *Instalações elétricas de baixa tensão* (NBR 5410). Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- ABNT. *Instalações prediais de águas pluviais* (NBR 10844). Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
- ABNT. *Manutenção de edificações – Procedimento* (NBR 5674). Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
- ABNT. *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução* (NBR 8160). Rio de Janeiro: ABNT, 1999.
- BARROS, R. T. V. et al. *Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios*. saneamento. Belo Horizonte: DESA/UFMG. 1995, v. 2.
- BRAGA, B.; HESPANHOL, I. *Introdução à engenharia ambiental*. 2. ed., São Paulo: Prentice Hall. 2005.
- CREDER H. *Instalações elétricas*. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC. 2002.
- GERE, J. *Mecânica dos materiais*. São Paulo: Thomson Pioneira. 2003
- HACHICH W. et al. *Fundações: teoria e prática*. São Paulo: PINI. 1998.
- INSTITUTO DE PESQUISA TECNOLÓGICA. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- MATTOS A. *Como preparar orçamentos de obras*. São Paulo: Pini, 2007.
- OLIVEIRA, C.A.D., *Aplicando os procedimentos técnicos em segurança e saúde no trabalho na área da construção*. São Paulo: LTr, 2005.
- SAURIN, T.A.; FORMOSO, C.T.. *Planejamento de canteiros de obra e gestão de processos* (Recomendações técnicas HABITARE v.3). Porto Alegre: ANTAC, 2006.
- TISAKA, M. *Orçamento na construção civil – Consultoria, projeto e execução*. São Paulo: Ed. Pini, 2006.
- VIANNA, M. R. *Instalações hidráulicas prediais*. Belo Horizonte: Imprimatur, 2004.
- YASIGI, W. *A técnica de edificar*. 5. ed. São Paulo: Pini, 2003

**20 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA ELETRÔNICA OU DE TELECOMUNICAÇÃO**

- 1) Sistemas de Comunicações Empresariais**
  - 1.1 - Centrais CPA-T: Arquitetura e Interfaces de entroncamento, sinalização e sincronização.
  - 1.2 - PABX digital e discagem direta de ramais (DDR)
  - 1.3 - Sistemas de comunicações móveis: características e testes
  - 1.4 - Sistemas de telefonia, telemetria e teleproteção via Ondas Portadoras sobre Linhas de Alta Tensão (OPLAT)
  - 1.5 - Sistema CATV e Redes HFC: Características, Equipamentos, Aplicações e Testes
  
- 2) Redes de Acesso**
  - 2.1 - Rede telefônica
  - 2.2 - Cabeamento Estruturado: características, implantação e testes.
  - 2.3 - Acesso final banda-larga (ADSL)
  - 2.4 - Redes Wireless
  
- 3) Sistemas de Energia para Telecomunicações**
  - 3.1 - Fornecimento de energia primária e secundária
  - 3.2 - Alternativas de fornecimento de energia para telecomunicações
  - 3.3 - Aterramentos e proteções de torres e instalações
  
- 4) Redes Ópticas**
  - 4.1 - Tipos e características dos cabos de fibras ópticas.
  - 4.2 - Janelas ópticas e modos de propagação
  - 4.3 - Dispositivos ópticos
  - 4.4 - Sistemas WDM – Wavelength Division Multiplex
  - 4.5 - Características e aplicações de cabo OPGW – Optical Ground Wire
  
- 5) Sistemas de Transmissão Via Rádio VHF, UHF e SHF**
  - 5.1 - Uso do espectro, propagação e características do canal
  - 5.2 - Antenas para VHF, UHF e SHF
  - 5.3 - Cabos coaxiais e guias de ondas
  
- 6) Sistemas de Transmissão Via Satélite**
  - 6.1 - Segmento Terrestre: Estações, multiplexação, modulação, canalização
  - 6.2 - Segmento Espacial: Tipos de órbitas, Constelações de Satélites, Transponders
  
- 7) Sistemas para Transmissão de Dados**
  - 7.1 - Modems: tipos analógico, digital e cable modem, características de transmissão, códigos de linha
  - 7.2 - Sistema PCM E1 e transmissão PDH e SDH
  - 7.3 - Testes de Performance, Controle de Erros
  - 7.4 - Rede de Pacotes: Frame Relay, ATM e Ethernet
  
- 8) Sistemas de Multiplexação e Tratamento de Sinais**
  - 8.1 - Sinais, Ruídos, Testes e Unidades de Transmissão
  - 8.1 - Multiplexação analógica e digital
  - 8.2 - Multiplexação determinística e estatística
  
- 9) Sistemas de Modulação**
  - 9.1 - Modulações AM, FM e PM
  - 9.2 - Técnicas de Modulação Digital
  
- 10) Teoria e Aplicação de Circuitos Elétricos**
  - 10.1 - Propriedades elétricas, tecnologias e aplicações de materiais condutores e isolantes
  - 10.2 - Circuitos R, L e C: regime permanente, regime transitório e ressonância
  - 10.3 - Análise de Circuitos: Leis de Kirchhoff, Thevenin e Norton
  - 10.4 - Circuitos trifásicos: conexões em estrela e em triângulo

**11) Semicondutores e Microeletrônica**

- 11.1 - Diodos, Transistores Bipolares e Tiristores: características e aplicações
- 11.2 - Transistores FET e MOSFET: características e aplicações
- 11.3 - Famílias lógicas TTL-LS, CMOS 4000 e HCMOs: características e aplicações
- 11.4 - Circuitos lógicos combinacionais, seqüenciais, memórias e dispositivos programáveis
- 11.5 - Microprocessadores, microcontroladores e displays: características e aplicações
- 11.5 - Amplificadores operacionais: características e aplicações
- 11.6 - Conversores A/D e D/A: características e aplicações

**Bibliografia Sugerida:**

- ALENCAR, Marcelo. *Telefonia Celular Digital*. São Paulo: Editora Érica.
- \_\_\_\_\_. *Telefonia Digital*. São Paulo: Editora Érica;
- BOYLESTAD, Robert L. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 8ª ed., Prentice-Hall do Brasil, 2004.
- DORF, Richard C., SVOBODA, James A.. *Introdução aos Circuitos Elétricos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2003.
- FERRARI, Antonio M. *Telecomunicações, Evolução e Revolução*. 9ª Edição, São Paulo: Editora Érica.
- HAMSHER, Donald H. *Sistemas de Telecomunicações*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois, 1980.
- JOHNSON, D. E., JOHNSON, J. R. *Fundamentos de Análise de Circuitos Elétricos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1994.
- JUSTINO, José Antônio R. *Comunicações Ópticas*. São Paulo: Editora Érica.
- \_\_\_\_\_. *Propagação das Ondas Eletromagnéticas – Princípios e Aplicações*. São Paulo: Editora Érica.
- MIOSHI, Edson M.; SANCHES, Carlos A. *Projetos de Sistemas Rádio*. São Paulo: Editora Érica, 2002.
- NILSON, J. W., RIEDEL, S. A. *Circuitos Elétricos*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2003.
- OGATA, Katsuhiko. *Engenharia de controle moderno*. 4ªed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.
- O. BARRADAS, G. VIANNA. *Sistemas de Radiovisibilidade*. 3ª Edição, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- \_\_\_\_\_. *Sistemas Multiplex*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- \_\_\_\_\_. *Sistemas de Energia para Telecomunicações*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- PATTERSON, David A. HENNESSY, John L. *Organização e projeto de computadores. A interface Hardware/Software*. 2ªed. Editora LTC - Livros Técnicos e Científicos.
- PERTENCE Junior, Antonio. *Amplificadores operacionais e filtros ativos*. 6ª ed. – Bookman, 2003.
- RASCHID, Muhammad Harunur. *Eletrônica de Potência – circuitos dispositivos e aplicações*. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill do Brasil, 1999.
- SEDRÁ, A. S.; MITH, K. C. *Microeletrônica*. 4ª Edição, São Paulo: Makron Books, 2000.
- SOARES V.; SILVA, Adelson; BOSCATTO, Mário. *Cabeamento Estruturado*. 5ª Edição, São Paulo: Editora Érica.
- SOARES, Vicente. *Telecomunicações – Sistemas de Modulação*. São Paulo: Editora Érica, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Redes de Alta Velocidade – Sistemas PDH e SDH*. São Paulo: Editora Érica, 2000.
- STALLINGS, W. *Redes e Sistemas de Comunicação de Dados*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005.
- TOCCI, R., WIDMER, N. *Sistemas Digitais*. 8ª Edição, São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- TOLEDO, Adalton P. *Redes de Acesso em Telecomunicações*. São Paulo: Makron Books, 2001.



<b>21 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA ELÉTRICA (ENFASE LETRÔNICA)</b>
---

NBR 5410: Instalações elétricas prediais, diagramas de representação (unifilares e multifilares), critérios de dimensionamento de condutores, dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção, proteção de sobrecorrentes, esquemas de aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

Materiais elétricos : Características de materiais isolantes, características de condutores, resistência, características de materiais magnéticos.

Circuitos elétricos: Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia, circuitos em série e paralelo, métodos de análise em cc e ca, teoremas de análise de circuitos em cc e ca, capacitores, indutores, correntes e tensões alternadas senoidais, potência ativa, reativa e aparente, fasores, sistemas trifásicos.

Máquinas elétricas: circuitos magnéticos, transformadores monofásicos e trifásicos, transformadores de corrente e potencial, funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

Cálculo de curtos circuitos: Análise das correntes de curto-circuito, tipos de curto-circuito, cálculo das correntes de curto-circuito.

Qualidade de energia elétrica: Caracterização dos fenômenos na rede elétrica, harmônicos, correção do fator de potência, proteção contra surtos, eficiência energética.

Luminotécnica: Tipos de lâmpadas e suas aplicações, reatores e ignitores, características das luminárias, cálculo do nível de iluminação, iluminação de exteriores.

Automação predial: Acionamento de motores elétricos, circuitos de comando, sistemas de controle, controladores lógicos programáveis, relés lógicos programáveis.

Aterramento e Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA): Proteção contra contatos indiretos, aterramento de equipamentos, sistemas de aterramento da rede elétrica, elementos de uma malha de aterramento, tipos de pára-raios.

Segurança em instalação e serviços elétricos – NR 10.

Normas de instalações elétricas da CEMIG - ND 5.1, ND 5.2 e ND 5.3.

Telefonia: Centrais telefônicas digitais virtuais, redes telefônicas internas convencionais, centrais privadas de comutação telefônica, redes de comunicação de dados de alta velocidade (cabeamento estruturado), noções de redes de comunicação de dados, topologias de rede, equipamentos de rede de comunicação de dados.

Subestações de (13,8/0,22/0,38)kV□transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos, grupos geradores diesel/elétricos

**Bibliografia Sugerida:**

NILSSON, James W. *Circuitos Elétricos*, 6ª ed., LTC, 2003.

FITZGERALD, A. E. et alli. *Máquinas elétricas*. 6ª ed, Porto Alegre, Bookman, 2006.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais Elétricos: Condutores e Semicondutores* Vol. 1, 2ª. Ed, São Paulo, Edgard Blücher, 2002

CAMINHA, Amadeu C., *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. 7ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2007

NATALE, Ferdinando, *Automação Industrial*, ed, São Paulo, Érica, 2002

MIYAGI, Paulo Eigi. *Controle programável: Fundamento do controle a eventos discretos*, São Paulo, Ed. Edgard Blücher, 1996

COELHO, Paulo Eustáquio, *Projetos de redes locais com cabeamento estruturado*. Belo Horizonte: Ed. Instituto Online – 2003.

SILVA, Adelson de Paula e outros, *Redes de alta velocidade, Cabeamento estruturado*. São Paulo: Érica.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, *NBR5410. Instalações elétricas de baixa tensão*.

Norma regulamentadora No. 10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade.

Companhia Energética de Minas Gerais, *Normas Técnicas*. <http://www.cemig.com.br>

<b>22 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE</b>
---

Conceitos e definições: Introdução, sistemas produtivos, a automação no Brasil, sistemas automatizados, conceitos e definições, elementos, programação de autômatas.

A evolução da mecatrônica, exemplos práticos da utilização na indústria e na vida diária.

A evolução da robótica: uma perspectiva histórica; o estado da técnica, a robótica no contexto industrial, Considerações econômicas e sociológicas, a robótica no Brasil.

#### Sistemas de Controle Inteligente

Teoria de sistemas de controle utilizando técnicas de controle tradicional, Lógica Fuzzy e Redes Neurais voltado para o desenvolvimento de sistemas de classificação e previsão. Introdução aos conceitos básicos da Teoria de Conjuntos Fuzzy, Operadores Fuzzy, Sistemas Fuzzy com aplicações em controle, identificação de modelos e classificação.

- Sistemas de automação adequados a cada caso, levando em conta características técnicas, econômicas, gerenciais e humanas, possibilitando a melhoria da qualidade, reduzindo o desperdício; Classes de plantas: sistemas lineares e não-lineares, sistema siso e mimo, sistemas estáveis e instáveis, sistemas variantes e invariantes no tempo, • Sistemas lineares e invariantes no tempo: sistemas de ordem 0, sistemas de ordem 1, sistemas de ordem 2

Controle de sistemas: especificações técnicas, controladores, sistema de malha aberta, sistema de malha fechada, sistemas com realimentação, controladores digitais, sinais analógicos e sinais digitais, sensores e atuadores, interfaces;

Estratégias de controle: controle on-off, controle proporcional, controle proporcional-integral-derivativo Equipamentos e softwares de controle: controladores lógicos programáveis (CLP), histórico do CLP, conceitos técnicos para aplicação do CLP, características do CLP, estrutura de memória do CLP, linguagens, diagramas de contato, arquivos, instruções básicas, automação de equipamentos (estudo de caso), aplicações, SoftPLC's, Software SCADA, Sistemas de tempo real.

#### Bibliografia Sugerida:

- BERGER, H.: Automating with SIMATIC: Integrated Automation with SIMATIC S7-300/400: Controllers, Software, Programming, Data Communication, Operator Control and Process Monitoring, Wiley-VCH, 2004.
- BERGER, H.: Automating with STEP 7 in STL and SCL: Programmable Controllers SIMATIC S7-300/400, Wiley-VCH, 2005.
- BISHOP, R. H. (ed): The Mechatronics Handbook, CRC Press, New York, 2002.
- DORF, R.C., Bishop R.H.: Modern Control Systems. 8th edition, Addison-Wesley, 1998.
- D'AZZO J.J., Houpis C.H.: Linear Control System Analysis and Design". 4th edition. McGraw-Hill, 1995.
- JACK, H.: Automating Manufacturing Systems with PLCs. Version 4.2, GNU, Boston, 2003.
- JANG, J.-R. S.; Sun, C.-T.; Mizutani, E.: Neuro-fuzzy and Soft Computing – A Computational Approach to Learning and Machine Intelligence. Prentice Hall, 1997.
- HACKWORTH John R. and Hackworth F. D. Jr.: Programmable Logic Controllers: Programming Methods and Applications, Prentice Hall, 2003.
- NISE N. S.: Control Systems Engineering, John Wiley & Sons Inc, New York, 2005.
- STUBBERUD, A. J., Williams, J, DISTEFANO, J.: Schaum's Outline of Feedback and Control Systems, Schaum's, McGraw-Hill, 1994.
- ROMANO, V. F. (ed): Robótica Industrial, Edgard Blücher Editora, São Paulo, 2005.
- SCIAVICCO, L.; Siciliano, B.: Modelling and Control of Robot Manipulators, Springer Verlag, London, 2001.
- YAGER, R. R.; Filev, D.: Essentials of Fuzzy Modeling and Control, John Wiley and Sons, 1994.

<b>23 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</b>
--

#### Circuitos Elétricos

Indutância e capacitância. Elementos ativos e passivos em circuitos. Fontes dependentes e independentes. Circuito com amplificador operacional. Métodos de análise de circuitos. Teoremas de rede. Análise transitória em circuitos. Análise senoidal em regime permanente. Potência e energia em circuitos. Circuitos polifásicos. Freqüência complexa. Resposta em freqüência e filtros. Circuitos com acoplamento magnético. Quadripolos. Análise de Fourier e Transformada de Fourier. Transformada de Laplace.

### **Máquinas Elétricas e Acionamentos**

Transformadores: princípios de funcionamento, circuito equivalente, regulação, rendimento, autotransformador, transformador de três enrolamentos, ligações trifásicas. Máquinas Assíncronas: princípios de funcionamento, circuito equivalente, curvas de conjugado, corrente, rendimento e fator de potência, controle de velocidade. Máquinas Síncronas: Princípios de funcionamento, circuito equivalente, curvas características, teoria das duas reatâncias, características de ângulo de carga. Máquinas de corrente contínua: Princípios de funcionamento, geradores de c.c., motores de c.c., controle de velocidade de motores c.c. Conceitos de Acionamento Elétricos. Comando e controle de motores elétricos. Características de cargas mecânicas. Regimes de serviço. Especificação de motores. Conversores estáticos CA/CC e CC/CA controlados. Conversores de frequência

### **Sistemas Elétricos de Potência**

Representação dos sistemas de potência. Parâmetros elétricos das linhas de transmissão. Modelagem de equipamentos e linhas em sistemas de potência. Sistema por unidade. Cálculos de rede. Soluções e controle de fluxo de potência. Componentes simétricos. Falhas assimétricas. Falhas trifásicas simétricas. Operação econômica de sistemas de potência. Características físicas de linhas aéreas de transmissão. Produção de energia elétrica. Conceitos básicos de usinas hidrelétricas e termelétricas.

### **Distribuição de Energia Elétrica**

Estudo das cargas de um sistema de distribuição. Fatores típicos da carga. Qualidade de distribuição de energia elétrica. Índices de continuidade e conformidade dos níveis de tensão. Arranjos de redes de distribuição. Regulação de tensão. Equipamentos de proteção.

### **Instalações Elétricas**

Instalações residenciais. Instalações industriais. Fator de potência. Dispositivos de proteção. Medição elétrica. Aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Critérios de dimensionamento de circuitos. Normas técnicas.

### **Legislação e Regulação do Setor Elétrico**

Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Rede básica e regras de acesso. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre.

### **Bibliografia Sugerida:**

- COTRIN, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 1ª. Ed São Paulo: Makron Books, 2003.
- CREDER, Hélio *Instalações elétricas*. 14ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2002.
- DORF, R.C., SVOBODA J.A., SVOBODA D.J. *Introduction to Electric Circuits*, 6ª. Ed. Hoboken, John Wiley & Sons, 2003
- FITZGERALD, A. E. et alli. *Máquinas elétricas*. 6ª ed, Porto Alegre, Bookman, 2006.
- GONEN, Turan. *Electrical power distribution systems*. 1a. Ed. New York: Ed. McGraw-Hill, 1986
- JOHNSON, David E., HILBURN, John, L., JOHNSON, Johnny R. *Fundamentos de análise de circuitos elétricos*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1994.
- KAGAN, Nelson, OLIVEIRA, Carlos C.B., ROBBA, Ernesto J. *Introdução aos Sistemas de Distribuição de Energia Elétrica*. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, 2005.
- MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. 7ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2007
- MILLER, Robert H. *Operação de Sistemas de Potência*. Roberto H. Miller. Tradução e revisão técnica Eletrobrás. São Paulo: Ed. McGraw-Hill. Rio de Janeiro, Eletrobrás, 1987.
- MONTICELLI, A. e GARCIA, A. *Introdução a Sistemas de Energia Elétrica*. 1ª ed. São Paulo, Ed. da Unicamp, 2003.
- NATALE, Ferdinando, *Automação Industrial*, ed, São Paulo, Érica, 2002
- NILSSON, James W. *Circuitos Elétricos*, 6ª ed. São Paulo: Ed. LTC, 2003.
- RASHID, M.H. *Eletrônica de Potência – Circuitos, Dispositivos e Aplicações*, São Paulo: Ed. Makron Books, 1998.
- SOUZA, Zulcy de, SANTOS, Afonso H.M *Centrais hidro e termelétricas*. Rio de Janeiro, Eletrobrás/EFEI, 1983.

STEVENSON, Willian D. *Elementos de Análise de Sistemas de Energia*. Revisão Técnica. Arlingo Rodrigues Mayer, João Paulo Minussi, Somchai Ansuaj – 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

SUBRAHMANYAN, Vedan. *Electric Drives - Concepts and Applications*. New Jersey, Ed. Mc Graw Hill, 1966.

TORO, Vincent Del. *Fundamentos de Máquinas Elétricas*. Rio de Janeiro: Ed. Prentice-Hall do Brasil, 1990.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, *NBR5410. Instalações elétricas de baixa tensão*.

Norma regulamentadora No. 10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade.

Companhia Energética de Minas Gerais, *Normas Técnicas*. <http://www.cemig.com.br>

<b>24 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA MECÂNICA (PROJETISTA)</b>
---

- Resistência dos materiais: Comportamento dos sólidos, os esforços e deformações nos corpos sólidos, elásticos ou plásticos, visando o dimensionamento de uma estrutura. Tração e compressão entre os limites elásticos. Análise das tensões e deformações. Estado plano de tensões. Força cortante e momento fletor. Tensões/deformações em vigas carregadas transversalmente. Problemas de flexão estaticamente indeterminados. Torção e momento torsor.
- Termodinâmica: Propriedades termodinâmicas. Substâncias puras. Trabalho e calor. Primeira lei para volumes de controle. Segunda lei da termodinâmica. Transformações termodinâmicas. Estado termodinâmico e propriedades termodinâmicas. Primeira lei e a conservação de energia. Segunda lei aplicada a ciclos e processos. Ciclos teóricos de geração de potência e refrigeração.
- Sistemas fluido-mecânicos: Conhecimento básico sobre os principais tipos de máquinas de fluxo motoras (bombas e compressores) e geradoras (turbinas) bem como os meios de seleção para funcionamento integrado em sistemas fluido-mecânicos. Princípios de funcionamento e operação de ventiladores, bombas centrífugas, compressores alternativos, compressores centrífugos, compressores axiais, turbinas a vapor e a gás. Aspectos termodinâmicos associados aos processos desenvolvidos por essas máquinas. Influência das condições do serviço efetuado por essas máquinas sobre o desempenho das mesmas e cálculo de potência de operação. Bombas: Tipos, detalhes construtivos, aplicações, curvas características e instalações.
- Sistemas centrais de condicionamento de ar nas edificações.
- Desenvolvimento de projetos de sistema de ar condicionado através de meio eletrônico (*autocad*, que é o programa utilizado pelo TJMG através de licenças já adquiridas).
- Máquinas térmicas/Transferência de calor: Fundamentos e mecanismos de transferência de calor. Abordagem elementar dos processos de condução, convecção e radiação. Princípios de operação dos trocadores de calor. Equipamentos e instalações; refrigeração e ar condicionado. Ciclos de refrigeração: Ciclos reais e teóricos, Processos e equipamentos.
- Mecânica de fluidos: Propriedades dos fluidos relevantes para o estudo do escoamento dos fluidos. Propriedades e natureza dos fluidos. Hidrostática. Equações constitutivas da dinâmica dos fluidos. Análise dimensional e relações de semelhança. Escoamento em tubulações.
- Ciência dos materiais/metalurgia: Conhecimento sobre materiais aplicados em componentes e estruturas mecânicas, modificações de propriedades através dos processos de tratamento térmico. Estruturas cristalinas dos metais. Deformação dos materiais. Recozimento dos metais. Fratura dos materiais. Metalurgia Física Básica. Propriedades mecânicas dos materiais. Transformações de fase. Diagramas de equilíbrio. Ligas ferro-carbono. Tratamentos térmicos. Mecanismos para aumento da resistência mecânica e tenacidade dos aços-carbonos. Seleção de materiais. Fatores gerais de influência na seleção de materiais. Principais materiais metálicos e não-metálicos de uso industrial e respectivas indicações e contra-indicações ao uso.
- Processos de fabricação/usinagem: Instrumentos de emprego corrente nas oficinas mecânicas, torno mecânico, ajustagem mecânica, sistema de controle da produção seriada, máquinas-ferramentas e usinagem mecânica, geometria da ferramenta de usinagem, materiais para ferramentas. Cálculo de tempos de produção.
- Processos de fabricação e soldagens: Visão geral sobre a soldagem e processos afins na fabricação mecânica industrial, abordando seus diversos aspectos: fundamentos, processos, segurança, metalurgia.
- Processos de fabricação/soldagem:
- Desenho técnico: Sistemas de representação. classificação dos desenhos. normas técnicas: formato do papel, linhas, letras, escalas usuais. Noções de desenho projetivo. vistas ortográficas; 3º diedro; 1º diedro. Linhas ocultas; eixos de simetria; escolha das vistas. Perspectiva isométrica.

Leitura de vistas: por imaginação, por modelagem, por perspectiva. Dimensionamento. Regras de colocação; distribuição de cotas. Vistas auxiliares: direta e esquerda; anterior e posterior. Vistas auxiliares secundárias, vistas seccionais, cortes: total, parcial, meio corte, seções traçadas sobre a vista e fora da vista. Representação convencional do desenho técnico. cortes simplificados. nervuras em corte. convenções usadas na prática.

- Metrologia:
  - Conceitos Fundamentais: Terminologia. Sistema internacional de unidades. Medição direta e indireta. Padrões e calibração: Blocos padrões.
  - Sistemas de Medição: princípios de medição e construção dos instrumentos de medição. Erros de medição e propagação de erros. Escalas de medição de comprimentos e ângulos. Instrumentos convencionais e princípios de medição: Paquímetros, Micrômetros, Mesa seno e Goniômetro.
  - Sistema de Tolerâncias e Ajustes: intercambiabilidade e tolerâncias. Definições básicas, qualidade de fabricação e tolerâncias. Sistema de tolerâncias e ajustes. Ajustes com folga e interferência. Sistema eixo-base e furo-base.
  - Tolerâncias Geométricas: Definição de tolerâncias geométricas. Técnicas e instrumentos de medição: Relógio comparador, Nível eletrônico, Autocolimador.
  - Rugosidade Superficial: Definição e princípio de medição da rugosidade superficial. Principais parâmetros usados para quantificar a rugosidade. Simbologia e aplicações. Instrumentos e técnicas de medição: Rugosímetros e Perfilômetros.
  - Medição de Roscas e Engrenagens. Roscas: tipos de roscas, elementos e classificação, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição. Engrenagens: tipos de engrenagens, parâmetros, técnicas e instrumentos de medição. Projetor de perfil e Microscópio de medição.
- Ensaios mecânicos: Noções sobre Ensaios mecânicos (tração, dureza, impacto, torção, fadiga, tenacidade à fratura e fluência).
- Segurança do Trabalho: Fundamentos de segurança do trabalho, normas, procedimentos e equipamentos.
- Manutenção mecânica: Organização, planejamento e controle, análise de falhas.
- Eletrônica básica: Fundamentos em eletricidade e eletrotécnica. Motores elétricos: Motores monofásicos e trifásicos. Sistemas de monitoramento.
- Elevadores: Princípio de funcionamento e cálculo de tráfego.

### **Bibliografia Sugerida:**

- HIBBELER, Russell C. Resistência dos Materiais. 5. ed., 2004.
- VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard E. *Fundamentos da termodinâmica clássica*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004.
- MACINTYRE, A. J. *Bombas e Instalações de bombeamento*. 2. ed. rev.- Publicação Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1997.
- CARVALHO, Djalma Francisco. *Instalações elevatórias: bombas*. Belo Horizonte: PUC-MG: FUMARC, 1992.
- INCROPERA, F.P., WITT, D.P. *Fundamentos de transferência de calor e massa*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- STOECKER, Wilbert, F; JONES; Jerold W. *Refrigeração e ar condicionado*. São Paulo: McGraw-Hill, 1985.
- FOX, R.W., PRITCHARD, PHILIP J., MCDONALD, A.T. *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. Rio de Janeiro: LTC, 6. ed., 2006.
- VAN VLACK, Lawrence H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.
- CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3v.
- FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais*. São Paulo: Blucher: USP, 1977.
- DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. 3. ed. São Paulo: Artliber, 2006.
- MARQUES, Paulo Villani. et all. *Soldagem – Fundamentos e Tecnologia*. Belo Horizonte: UFMG, 2005.
- MARQUES, Paulo Villani. *Tecnologia da soldagem*. Belo Horizonte: ESAB, 1991.
- MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. *Desenho técnico mecânico: curso completo*. [São Paulo]: Hemus, [2004]. 3v.
- LINK, Walter. *Metrologia Mecânica / Expressão da Incerteza de Medição*. Rio de Janeiro; 174 p. IPT/INMETRO, 1999.

- CASILLAS, A. L. *Tecnologia da medição*. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1971.
- SOUZA, Sérgio Augusto de. *Ensaio mecânicos de materiais metálicos: fundamentos teóricos e práticos*. 5. ed. São Paulo
- SAAD, Eduardo Gabriel. *Introdução à Engenharia de segurança do trabalho*. São Paulo: Fundacentro 1981.
- PADÃO, Márcio E. *Segurança do trabalho em montagens industriais*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991.
- DRAPINSK, Janusz. *Manutenção mecânica básica*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1975.
- MIRSHAWKA, Victor. *Manutenção preditiva: caminho para zero defeitos*. São Paulo, Makron Books, 1991.
- NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. *Instalações Elétricas*. 2. ed. Rio de Janeiro: 1992.
- Manual de transporte vertical em edifícios-1994- Industrias Villares S.A.-Projetos e dimensionamentos de elevadores
- BRASIL, Haroldo Vinagre. *Máquinas de Levantamento*. Rio de Janeiro : Guanabara Dóris, 1995.

<b>25 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA MECÂNICA (PRODUÇÃO INDUSTRIAL)</b>
--

Usinagem com ferramenta de geometria definida: Parâmetros de corte; Geometria da cunha cortante; Materiais para ferramentas de corte; Influência da geometria, parâmetros de corte na Usinagem; Vida útil da ferramenta e economia na usinagem;

Usinagem com ferramenta de geometria não definida: Processos de usinagem com ferramentas abrasivas – caracterização/parametrização; Materiais abrasivos; Fundamentos dos processos de usinagem com ferramentas abrasivas;

Materiais: Tratamentos térmicos.

Manufatura Integrada: Tecnologia de manufatura integrada (FMS/CIM); CAD; CAE; CAM; CNC; CAPP; Tecnologia de Grupo (GT); Integração de tecnologias e desenvolvimento/fabricação de produtos;

Metrologia: Erro de Medição; Calibração de Sistemas de Medição; Confiabilidade de Processos de Medição na Indústria.

Soldagem: Processos de Soldagem ao arco elétrico.

**Bibliografia Sugerida:**

- ALBERTAZZI, Armando; SOUSA, André R. Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial. São Paulo: Editora Manole, 2008.
- CALLISTER, D.W. Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução. Rio de Janeiro: LTC. 2008.
- DOEBELIN, E. Measurement Systems, Application and Design. 5ª ed. McGraw-Hill. 2003.
- FERRARESI, D.. Fundamentos da Usinagem dos Metais. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo – SP. 1977
- FOX, R.W.; McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 2001.
- GROOVER, Mikell P.. Automation, production systems, and computer integrated manufacturing. 2ª. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2001.
- HIBBELER, RC. Resistência dos Materiais. 5ª ed. São Paulo, Prentice-Hall do Brasil, 2004.
- MAGALHÃES, M.N; LIMA, A.C.P: Noções de Probabilidade e Estatística. 6ª ed. São Paulo EDUSP, 2004.
- INMETRO. Sistema Internacional de Unidades – SI. 8ª ed. Rio de Janeiro, 2003. 116p. (“download” em [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br))
- INMETRO. Vocabulário Internacional de Termos Gerais e Fundamentais de Metrologia. 2ª ed. Brasília,
- SENAI/DN, 2000. 75p. (“download” em [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br))
- MARQUES, P.V.; MODENESI, P.J.; BRACARENSE, A.Q. Soldagem – Fundamentos e Tecnologia, Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- MILLER. R.W. Flow Measurement Engineering Handbook. 3ª ed. McGraw-Hill. 1996.
- STEMMER, C. E.. Ferramentas de Corte I. Editora da UFSC, 2ª edição. Florianópolis, 1989. (Livro texto).

STEMMER, C. E.. Ferramentas de Corte II. Editora da UFSC, 1ª edição. Florianópolis, 1992. (Livro texto). TAYLOR, B.N.; KUYATT, C.E. Guidelines for Evaluating and Expressing the Uncertainty of NIST Measurement Results. NIST Technical Note, 1297. ("download" em <http://physics.nist.gov/Pubs/pdf.html>)  
 ISO. GUM: Guia para a Expressão da Incerteza de Medição. ABNT, INMETRO. 3a ed. bras. Rio, 2003. 120p.

<b>26 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO          PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA METALÚRGICA</b>
--

Estrutura de materiais sólidos: princípios e caracterização.  
 Composição, estrutura e textura de superfícies: princípios e caracterização  
 Termodinâmica e cinética de transformações de fases.  
 Introdução a propriedades mecânicas e deformação de materiais sólidos.  
 Propriedades elétricas, eletrônicas e ópticas de materiais sólidos: princípios e técnicas de caracterização.  
 Tecnologias de recobrimentos e modificações de superfícies.

Metalurgia física. Tratamentos térmicos. Transformação de fases.  
 Propriedades mecânicas. Corrosão. Deposição por processos químicos e eletroquímicos.  
 Caracterização de materiais: análises micro e nanoestrutural, microscopia óptica, microscopia eletrônica de varredura e microsondagem eletrônica, difração de raios-X, microscopia de varredura por sonda mecânica, ensaios mecânicos, dilatometria, análises térmicas.

**Bibliografia Sugerida:**

ÂNGELO F. PADILHA, FRANCISCO A. FILHO, Técnicas de Análise Microestrutural, Ed. Hemus. 1985.

Capítulos: 1, 2, 4 a 6, 8, 9.

DAWN A. BONNELL, Scanning Probe Microscopy and Spectroscopy – Theory, Techniques, and Applications – Wiley-VCH, Second Edition, Capítulo 2.

MILTON OHRING, The Materials Science of Thin Films, Academic Press. 1992

ROBERT E. REED-HILL, Reza Abbaschian, Physical Metallurgy Principles, PWS-Kent Publishing Company, 3ª ed. Capítulos: 18 e 19.

L.H. VAN VLACK, Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais, Ed. Campus, 7ª. Ed., Capítulos 1, 3, 6, 9, 10 e 11.

VICENTE GENTIL, Corrosão, LTC – Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 3ª ed. 1996. Capítulos: 21 a 23.

WILLIAM D. CALLISTER, JR., Fundamentals of Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, Inc., Fifth Edition, Capítulos: 6 a 11, 16.

<b>27 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO          PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA AMBIENTAL OU BIÓLOGO</b>
---

Biologia ambiental; Educação ambiental e conservação (a abordagem participativa na educação para a conservação da natureza). Animais (aquáticos, insetos, aves) como indicadores de qualidade ambiental.

Conhecimentos Básicos de Ecologia. A água como meio ecológico: o ciclo da água; tipos e características de ambientes aquáticos. A bacia hidrográfica como unidade de estudo. Avaliação da qualidade das águas: propriedades da água, características dos principais parâmetros de qualidade das águas, aspectos físicoquímicos e biológicos da água. Conceitos básicos de ecotoxicologia. Gestão Ambiental. Avaliação e recuperação de Áreas Degradadas. Manejo e gestão de recursos minerais.

Gestão de resíduos sólidos urbanos (lixo): problemática; classificação; caracterização. Manejo apropriado de resíduos urbanos. Tratamento e disposição final de resíduos urbanos. Gestão de resíduos químicos perigosos de laboratórios. Substâncias químicas perigosas. Resíduos perigosos (sólidos, líquidos e atmosféricos). Classificação de resíduos. Minimização de resíduos. Manejo de resíduos: segregação na fonte, acondicionamento, identificação, coleta, transporte, estocagem. Tratamento e disposição final de resíduos.

#### **Bibliografia Sugerida:**

- ALMEIDA, J.R. et al. *Perícia Ambiental*. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.
- ANDRADE et al. *Gestão Ambiental - Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- BRAGA, B. et al. *Introdução à Engenharia Ambiental*. São Paulo: Prentice Hall, 2002. .
- BRANCO, S. M. . Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária, 2ª ed. CETESB, São Paulo, 620p. 1985.
- BRILHANTE, O. M. ; CALDAS, L.Q.A.(coord.) *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz. 1999.
- CARMOUZE, J. P. O metabolismo dos ecossistemas aquáticos: Fundamentos teóricos, métodos de estudo e análises químicas. São Paulo, Edgar Blücher/FAPESP, 253p., 1994.
- CHAMPE, P. C. & HARVEY, R. A. Bioquímica Ilustrada. Porto Alegre. 2ª ed. ARTMED Editora, 446p., 2000.
- DAJOZ, R. . Ecologia Geral. Vozes, 4a ed. 176/270p. 1983.
- ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Interciência/FINEP. Rio de Janeiro. 569p., 1999.
- FIGUEIREDO, D.V. Manual para Gestão de Resíduos Químicos Perigosos de Instituições de Ensino e de Pesquisa. Belo Horizonte: CETEC, 2005. 380 p.
- IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Censo Demográfico, 2000.
- LANDA, G. G. Ciências Biológicas: Ecologia. Belo Horizonte: PUC Minas, 141p., 2001.
- MACEDO, J. A. B. *Introdução à Química Ambiental*. 1.ed. Juiz de Fora-MG: JORGE MACEDO, 2002
- PHILIPPI JR. A. et al. *Educação Ambiental: desenvolvimento de cursos e projetos*. 2.ed. São Paulo: USP-Faculdade de Saúde Pública. 2002.
- PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Artmed Editora, cap. 19: 122 – 184p. 2000.
- POLÍTICA NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS – LEGISLAÇÃO. Ministério do Meio Ambiente – Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília, 2002.
- SCHÄFER, A. . Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais, Porto Alegre: Ed. Da Universidade, UFRGS, 389/466/467p. 1984.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. PortariaMS/GM36 – 19/01/90. Normas e Padrão de Potabilidade da Água Destinada ao Consumo Humano em todo o Território Nacional. Diário Oficial, Brasília, 23 jan. 1990.
- RESOLUÇÃO N. 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005.
- RESOLUÇÃO CONAMA 357/05.
- RESOLUÇÃO CONAMA 358/05.
- ANVISA - RESOLUÇÃO RDC 238/04.
- BRITTO, E.R. *Introdução à biologia sanitária*. E.R. de Britto. Rio de Janeiro: DTP, 1994.
- CULLEN JR., Laury; RUDRAN, Rudy; VALLADARES-PÁDUA, Cláudio. *Métodos de estudo em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre*. Ano 2003, Editora IPE (Instituto de Pesquisas Ecológicas) <http://www.ipe.org.br>

<p><b>28 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA QUÍMICA / ÁREA MEIO AMBIENTE</b></p>
---

Biologia ambiental.

Gestão ambiental; Realizar projetos de melhoria ambiental, sustentabilidade e avaliação de aspectos e impactos ambientais. Acompanhar os contratos e documentação de fornecedores, realizando inspeções no que se refere à legislação ambiental.



Química ambiental; Acompanhar e analisar laudos de efluentes líquidos, resíduos e emissões atmosféricas.

Controle da poluição; controle de poluição industrial com desenvolvimento de projetos, acompanhamento de análises do setor, acompanhamento de instalações

Perícia ambiental e redação de pareceres; licenciamentos ambientais, elaborar laudos técnicos e programas de gerenciamento de riscos ambientais

Saúde ambiental.

Educação ambiental

#### **Bibliografia Sugerida:**

ALMEIDA, J.R. et al. *Perícia Ambiental*. Rio de Janeiro: Thex Ed., 2000.

ANDRADE et al. *Gestão Ambiental - Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável*. São Paulo: Makron Books, 2000.

BRAGA, B. et al. *Introdução à Engenharia Ambiental*. São Paulo: Prentice Hall, 2002. .

BRILHANTE, O. M. ; CALDAS, L.Q.A.(coord.) *Gestão e avaliação de risco em saúde ambiental*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz. 1999.

BRITTO, E.R. *Introdução à biologia sanitária*. E.R. de Britto. Rio de Janeiro: DTP, 1994.

FIKER, J. *Avaliação de Imóveis. Manual de Redação de laudos*. 1.ed. São Paulo: Pini, 1989.

### **29 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA QUÍMICA**

Cálculo diferencial e integral

Limites e funções contínuas. Derivadas de funções algébricas e suas aplicações. Máximos e mínimos. Integrais indefinidas, definidas e suas aplicações. Equações diferenciais.

Probabilidade e estatística

Técnicas de amostragem. Distribuições de probabilidade. Controle estatístico de processos.

Química

Química Geral, Química Inorgânica, Química Orgânica, Físico-química, Química Analítica. Estrutura da matéria. Corrosão e técnicas anticorrosivas.

Resistência dos materiais

Tensão e deformação. Solicitação axial (tração e compressão). Solicitação por corte (cisalhamento). Torção. Flexão. Flambagem. Energia de deformação.

Desenho

Representações de forma e dimensão. Convenções e normalização. Utilização de elementos gráficos na interpretação e solução de problemas.

Informática

Linguagens básicas e sistemas operacionais. Simulação e aplicações técnicas de otimização. Aplicações típicas e computadores digitais. Projeto auxiliado por computador CAD.

Ciência dos Materiais

Características exigidas nos materiais usados em Engenharia. Ligação química: estrutura dos átomos; atrações interatômicas; coordenação atômica. Arranjos atômicos: estruturas moleculares; estrutura cristalina; estruturas não-cristalinas; fases. Imperfeições estruturais: fases impuras e imperfeições cristalinas. Estrutura e processos eletrônicos: condutividade elétrica; energias eletrônicas; comportamentos magnético e óptico. Fases metálicas e suas propriedades. Fases cerâmicas e suas propriedades. Estabilidade de materiais nas condições de serviço: corrosão e proteção anticorrosiva.

Termodinâmica

Conservação de energia, funções de estado e primeira lei. A segunda lei. Entropia, temperatura e terceira lei. Energias livres: potenciais termodinâmicos. Propriedades termodinâmicas dos fluidos. Propriedades termodinâmicas de misturas homogêneas. Equilíbrio de fases. Equilíbrio químico.

### Fenômenos de Transporte

Sistema internacional de unidades. Viscosidade e mecanismos de transferência de momento. Fluidos newtonianos. Distribuição de velocidade em fluxos laminares. Equação da continuidade e do movimento para fluidos incompressíveis e compressíveis. Análise Dimensional. Distribuição de velocidade em fluxo turbulento. Fatores de fricção em tubos, ao redor de esferas e em colunas empacotadas. Balanços globais de massa e energia. Transferência de massa: difusividade e mecanismos de transferência de massa, primeira e segunda leis de Fick; difusão térmica, por pressão e forçada; Teoria da Camada Limite. Transferência de calor: condutividade térmica e mecanismos de transferência de calor; balanços de energia; condução de calor; convecção livre e forçada; trocadores de calor; radiação.

### Operações e processos unitários da indústria química

Destilação; absorção; evaporação; umidificação e secagem; lixiviação; cristalização; absorção; troca iônica. Balanço de massa e energia em processos industriais. Combustão.

### Bibliografia Sugerida:

- BASSETT, M. *Vogel: análise inorgânica quantitativa*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- BROOKSHEAR, J.Glenn. *Ciência da Computação – uma visão abrangente*. Editora Artes Médicas, 1999.
- CASTELLAN, G. W. *Fundamentos de Físico-química*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.
- DUTRA, A. C. e NUNES, L. P. *Proteção Catódica: técnica de combate à corrosão*. 3ª ed. Ver. E ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 1999.
- FELDER, R.M. e ROUSSEAU, R.W. *Elementary Principles of Chemical Processes*. 2ª edição, John Wiley & Sons, 1986.
- FOUST, A., WENZEL, L.A., CLUMP, C.W., MANS, L., ANDERSEN, L.B. *Princípio das Operações Unitárias*. Tradução de Horácio Macedo, 2ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1982.
- GENTIL, Vicente. *Corrosão*. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- GOMIDE, R. *Estequiometria Industrial*. 3ª edição, 1984.
- HIMMEBLAU, D.M. *Engenharia Química – Princípios e Cálculos*. 4ª edição, Prentice-Hall do Brasil Ed., 1984.
- KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. *Química e Reações Químicas*. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 2v.
- KREITH, F. *Princípios da Transmissão de Calor*. Ed.Edgard Blucher – Tradução da 3ª Edição americana de 1977, 8ª reedição, 1996.
- LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com geometria analítica*. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1982.
- LEVENSPIEL, Octave. *Engenharia das Reações Químicas*. São Paulo: E. Blücher, 1974. 2v.
- McCABE, W.L., SMITH, J. *Unit Operations of Chemical Engineering*. McGraw-Hill, 3ª edição, 1976.
- PERRY, Robert H. *Perry's Chemical Engineers' Handbook*. 7<sup>th</sup>. ed. New York: McGraw-Hill, 1998. 1v.
- SCHMAL, Martin. *Cinética Homogênea aplicada e cálculo de reatores*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- SIHN, Leda M. Nolla e YAMAMOTO, Arisol S.S. Tsuda. *Curso de AUTOCAD 2000*. Básico, Vol. 1, Makron Books.
- SIMMONS, George F. *Cálculo com geometria analítica*. Vol.1. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
- SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R. *Fenômenos de Transporte*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1979.
- SOLOMONS, T.W. Graham; FRYHLE, Craig. *Química Orgânica*. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 2v.
- SOARES, J.F., FARIAS, A. A., CESAR, C.C. *Introdução à Estatística*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.
- TRIOLA, M.F. *Introdução à estatística*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.
- VAN NESS, H.C., SMITH, J.M e ABBOTT, M.M. *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*. McGraw-Hill, 5ª edição, 1996.

VAN VLACK, Lawrence H. *Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

VOGEL, Arthur Israel. *Química Analítica Qualitativa*. 5ª ed. / rev. por G. Svehla. São Paulo: Mestre Jou, [1981?].

WELTY R.J., WICKS, C.E. *Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer*. McGraw-Hill, 3ª edição, 1984.

WERKEMA, M.C.C.. *Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos*. Belo Horizonte: Ed. da UFMG: Fundação Christiano Ottoni, 1995. (Ferramentas de Qualidade, 2).

### **30 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE: LETRAS**

#### **Ensino de língua e literatura:**

A leitura e a produção de textos na escola (O processo de leitura; A leitura nos textos didáticos; A formação do leitor literário; O processo de produção de textos; Texto, textualidade, textualização; Gêneros textuais; As relações entre oralidade e escrita); O ensino de gramática (Concepções de gramática e suas implicações teóricas e pedagógicas; Problemas que envolvem o ensino de gramática: conteúdos e perspectivas; Relação entre sistema fonológico e sistema ortográfico; Estudo do período e da oração: aspectos sintáticos e semânticos); A variação linguística como fenômeno inerente ao uso da língua em diferentes situações de interação.

#### **Bibliografia Sugerida:**

1. DIONÍSIO, Ângela Paiva et al (org.). Gêneros textuais e ensino. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002.
2. DIONÍSIO, A. P.; BEZERRA, M. A. O livro didático de português - múltiplos olhares. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
3. ILARI, Rodolfo. Introdução à semântica; brincando com a gramática. São Paulo: Contexto, 2001.
4. KLEIMAN, Ângela, MORAES, S. E. Leitura e interdisciplinaridade – tecendo redes nos projetos da escola. Campinas: Mercado de Letras, 1999.
5. KOCH, Ingedore Villaça, ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.
6. MARCUSCHI, Luiz Antônio Da fala para a escrita. Atividades de retextualização. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
7. MORAIS, Artur Gomes de (org.). O aprendizado da ortografia. Belo Horizonte, CEALE/Autêntica, 1999. (Linguagem e Educação)
8. PAIVA, Aparecida, MARTINS, Aracy, PAULINO, Graça, VERSIANI, Zélia (orgs.). Literatura e letramento – espaços, suportes e interfaces – o jogo do livro. Belo Horizonte/CEALE, 2003.
9. SOARES, Magda. Alfabetização e letramento. São Paulo: Contexto, 2003.
10. TRAVAGLIA, Luiz Carlos. Gramática Ensino Plural. São Paulo: Cortez, 2003.
11. Parâmetros Curriculares Nacionais – Língua Portuguesa. Brasil, 1998.

### **31 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE ENGENHARIA DO TRABALHO**

Higiene do trabalho, PCMSO e Legislação da Medicina do Trabalho: Introdução, conceito e objetivos da Higiene do Trabalho; Responsabilidade pela implantação; Metodologia de ação; Medidas de controle; Ferramentas preventivas. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) NR 07. Legislação da Medicina do Trabalho. CIPA. Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA): NR 09; Registro, manutenção e divulgação do PPRA. Legislação e Normas Regulamentadoras: NR 03, 08 e 18; Legislação; Normas técnicas; Proteção jurídica; Perícia judicial; Direito ambiental e meio ambiente do trabalho; Aposentadoria e laudos técnicos; Aposentadoria especial.

Ergonomia: NR-17; Conceito, história, aplicação, objetivo, métodos e técnicas e evolução da ergonomia; Ergonomia americana (antropometria, biomecânica, fisiologia e anatomia); Ergonomia francesa (posto de trabalho, atividade, tarefa, fatores ambientais, variabilidade humana e técnica); Controle e manejos; Tratamentos das informações; Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Insalubridade e periculosidade: NR 15 e 16; Conceito de insalubridade; Conceito e caracterização de periculosidade; Eliminação ou neutralização da insalubridade e/ou periculosidade; Perícia extrajudicial, perícia judicial e laudo pericial; Os danos à saúde do trabalhador; Trabalho em

atividades perigosas ou penosas. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações: NR 10, 12 e 13; Soldas e caldeiras; Eletricidade, Ferramentas; PCMAT.

Gerência de riscos: Fundamentos básicos de gerenciamento da segurança e saúde do trabalhador; Considerações acerca da identificação e gerenciamento dos riscos no trabalho; Modelos de gestão da Segurança e saúde do trabalhador (SST);

Conceito de trabalho e sua relação com acidentes e doenças; Ferramentas utilizadas para investigação dos acidentes. EPI's e EPC's: NR 6; Conceito de EPC; A legislação de EPI's e EPC's; O uso e normas dos EPI's e EPC's; Classificações e tipos de EPI's e EPC's. Os recursos e a finalidades dos EPC's. Acidentes: Conceito de acidentes e doenças ocupacionais; Tipos de acidentes; Causas do acidente; Condição Insegura; Atos inseguros; Caracterização dos acidentes e incidentes; Legislação referente aos acidentes; Responsabilidades. Estatística. Taxa de frequência e de gravidade. Perfil profissiográfico previdenciário: Definição; Dispositivos legais; Objetivos; A utilização e manutenção.

### **Bibliografia Sugerida:**

CARDELLA B. *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. Segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas*, São Paulo: Atlas, 2008.

CHAVES, J. J. *et al. Perfil profissiográfico previdenciário*. Belo Horizonte: Folium, 2003.

DUL, J., WEERDMEEESTER, B. *Ergonomia prática*. São Paulo: Blucher, 1995.

GUÉRIN, F. A. *et al. Compreender o trabalho para transformá-lo*. São Paulo: Blücher, 2001.

IIDA, I. *Ergonomia projeto e produção*, 2. ed. revista ampliada. São Paulo: Blücher, 2005.

LAVILLE, A. *Ergonomia*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1977.

Manual de Legislação Atlas. 62. ed. São Paulo: Atlas, 2008. BRASIL.

Ministério do Trabalho e Emprego. DISPONÍVEL EM: <[www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br)> OLIVEIRA, S. G., *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 2. ed. revista ampliada e atualizada. São Paulo: LTr, 1998.

SALIBA, T. M. e CORRÊA M. A. C. *Insalubridade e periculosidade: aspectos técnicos e práticos*. 2. ed.. São Paulo: LTr, 1995.

## **32 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

### **Fundamentos de computação.**

Organização e arquitetura de computadores. Componentes de um computador (*hardware e software*). Sistemas de entrada, saída e armazenamento. Sistemas de numeração e codificação. Aritmética computacional. Aplicações de informática e microinformática. Redes de computadores. Fundamentos de comunicação de dados. Meios físicos de transmissão. Elementos de interconexão de redes de computadores (*gateways, hubs, repetidores, bridges, swinches, roteadores*). Estações e servidores. Tecnologias de redes locais e de longa distância.

### **Sistemas Operacionais**

- a. Conceitos e fundamentos
- b. Configuração e gerenciamento de processos servidores dos Sistemas Operacionais Windows e Linux
- c. Comandos e procedimentos para manipulação e gerenciamento do sistema de arquivos dos Sistemas Operacionais Windows e Linux
- d. Comandos e procedimentos para configuração de rede dos Sistemas Operacionais Windows e Linux

### **Sistema Operacional Microsoft Windows**

- a. Configurações básicas do Sistema Operacional (painel de controle)
- b. Organização de pastas e arquivos
- c. Operações de manipulação de pastas e arquivos (copiar, mover, excluir e renomear)
- d. Mapeamento de unidades de rede

### **Editor de Textos Microsoft Word**

- a. Criação, edição, formatação e impressão
- b. Criação e manipulação de tabelas
- c. Inserção e formatação de gráficos e figuras
- d. Geração de documentos HTML
- e. Geração de mala direta
- f. Criação de campos

**Planilha Eletrônica Microsoft Excel**

- a. Criação, edição, formatação e impressão
- b. Utilização de fórmulas
- c. Formatação condicional
- d. Geração de gráficos
- e. Importação e exportação de dados
- f. Classificação e organização de dados
- g. Criação e manipulação de tabelas e gráficos dinâmicos

**Software de Apresentação Microsoft PowerPoint**

- a. Criação, edição, formatação e impressão
- b. Utilização de imagens, figuras e gráficos
- c. Configuração, personalização e animação

**Software de Gerência de Projeto Microsoft Project**

- a. Criação e manutenção de projetos
- b. Formatações, configurações e simulações para análise de projetos
- c. Relatórios e impressão

**Internet**

- a. Conceitos e arquitetura
- b. Configuração dos *Web Browsers* Internet Explorer e Mozilla Firefox
- c. Configuração de ferramentas de manipulação de mensagens eletrônicas (Microsoft Outlook Express e Thunderbird)
- d. Utilização dos recursos WWW a partir dos *Web Browsers* Internet Explorer e Mozilla Firefox
- e. Produção, manipulação e organização de mensagens eletrônicas (*e-mail*)
- f. Transferência de arquivos (FTP)

**Bibliografia Sugerida:**

1. Manuais on-line do Sistema Operacional Windows XP Professional
2. Manuais on-line do Microsoft Word 2003
3. Manuais on-line do Microsoft Excel 2003
4. Manuais on-line do Microsoft PowerPoint 2003
5. Manuais on-line do Microsoft Project 2003
6. Manuais on-line do Internet Explorer 7.0
7. Manuais on-line do Outlook Express 6
8. Manuais on-line do Thunderbird 2
9. Manuais on-line do Mozilla Firefox 2
10. Manuais de referência do Linux.
11. MINASI, Mark. *Dominando o Microsoft Windows 2000 Server*. São Paulo: Makron Books, 2001.
12. MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. *Informática: conceitos e aplicações*. São Paulo: Érica, 2005.
13. PERLMAN, Radia. *Interconnections: Bridges, Routers, Switches, and Internetworking Protocols*. 2nd edition, Addison Wesley, 2000.
14. TANENBAUM, Andrew. *Sistemas operacionais modernos*. Pearson Brasil, 2003.
15. \_\_\_\_\_. *Redes de computadores – tradução da 4ª edição americana*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
16. VARGAS, Ricardo Viana. *Microsoft Office Project 2003: Standard, Professional & Server*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004
17. WELSH, Matt, KAUFMAN, Lar, DALHEIMER, Matthias Kalle, DAWSON, Terry. *Running linux*. 4th edition. O'Reilly & Associates, 2002.

**33 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONALIZANTE DE MATEMÁTICA**

Fundamentos teóricos e problemas relacionados ao ensino e à aprendizagem dos seguintes temas: Conjuntos numéricos. Conceito, operações e propriedades; Problemas. Razão e proporção. Porcentagem. Medidas de comprimento, área, volume, massa e tempo; Pensamento algébrico; Matemática financeira: juros simples e compostos; Geometria plana e espacial. Estatística e probabilidade: análise e interpretação de informações expressas em gráficos e tabelas, cálculo de medidas de tendência central. Tratamento da informação; Uso de jogos e material manipulativo na educação matemática; Novas tecnologias e educação matemática.

**Bibliografia Sugerida:**

1. BACHELARD, G. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
2. BARBOSA, Ruy M. Descobrimos a Geometria Fractal: para a sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2002.
3. BASSANEZI, Rodney. Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática. São Paulo: Contexto, 2002.
4. BICUDO, M. A. V. Pesquisa em Educação Matemática. São Paulo: Editora da UNESP, 1999.
5. BORBA, Marcelo C.; PENTEADO, Miriam G. Informática e Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.
6. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. 5ª a 8ª séries/3º e 4º ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1997.
7. CAMPOS, M.A.; LIMA, P. F. Introdução ao tratamento da informação nos ensinos fundamental e médio. São Paulo: Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional, 2005.
8. DEWDNEY, A. K. 20.000 léguas matemáticas: Um passeio pelo misterioso mundo dos números. RJ: Jorge Zahar Ed., 2000.
9. ELKONIN, D. B. Psicologia do jogo. Tradução Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
10. FERREIRA, Mariana Kawall Leal. (org) Idéias Matemáticas em povos culturalmente distintos. São Paulo: Global, 2002.
11. KRULIK, S. REYS, R. A resolução de problemas na matemática escolar. São Paulo: Atual, 1998.
12. LINDQUIST, M. et al. (org.) Aprendendo e ensinando geometria. São Paulo: Atual, 1994.
13. MOYSÉS, Lúcia. Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática. Campinas: Papyrus, 1997
14. NUNES, Terezinha, CAMPOS, Tânia Maria Mendonça, MAGINA, Sandra & BRIAN, Peter. Educação Matemática. São Paulo: Cortez, 2005.
15. PONTE J. P, BROCADO, J e OLIVEIRA, H. Investigações matemáticas em sala de aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
16. SMOLLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

**34 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA PROFESSOR DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONALIZANTE: ENFERMAGEM**

1. Ética e Legislação Profissional;
2. Saúde da Família e estratégia de organização da Atenção Básica;
3. Diagnóstico, planejamento e prescrição das ações de enfermagem;
4. Políticas de Humanização da Assistência;
5. Epidemiologia e vigilância em saúde;
6. Biossegurança/Prevenção e controle da população microbiana;
7. Programa nacional de imunização;
8. Programas de Atenção à saúde da criança, adolescente, mulher, adulto, idoso e saúde mental;
9. Assistência de Enfermagem na prevenção e controle de doenças infecto contagiosas (Programa Nacional de controle à Hanseníase e Programa Nacional de Controle à Tuberculose), sexualmente transmissíveis e de doenças crônicas não transmissíveis;
10. Noções de assistência de Enfermagem nas alterações clínicas em principais situações de urgência e emergência (pré-hospitalar e hospitalar);
11. Cuidados de Enfermagem em tratamentos de feridas e prevenção de lesões cutâneas;
12. Princípios da administração de medicamentos e cuidados de Enfermagem relacionados à terapêutica medicamentosa;
13. Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) - Sistemas de Classificação da Prática Profissional do Enfermeiro.

**Bibliografia Sugerida:**

- TANNURE, M. C; PINHEIRO, A. M. SAE -Sistematização da Assistência de Enfermagem: um guia prático. 2 ed. Guanabara Koogan. 312p. 2010.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica Política nacional de atenção básica / Ministério da Saúde,

- Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Portaria nº 648, Política Nacional de Atenção Básica. Brasília, 28/03/2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Humaniza SUS: acolhimento com avaliação e classificação de risco: um paradigma ético-estético no fazer em saúde. Brasília, 2004.
- GONÇALVES, AM; SENA, RR. A Reforma psiquiátrica no Brasil: Contextualização e reflexos sobre o cuidado com o doente mental na família. Revista Latino-am. Enfermagem. 2001 março, 9(2): 48-55.
- SILVESTRE, J.A. e COSTA Neto, M.M. Abordagem do idoso em programas de Saúde da Família. In: Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(3); 839 - 84, Mai - Jun, 2003. 2. Atenção Primária.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Rede de Frio. 3.ed., Brasília, 2001. 80p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de Normas de Vacinação. 3. ed., Brasília, 2001. 68p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Manual de Procedimentos para Vacinação. 4. ed., Brasília, 2001. 316p.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Manual Técnico para o Controle da Tuberculose. Cadernos de Atenção Básica, n. 5. Brasília, DF, 2002.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Guia para o Controle da Hanseníase. Cadernos de atenção Básica, n. 10. Brasília, DF, 2002. BRASIL - Portaria 2048/GM - 5 de novembro de 2002 (site: <http://portal.saude.gov.br>).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Hipertensão Arterial Sistêmica e Diabetes Mellitus: Protocolo; Cadernos de Atenção Básica nº 7. Brasília, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Políticas de educação e desenvolvimento para o SUS: caminhos para a educação permanente em saúde: Pólos de educação permanente em saúde. Brasília. MS, 2004.
- BRASIL. Decreto Lei 94.406/87, de 08 de Junho de 1987. Regulamenta a Lei 7.498, de 25 de Junho de 1986, que dispõe sobre o exercício da enfermagem e dá outras providências. Disponível: [www.conrenmg.org.br](http://www.conrenmg.org.br).
- BRASIL. Portaria nº 2.529 de 19 de outubro de 2006, que dispõe sobre a interação domiciliar no âmbito do SUS.
- BRUNNER, Lílian S.; Suddarth, Doris S. Tratado de Enfermagem. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. Vol 1,2,3,4.
- CONSELHO Federal de Enfermagem - Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem.
- CONSELHO Federal de Enfermagem Resolução do COFEN nº 272/2002 "Dispõe sobre a sistematização da Assistência de Enfermagem".
- CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE MINAS GERAIS. Legislação e Normas. Ano9- nº1, setembro/2003.
- COREN - MG. Código de Ética e Deontologia de Enfermagem. Brasília, 2003.
- OLIVEIRA AC; Infecções Hospitalares - Epidemiologia, Prevenção e Controle - Editora Medsi.

<b>35 – SECRETÁRIO ESCOLAR</b>
--------------------------------

Gerência da informação, de documentos, de tecnologia:

- Escrituração Escolar: Escrituração referente ao docente, especialista e pessoal administrativo;
- Livro de escrituração escolar; Tipos; Finalidades; Instrumentos utilizados para o registro da vida escolar do aluno;
- Comunicação interpessoal;
- Organização didática: matrícula; atas; transferências; ficha individual; histórico escolar; boletim escolar; diário de classe; declaração provisória de transferência; certificados; diplomas;
- Arquivo: Finalidade; Tipos; Importância; Organização; Processo de incineração, microfilmagem;
- Regimento Escolar e Proposta Pedagógica; Quadro Curricular; Legislação aplicável;
- Ética profissional.
- Noções básicas de informática.

**Bibliografia Sugerida:**

- AGUIAR, José Márcio de. *Manual do Secretário de Estabelecimento de Ensino de Educação Básica*. Belo Horizonte: Editora Lâncer, 2003, volume único.
- LINKENMER, BOBBI. *Secretária Eficiente*. São Paulo: Editora Nobel, 1999.
- MAERKER, Stefi. *Secretária uma parceria de sucesso*. São Paulo: Editora Gente, 1999.
- MEDEIROS, João Bosco. *Manual de Secretária*. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- SABINO, Rosemeri Ferraz, ROCHA, Fábio Gomes. *Secretariado: do escriba ao webwriter*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96  
Resoluções e Pareceres relativos ao desempenho da função.  
Estatuto da Criança e do Adolescente
- LINKENMER, BOBBI. *Secretária Eficiente*. São Paulo: Editora Nobel, 1999.
- MAERKER, Stefi. *Secretária uma parceria de sucesso*. São Paulo: Editora Gente, 1999.
- MEDEIROS, João Bosco. *Manual de Secretária*. São Paulo: Ed. Atlas, 1999.
- SABINO, Rosemeri Ferraz, ROCHA, Fábio Gomes. *Secretariado: do escriba ao webwriter*. Rio de Janeiro: Brasport, 2004.

**36 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA ADMINISTRADOR DE COMPRAS**

Noções de Administração: Hierarquia e autoridade; competências gerenciais; principais teorias da administração; eficiência, eficácia, produtividade e competitividade; processo decisório; planejamento e estratégia; planejamento administrativo e operacional; administração de projetos; divisão do trabalho, departamentalização e estrutura organizacional; controle e avaliação; motivação e desempenho; liderança; grupos de trabalho; ética e responsabilidade social; gestão da qualidade; projeto de cargos; equipes de trabalho; cultura organizacional; comunicação; participação em licitações, sistemas de informações; e mudança organizacional; Lei no 8.666/93; Lei no 10.520/02 e Decreto no 3.931/01.

Planejamento e supervisão das atividades de compras dos produtos; objetivos e políticas da empresa em termos de giro, margens de lucro e utilização de recursos financeiros; parâmetros para negociações e negociações diretamente com fornecedores; bases e condições para o fornecimento, visando à aquisição de produtos com preços e condições competitivos; cadastro de preços, monitoração dos preços; controle do fluxo de compras, visando ao equilíbrio entre as contas a pagar e volume de vendas projetado.

Matemática: Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais. Funções: afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica e trigonométrica. Sucessões: progressão aritmética, progressão geométrica. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Análise combinatória. Polinômios.

Matemática Financeira: Capitalização simples: juros, valor presente, valor futuro, descontos; Capitalização composta: juros, valor presente, valor futuro, descontos; Taxas nominais, proporcionais, equivalentes e efetivas; Rendimentos ou séries de pagamentos: antecipadas, postecipadas, diferidas.

Noções de estatística: Técnicas de amostragem; Medidas de posição e de dispersão; Conceitos básicos de probabilidade. Técnicas de contagem; Definições de probabilidade; Probabilidade condicional; Independência de eventos.

Cálculos atuariais: Equivalência de alternativas de recebimentos e pagamentos; Sistemas de amortização; Metodologias de avaliação de fluxos de caixa.

**Bibliografia Sugerida:**

- ASSAF NETO, Alexandre. *Matemática financeira e suas aplicações*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- ALT, Paulo Roberto Campos & MARTINS, Petrônio Garcia. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. São Paulo: Saraiva, 2001.
- BERNARDES, Cyro e Reynaldo C. Marcondes, *Teoria Geral Da Administração - Gerenciando Organizações*, Ed. Saraiva;



CHIAVENATO, Idalberto, *Gestão de Pessoas - o Novo Papel dos Recursos Humanos*, Ed. Campus; DuBrin, Andrew J., *Princípios de Administração*, Ed. LTC; e Maximiano, Antonio C. A., *Introdução à Administração*, Ed. Atlas.

FARIAS, Alfredo Alves de; COMINI, Cibele César; SOARES, José Francisco. *Introdução à estatística*. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2005.

FERREIRA, Weber José. *Coleção Introdução à Ciência Atuarial*. Pref. Alberto Albrecht. Rio de Janeiro: IRB, 1985.

GIOVANNI, José Ruy e outros. *Matemática fundamental (Segundo Grau)*, Editora FTD; Iezzi, Gelson e outros. *Matemática*, Editora Atual; e Signorelli, C. Francisco. *Matemática (Segundo Grau)*, Editora Ática.

MOORE, David. *Estatística Básica e sua Prática*. (tradução de FARIAS, Alfredo Alves de Vera Regina Lima de Farias e Flores). Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2003.

VIEIRA, Sônia. *Princípios de Estatística*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. *Matemática financeira*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

Lei nº. 8.666 de 21 de junho de 1993 e suas alterações.

### 37 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE SECRETARIA

Escrituração Escolar: Escrituração referente ao docente, especialista e pessoal administrativo; Livro de escrituração escolar; Tipos; Finalidades; Instrumentos utilizados para o registro da vida escolar do aluno;

Organização didática: matrícula; atas; transferências; ficha individual; histórico escolar; boletim escolar; diário de classe; declaração provisória de transferência; certificados; diplomas; Arquivo: Finalidade; Tipos; Importância; Organização; Processo de incineração, microfilmagem, informática; Regimento Escolar e Proposta Pedagógica; Quadro Curricular; Legislação aplicável

#### **Bibliografia Sugerida:**

AGUIAR, José Márcio de. *Manual do Secretário de Estabelecimento de Ensino de Educação Básica*. Belo Horizonte: Editora Lâncer, 2003, volume único.

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96

Resoluções e Pareceres relativos ao desempenho da função.

Estatuto da Criança e do Adolescente

### 38 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE ALMOXARIFADO

Entrada e saída de peças e equipamentos do almoxarifado. Conhecimento em recebimento de materiais, conferência de notas fiscais, organização e controle de estoque (sistema para controle de estoque com cadastro de materiais, fornecedores, centro de custos e cadastro de entrada e saída). Relatórios de estoque mínimo; Tabela de preços; Registro de Inventário; Relatório de entradas e saídas do período, entre outros. Separação dos itens por grupo; Cadastro de fornecedores; Cálculo do Custo Médio e backup diário automático;

#### **Bibliografia Sugerida:**

ARNOLD, J.R. TONY. *Administração de materiais: uma introdução*. SP: Atlas, 2000.

DONATO, Vitorio. *Manual do Almojarife*. SP: Ed. Ciência Moderna. 248 páginas - 1ª edição – 2010

VIANA, João Jose. *Administração de Materiais: um enfoque prático*. SP: Atlas, 2000.

### 39 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE BIBLIOTECA

A biblioteca: missão, objetivos, recursos e serviços. Noções de organização e administração da biblioteca.

A coleção da biblioteca. Fontes de informação. Formação, desenvolvimento e conservação do acervo

Organização do acervo. Catálogos: conceituação, funções e tipologia. Registro, processamento técnico, catalogação e classificação. Ordenação física do acervo.

Serviços de atendimento aos usuários: empréstimo domiciliar, referência, atividades culturais. Pesquisa escolar e orientação ao usuário.

#### **Bibliografia Sugerida:**

- BIBLIOTECA pública: princípios e diretrizes. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 2000. (Disponível também no endereço [http://consorcio.bn.br/consorcio/manuais/manualsnbp/Arquivo%20Final%2028\\_08.pdf](http://consorcio.bn.br/consorcio/manuais/manualsnbp/Arquivo%20Final%2028_08.pdf))
- Campello, Bernadete et al. **A biblioteca escolar** : temas para uma prática pedagógica. 2. ed. Belo Horizonte : Autêntica, 2005.
- Cruz, Anamaria da Costa; Mendes, Maria Tereza Reis. **A biblioteca**: o técnico e suas tarefas. Niterói: Intertexto, 2000.
- Lemos, Antônio Agenor Briquet de. Bibliotecas. In: Campello, B, Caldeira, P. T. (Org.) **Introdução às fontes de informação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 101-119.
- Manifesto IFLA/UNESCO para biblioteca escolar. Disponível em: <http://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/portuguese-brazil.pdf> . Acesso em 24 de abril de 2009.
- SILVA, D. A. ; ARAÚJO, I. A. **Auxiliar de biblioteca**: técnicas e práticas para formação profissional. 5. Ed. Brasília : Thesaurus, 2003.

#### 40 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / EDIFICAÇÕES

Instalações elétricas;  
 Instalações hidráulicas;  
 Conhecimento dos instrumentais de Informática (Cad) para tratamento das informações e representação bidimensional, aplicados a projetos de Engenharia Civil;  
 Estudo, interpretação e representação do desenho técnico;  
 Materiais de construção: estudo dos materiais, propriedades dos materiais, métodos de dosagem, concreto armado e controle tecnológico dos materiais e concreto;  
 Especificações para Obras de Construção Civil: Estudo, análise e elaboração de memoriais descritivos e cadernos de encargos. Especificações de materiais e serviços de construção civil;  
 Cronogramas Físico-Financeiros: CPM: conceito, características, elementos fundamentais e aplicações e montagem e apresentação do cronograma segundo normas vigentes.  
 Sistemas de construção civil: processos construtivos referentes aos sistemas construção civil, nas suas principais etapas: infra-estrutura, supra-estrutura e acabamentos.  
 Conhecimento das normas de projeto para dimensionamento de ambientes e espaços públicos para o conforto antropométrico, tátil e visual de seus usuários (universal design).

#### **Bibliografia Sugerida:**

1. ANTILL, James. COM Aplicado as construções. Livros Técnicos e Científicos, 1971.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 8160 -Sistemas prediais de esgoto sanitário Projeto e execução. Rio de Janeiro. 1999.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5626 - Instalação predial de água fria. Rio de Janeiro. 1998.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 9077 - Saídas de emergência em edifícios. Rio de Janeiro. 2001.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão. Rio de Janeiro. 2004
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2004
7. CARDÃO, Celso. Técnica da Construção. Belo Horizonte: Arquitetura e Engenharia, 1988.
8. CREDER, Helio. Instalações Hidráulicas e Sanitárias. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.
9. CREDER, Helio. Instalações Elétricas. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996.
10. FALCÃO BAUER, L. A.. Materiais de construção. Vol. I e II. LTC, 1994.
11. GUEDES, Milber Fernandes. Caderno de Encargos. Pini, 2000.
12. HIRSCHFELD, H.. Planejamento com PERT/COM. Ed. Atlas, 1989.
13. MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. Rio de Janeiro:
14. LTC - Livros Técnicos e Científicos S.A., 1996.
15. PETRUCCI, E. G. R.. Concreto Cimento Portland. Porto Alegre: Globo, 1983.
16. Tecnologia de Edificações. IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. São Paulo: Pini, 1988.
17. THOMAZ, Ercio. Trincas em edifícios. São Paulo: Pini, 1990.
18. VERÇOSA, Enio José. Patologia das Edificações. Sagra, 1991.
19. YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Pini, 1998.
20. OMURA. George. **Introdução ao AutoCAD 2008 – Guia Autorizado**. Ed. Alta Books. 2008.

21. MATSUMOTO, Elia Yathie. **AUTOCAD 2006 – Guia Prático 2D & 3D**, - São Paulo: Erica. 2005.  
 22. SPECK, Hederson Jose. **Manual Básico de Desenho Técnico**. Ed. UFSC. 2007.  
 23. Silva, C. T. Ribeiro, J. Dias, L. Sousa, **Desenho Técnico Moderno**, 8ª Edição, Editora LIDEL, 2008.

#### 41 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / ELETRÔNICA

Análise de Circuitos Elétricos:

1- Transdução de grandezas físicas em sinais elétricos; 2- Corrente elétrica, e estrutura da matéria; 3- Tensões e correntes senoidais; 4- Teorema de Thevenin, Teorema de Norton, equação de Millman, equações de Kirchhoff; 5- Capacitores e indutores; 6- Análise de circuitos RC, RL e RLC em regime senoidal; 7- Análise qualitativa de filtros; 8- Circuitos RC, RL e RLC com fontes de alimentação contínuas; 9- Condutores, isolantes e semicondutores; 10- Grandezas elétricas, físicas e suas unidades: carga, diferença de potencial elétrico, corrente, resistência, condutância, impedância, lei de Ohm, efeito Joule, potência, trabalho; e 11 - Noções da utilização do voltímetro e do amperímetro.

Diodo Semicondutor: 1- Física dos semicondutores; 2- Constituição física do diodo; 3- O diodo ideal; 4- O diodo real; 5- Curva característica; 6 - Aplicações; 7- Diodo Zener; e 8- O diodo emissor de luz.  
 Transistor Bipolar de Junção (BJT): 1-Constituição física do BJT; 2- Parâmetros; 3- Polarização; 4- Configurações básicas; 5- Análise dinâmica do BJT; 7- Amplificadores de potência; 8- Realimentação; e 9- Resposta de frequência.

Amplificador Operacional: 1-Amplificador diferencial; 2- Amplificador operacional ideal e suas configurações básicas; 3- Filtros ativos; 4- Comparadores; e 5- Limitadores.

Fontes de Alimentação: 1- Classificação; 2- Análise em blocos de uma fonte linear; 3- Transformadores; 4- Retificação em meia onda e onda completa; e 5- Reguladores.

Sistemas Digitais: 1- Conceito de sistemas digitais e analógicos; 2- Bases de numeração binária, octal e hexadecimal; 3- Conversões entre bases; 4- Álgebra de Boole; 5- Mapa de Karnaugh; 6- Projetos de circuitos combinacionais: demultiplex, multiplex, gerador/testador de paridade, comparador, somadores e subtratores; 7- Flip-flop; e 8- Contadores.

Conhecimentos de leitura e interpretação de desenhos e circuitos eletrônicos.

#### **Bibliografia Sugerida:**

- AHMED, Ashfaq. *Eletrônica de Potência*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.  
 BOGART, Theodore F. *Dispositivos e circuitos eletrônicos*. Volumes 1 e 2. 3ª ed. Makron books  
 BOYLESTAD, Robert L. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 8ª ed., Prentice-Hall do Brasil, 2004.  
 CAPUANO, Francisco G. e IDOETA, Ivan Valeije. *Elementos de Eletrônica Digital*. 36ªed. Érica.  
 JOSEPH A. Edminister. *Circuitos Elétricos*. Ed. Revisada, São Paulo: Makron Books (Pearson Education).  
 MALVINO, Albert Paul. *Eletrônica*. Volumes 1 e 2. 4ª edição. Makron books  
 MARIOTTO, Paulo Antonio. *Análise de Circuitos Elétricos*. São Paulo: Makron Books (Pearson Education).  
 O' MALLEY, John. *Análise de Circuitos*. Mc Graw Hill.  
 PERTENCE Junior, Antonio. *Amplificadores operacionais e filtros ativos*. 6ª ed. - Bookman, 2003.  
 RASCHID, Muhammad Harunur. *Eletrônica de Potência – Circuitos dispositivos e aplicações*. São Paulo: Ed. Mc Graw-Hill do Brasil, 1999.  
 TOCCI, Ronald J. e WIDMER, Neal S. *Sistemas Digitais*. 8ª ed. Prentice Hall.

#### 42 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / ELETROTÉCNICA

Eletrônica Analógica. Teoria dos Semicondutores. Dispositivos Eletrônicos: Diodos, Transistores, Tiristores. Circuitos com componentes eletrônicos: Retificadores, Ceifadores, Grampeadores, Dobradores de Tensão, Fontes convencionais e chaveadas, Polarização de transistores, Amplificadores de sinais, Amplificadores operacionais. Sistemas Digitais. Sistemas de Numeração. Funções Lógicas e Portas Lógicas. Álgebra de Boole. Mapa de Karnaugh. Circuitos Aritméticos. Circuitos de Processamento de dados. Projeto de Circuitos Combinacionais. Flip-Flops. Registradores de Deslocamento. Contadores. Memórias. Conversores A/D e D/A. Projeto de Circuitos Seqüenciais.

Eletrônica de Potência. Retificadores. Retificadores não controlados: Monofásico, Polifásico, Tiristores, Circuito de comando, Aplicações. Inversores - Inversores não autônomos, Inversores autônomos: Monofásico, Trifásico, Inversores 4(quatro)quadrantes. Aplicações de inversores autônomos. Conversores cc/cc, Buck, Boost, Buck-boost, Cuk, Flyback, Forward, Circuitos de controle, Aplicações de conversores cc/cc. Transistores de Potência: BJT, MOSFET, IGBT, Circuitos de disparo. Dimensionamento térmico de componentes: Cálculo de potência dissipada em chaves estáticas e dispositivos eletrônicos de potência. Dimensionamento de dissipadores.

#### **Bibliografia Sugerida:**

1. BARBI, Ivo, MARTINS, Denizar Cruz. *Eletrônica de potência: conversores cc-cc básicos não isolados*. Florianópolis: Editora dos Autores, 2000.
2. BOYLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
3. LANDER, Cyril W. *Eletrônica Industrial: Teoria e aplicações* .2.ed. São Paulo : Makron Books, 1996.
4. RASHID, Muhammad H. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. São Paulo: Makron, 1999.
5. TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S. *Sistemas Digitais: Princípios e aplicações*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2003

### **43 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / MECÂNICA**

Tecnologia Mecânica - Materiais; Propriedades mecânicas; Tipos de materiais mais usados na construção e reparo naval; Aços para ferramentas; Aços-carbono; Aços-liga; Aços inoxidáveis; Ferros fundidos; Ligas não Ferrosas: Classificação e Propriedades; Ligas de Alumínio; Ligas de Níquel; Ligas de Cobre; Tratamentos Térmicos e Termo-químicos; Classificação das chapas de aço; Materiais Não-Metálicos; Ferramentas; Ferramentas manuais de impacto, de aperto, de marcação e de corte; e Ferramentas de corte para máquinas-ferramenta (tipos, características e aplicação).

Desenho Técnico - Desenho Geométrico; Desenho Descritivo; Desenho Projetivo; Normas Técnicas de Desenho; Simbologia; Perspectiva; Cortes; Escalas; Sistemas de Medidas; Cotagem; Ajustes e Tolerâncias; Construções fundamentais; e Leitura de Planos.

Elementos de Máquinas: Parafusos e Pinos; Porcas e Arruelas; Rebites; Chavetas; Eixos; Mancais; Rolamentos; Engrenagens; Molas; Polias e Correias; Juntas de Vedação e Retentores; e Juntas de Expansão.

Máquinas - Bombas; Motor de combustão interna; Sistemas hidráulicos e pneumáticos; Máquinas hidráulicas; e Máquinas e sistemas térmicos.

Processos de Fabricação e Equipamentos - Máquinas - Ferramenta; Processos Manuais de Usinagem; Limagem; Serramento; Roscamento; Afiamento.

Processos de Usinagem em Máquinas - Ferramenta; Furação; Serramento; Aplainamento; Torneamento; Fresagem; Roscamento;

Conformação mecânica; Equipamentos e dispositivos; Prensas e similares; Bases padronizadas para estampos e matrizes;

Estampagem; Forjamento; Processos de Soldagem e Corte; Soldagem ao arco elétrico com eletrodo revestido; Soldagem pelo processo TIG; Soldagem pelos processos MIG e MAG; Soldagem pelo processo ao arco submerso; Processo de soldagem a gás; Processos de corte; Corte a gás e oxi-corte; Goivagem e Fundição.

Metrologia - Sistemas de Medidas Lineares; Sistema Métrico; Sistema Inglês; Conversão de Unidades; Instrumentos de Medição; Escalas Graduadas; Trenas; Paquímetros; Micrômetros; Aferição e Calibração; Tolerância e Ajuste; Noções de Aparelhos e Máquinas de Medição; Blocos Padrão Metrológicos; Manômetros; e Termômetros e Termógrafos.

Resistência dos Materiais - Estática; Conceito de Tensão; Relação elástica Tensão x Deformação - Lei de *Hooke*; Propriedades

Mecânicas; Tensões Admissíveis e Coeficiente de Segurança; Tração e Compressão; Corte; Torção; Baricentro e Momento de

Inércia; Módulo de Resistência; Flexão Simples e Composta; e Flambagem.

Normas de Segurança - Equipamentos de proteção individual; Equipamentos de proteção coletiva; e Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

**Bibliografia Sugerida:**

FRENCH, Thomas E. Desenho Técnico 19ª edição Porto Alegre: Globo, 1978 5.v; ABNT - Normas para Desenho Técnico - Editora Globo - 2. edição, 1981; PROVENZA, Francesco. Estampos. Vols 1, 2 e3. PRO - TEC. 1990; PROVENZA, Francesco. Desenhista de Máquinas. PRO-TEC, 1994; PROVENZA, Francesco. Projetista de Máquinas. PRO-TEC, 1996; LIMA. Sinésio C. O Estudo da metrologia. São Paulo : Mestre Jou. 1978  
 CASILLAS, A.L. - Máquinas Formulário Técnico – 2a Edição. Ed. Mestre Jou. 1963;  
 FERRARESI, Dino - Fundamentos da Usinagem dos Metais. São Paulo - Ed. Edgard Blucher, 1982;  
 CHIAVERINI, Vicente - Tecnologia Mecânica: Materiais de Construção Mecânica - Ed. McGraw-Hill, Vol. I e II, 1986; CHIAVERINI, Vicente. Aços e ferros fundidos. São Paulo: ABM, 1977;  
 CHIAVERINI, V. Processos de Fabricação. McGraw-Hill, 1986; FAIRES, Vigil. Elementos orgânicos de máquinas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1976.2.v; CUNHA, Lauro Salles - Manual Prático do Mecânico – 8a Edição. Hemus Livraria Editora Ltda; NASH,H, William A. *Resistência dos Materiais*.3a. Ed., São Paulo, McGraw-Hill, 1990. (Coleção Schaum);  
 OKOMURA, Toshie e TANIGHCHI, Célio. Engenharia de Soldagem e Aplicações.LTC. 1982;  
 MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. Vol. 16- Segurança e medicina do Trabalho. 38a Edição. 1997;  
 ROUSSELET, Edison da Silva e FALCÃO, Cesar. A segurança na Obra. Interciência LTDA. 1999;  
 MOTTA, Carlos Pinto Coelho, Eficácia nas Licitações e Contratos, Editora Del Rey, 2a edição, 1999; JUSTEN FILHO, Marçal, Comentários à Lei de Licitações e Contratos, Editora Dialética, 5a edição, 1998;

**44 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / METALURGIA OU FUNDIÇÃO**

- Materiais: metalografia, diagrama de equilíbrio da liga ferro carbono, tratamentos térmico e termoquímico das ligas ferrosas, ensaios mecânicos destrutivos e não destrutivos.
- Normas de segurança, máquinas e ferramentas, cálculos técnicos, operações fundamentais e plano operacional.
- Manutenção: classificação, normas de segurança e higiene na manutenção, ferramentas e instrumentos, análise de falhas em máquinas, órgãos de vedação, órgãos de fixação, cabos de aço e correntes, lubrificação industrial.
- Metrologia: instrumento de medição, tolerância de fabricação, rugosidade, tolerância geométrica de forma, orientação e posição, calibração, ajuste, controle de qualidade.
- Soldagem: classificação dos processos, metalurgia da soldagem, processos soldagem.
- Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais: equilíbrio de forças, estática, tração e compressão, cisalhamento, centro de gravidade, momento de inércia, torção simples, reações de apoio, força cortante e momento fletor, flexão composta com tensão normal, cisalhamento e torção.

**Bibliografia Sugerida:**

AGOSTINHO, L. e Outros. *Tolerâncias, ajustes, desvios e análise de dimensões*. São Paulo: Blücher, 1997.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 6388. Relógios comparadores com leitura de 0.01 mm.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 6393. Paquímetros com leitura de 0.1 mm e 0.05 mm.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 6670/1981. Micrômetros externos com leitura de 0,01 mm.  
 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NB 86/1979. *Sistema de tolerâncias e ajustes*.  
 CEFET. *Apostila de metrologia*. Belo Horizonte: CEFET-MG.  
 CHIAVERINI, V. *Aços e Ferros Fundidos*. Associação Brasileira de Metais,1992.  
 COLPAERT, Hubertus. *Metalografia dos produtos siderúrgicos comuns*. 2ª Edição. São Paulo: Edgard Blucher, 1959.

- CUNHA, Lauro Salles. *Manual prático do mecânico*. São Paulo: Hemus Livraria Editora Ltda., 1981.
- FERRARESI, Dino. *Fundamentos da usinagem dos metais*. São Paulo: editora Edgard Blucher, 1970.
- FESTO DIDACTIC. *Introdução à Hidráulica*. São Paulo: 1995
- INMETRO. *Vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia*
- MARQUES, Paulo Villani e outros. *Tecnologia da Soldagem*. Coordenação de Paulo Villani Marques. Belo Horizonte: Publicação apoiada pela ESAB, 1991.
- MELCONIAN, Sarkis. *Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais*. 11ª edição. São Paulo: Érica, 2000.
- MIRSHAWKA, Victor. *Manutenção Preditiva: Caminho para o Zero Defeito*. São Paulo: MacGraw-Hill, 1991.
- NEPOMUCENO, L. X. *Técnicas de Manutenção Preditiva*. São Paulo: Editora Edgard Blucher.
- PALMIERI, A.C.. *Manual de Hidráulica Básica*. 6ª edição. São Paulo: RACINE, 1987
- PARKER HANNIFIN Co. *Tecnologia Hidráulica Industrial*. São Paulo: Centro Didático de Automação Parker Hannifin – Divisão Schrader Bellows.
- SHROCK, Joseph. *Montagem, Ajuste, Verificação de Peças de Máquinas*. Trad. José R. da Silva. Rio de Janeiro: Reverté, 1979.
- SOUZA, S. A. de. *Ensaio mecânicos de materiais metálicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.
- VICKERS. *Manual de Hidráulica Industrial*. 9ª edição. São Paulo: 1986.

#### 45 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / ANÁLISE CLÍNICA

Noções elementares de segurança.  
 Equipamento básico de laboratório  
 Técnicas básicas de laboratório  
 Tratamento dos dados experimentais  
 Técnicas de Coloração  
 Cálculo básico.  
 Manuseio de amostras.

##### **Bibliografia Sugerida**

1. GIESBRECHT, Ernesto. *Experiências de Químicas - Técnicas e conceitos básicos*. Editora Moderna - São Paulo – 1982
2. WEHRLI, Dr. Siegfried. *Com tubo de ensaio e retorta. Edições melhoramentos* - São Paulo.

#### 46 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / QUÍMICA

1. Propriedades dos Materiais: Estados físicos e mudanças de estado. 2. Variações de energia e do estado de agregação das partículas. 3. Cor, aspecto, cheiro e sabor, temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade. 4. Substâncias puras e critérios de pureza. 5. Misturas homogêneas e heterogêneas. 6. Métodos de separação. 7. Periodicidade Química: Potencial de ionização e afinidade eletrônica. 8. Periodicidade das propriedades macroscópicas: temperaturas de fusão e ebulição, caráter metálico de substâncias simples. 9. Ligações Químicas e Interações Intermoleculares: Propriedades de Substâncias e Soluções: correlação com os modelos de ligações químicas e de interações intermoleculares. 10. Modelos de ligações químicas e interações intermoleculares. 11. Substâncias iônicas, moleculares, covalentes e metálicas. 12. Funções Inorgânicas: Conceitos, notação e nomenclatura de óxidos, ácidos, bases e sais comuns. 13. Propriedades. pH: conceito, escala, uso, cálculo de pH. 14. Reações de neutralização. 15. Reações Químicas e Estequiometria: Reação química: conceito e evidências. 16. Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns. 17. Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos. 18. Aplicações das leis de conservação de massa, das proporções definidas e do princípio de Avogadro. 19. Cálculos estequiométricos. 20. Soluções Líquidas: Soluções e solubilidades. 21. O efeito da temperatura na solubilidade. 22. Concentração de soluções. 23. Cálculos. 24. Técnicas de preparo de soluções. 25. Termoquímica: Os princípios da Termodinâmica. 26. Obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas; a Lei de

Hess. 27. Cálculos. 28. Produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool e hidrocarbonetos. 29. Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente. 30. Cinética: Fatores que afetam as velocidades das reações. 31. Leis de velocidades. 32. Cálculos de velocidades e ordem da reação. 33. Energia de ativação. 34. Equilíbrio Químico: Conceito. 35. As características do equilíbrio. 36. Equilíbrio químico e o princípio de L<sup>e</sup> Chatelier. 37. Cálculos de equilíbrio. 38. Eletroquímica: Equações de reações de oxidação/redução: balanceamento e obtenção a partir daquelas referentes à semi-reações. 39. Potencial de redução, série eletroquímica e cálculos de força motriz. 40. Pilhas e eletrólise. 41. Química Orgânica: Fórmulas moleculares e estruturais. 42. Relações entre propriedades e estruturas. 43. Notação e nomenclatura sistemática – IUPAC. 44. Isomeria constitucional e estereoisomeria: identificação de isômeros constitucionais em substâncias alifáticas e aromáticas, identificação de diastereoisômeros em substâncias cíclicas. 45. Reações orgânicas: de compostos alifáticos insaturados: adição de H<sub>2</sub> e Br<sub>2</sub>; de álcoois: oxidação e eliminação; de aldeídos e cetonas: oxidação e redução; de esterificação e de saponificação. 46. Laboratório Químico: Utilização de equipamentos e vidrarias comuns nos laboratórios químicos. 47. Laboratório químico: regras de segurança.

#### **Bibliografia Sugerida:**

1. USBERCO, J. ; SALVADOR, E. Química. São Paulo: Saraiva, 2003. 3v.
2. FELTRE, R. Química. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004. 3v.
3. SARDELLA, A. Curso de Química. 1. ed. São Paulo: Ática, 2005. 3v.
4. OLIVEIRA, E. A. Aulas Práticas de Química. 1. ed. São Paulo: Moderna, 1993.
5. MORITA, T. ; ASSUMPÇÃO, R. M. U. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

### **47 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / INFORMÁTICA**

#### **Fundamentos de computação**

Organização e arquitetura de computadores. Componentes de um computador (hardware e software). Sistemas de entrada, saída e armazenamento. Sistemas de numeração e codificação. Aritmética computacional. Aplicações de informática e microinformática. Redes de computadores. Fundamentos de comunicação de dados. Meios físicos de transmissão. Elementos de interconexão de redes de computadores (gateways, hubs, repetidores, *bridges*, *switches*, roteadores). Estações e servidores. Tecnologias de redes locais e de longa distância.

#### **Sistemas Operacionais**

- a. Conceitos e fundamentos
- b. Configuração e gerenciamento de processos servidores dos Sistemas Operacionais Windows e Linux
- c. Comandos e procedimentos para manipulação e gerenciamento do sistema de arquivos dos Sistemas Operacionais Windows e Linux
- d. Comandos e procedimentos para configuração de rede dos Sistemas Operacionais Windows e Linux

#### **Sistema Operacional Microsoft Windows**

- a. Configurações básicas do Sistema Operacional (painel de controle)
- b. Organização de pastas e arquivos
- c. Operações de manipulação de pastas e arquivos (copiar, mover, excluir e renomear)
- d. Mapeamento de unidades de rede

#### **Editor de Textos Microsoft Word**

- a. Criação, edição, formatação e impressão
- b. Criação e manipulação de tabelas
- c. Inserção e formatação de gráficos e figuras
- d. Geração de documentos HTML
- e. Geração de mala direta
- f. Criação de campos

#### **Planilha Eletrônica Microsoft Excel**

- a. Criação, edição, formatação e impressão
- b. Utilização de fórmulas

- c. Formatação condicional
- d. Geração de gráficos
- e. Importação e exportação de dados
- f. Classificação e organização de dados
- g. Criação e manipulação de tabelas e gráficos dinâmicos

#### **Software de Apresentação Microsoft PowerPoint**

- a. Criação, edição, formatação e impressão
- b. Utilização de imagens, figuras e gráficos
- c. Configuração, personalização e animação

#### **Internet**

- a. Conceitos e arquitetura
- b. Configuração dos *Web Browsers* Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome
- c. Configuração de ferramentas de manipulação de mensagens eletrônicas (Microsoft Outlook Express)
- d. Utilização dos recursos WWW a partir dos *Web Browsers* Internet Explorer, Mozilla Firefox e Google Chrome
- e. Produção, manipulação e organização de mensagens eletrônicas (*e-mail*)
- f. Transferência de arquivos (FTP)

#### **Segurança**

- a. Vírus, cavalos de Tróia, *worms*
- b. Riscos de segurança no uso de correio eletrônico e Internet
- c. Backup
- d. Aplicativos de segurança

#### **Bibliografia Sugerida:**

Manuais de referência do Linux

Manuais on-line do Sistema Operacional Windows XP Professional

Manuais on-line do Microsoft Word 2003

Manuais on-line do Microsoft Excel 2003

Manuais on-line do Microsoft PowerPoint 2003

Manuais on-line do Internet Explorer 7.0 ou superior

Manuais on-line do Outlook Express 6.0 ou superior

Manuais on-line do Mozilla Firefox 3.5 ou superior

Manuais on-line do Google Chrome 3.0 ou superior

MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. *Informática: conceitos e aplicações*. São Paulo: Érica, 2005

TANENBAUM, Andrew. *Redes de computadores – tradução da 4ª edição americana*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TANENBAUM, Andrew. *Sistemas operacionais modernos*. Pearson Brasil, 2003.

<b>48 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE LABORATÓRIO / MEIO AMBIENTE</b>
--

Microbiologia Geral, Biologia Ambiental. Ecologia, Ecossistemas, Ar, Água, Solo. Atmosfera, fenômenos e movimentos atmosféricos. Poluição. Erosão e conservação dos solos. Recursos Hídricos, Manejo Integrado de bacias hidrográficas. Noções de Climatologia.

Gestão Ambiental: Degradação, conceitos, impactos, causas; ambientes urbanos, rurais e industriais; municípios e meio ambiente. Recuperação de áreas degradadas.

Saneamento e meio ambiente. Limpeza urbana, Destinação de resíduos sólidos, esgotos sanitários.

Planejamento urbano. Abastecimento de água. Controle de vetores, saúde pública

Estudos ambientais: elaboração, impactos ambientais, medidas mitigadoras e compensatórias.

Monitoramento. Avaliação de Impactos Ambientais

Indicadores Ambientais: Implementação de políticas ambientais no Brasil; avaliação, indicadores.

Educação Ambiental.

Legislação Florestal e Ambiental.

Introdução a estatística: probabilidade, amostras, variabilidade.

#### **Bibliografia Sugerida:**



- ARAÚJO, G.H.S., ALMEIDA, J.R., GUERRA, A.J.T. Gestão Ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
  - BARROS, R. T. de V. et allii. Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios. Vol. II. Belo Horizonte: Escola de Engenharia da UFMG, 1995.
  - BOTELHO, H.P. Tratamento de Esgotos e de Efluentes Industriais Orgânicos. Belo Horizonte, IETEC, 2001.
  - BRASIL. Leis: n.º 10.165/2000; n.º 9605/1998; n.º 6.938/1981; n.º 4.771/1965; n.º 9.433/1997; n.º 6.766/1979; n.º 9.795/1999; n.º 10.257/2001.
  - GALETI, P.A. Conservação do Solo - Reflorestamento - Clima. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1973.
  - GOMES, P. Curso de Estatística Experimental. São Paulo: Ed. Nobel, 1990.
  - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Manual de Saneamento. Brasília: 2004.
  - HANSON, E. D.; BLUCHER, E. Diversidade Animal. São Paulo: Livraria Cultura, 1988.
  - INFORME AGROPECUÁRIO. Agropecuária e Ambiente, n.º 202. Belo Horizonte: EPAMIG, 2000.
  - INFORME AGROPECUÁRIO. Manejo de Microbacias, n.º 207. Belo Horizonte: EPAMIG, 2000.
  - INFORME AGROPECUÁRIO. Recuperação de Áreas Degradadas, n.º 210. Belo Horizonte: EPAMIG, 2001.
  - MINAS GERAIS. Lei: n.º 14309/2002; n.º 15.441/2005; n.º 44.309/2006. Decreto n.º 43710/2004. Deliberação Normativa Copam n.º 74/2004.
  - ODUM, E. P. Ecologia. São Paulo: Pioneira, 1977.
  - RIBEIRO, J. C. JUNQUEIRA. Indicadores Ambientais: avaliando a política de meio ambiente no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Semad, 2006.
  - ROCHA, J.S.M. da. Manual de projetos ambientais. Santa Maria: UFSM, 1997.
  - SANCHEZ, L.E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008
  - SILVA, P. P. L. e outros. Dicionário brasileiro de ciências ambientais. Rio de Janeiro: Thex, 2002
  - VIANELLO, R.L. e ALVES, A.R. Meteorologia Básica e Aplicações. Viçosa: UFV, Imprensa Universitária, 1991.
  - VON SPERLING. M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. Belo Horizonte: SEGRAC, 1996.
- [www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)  
[www.ief.mg.gov.br](http://www.ief.mg.gov.br)

ATENÇÃO: Toda a legislação deverá considerar o instrumento original e suas eventuais alterações, acréscimos ou supressões.

#### 49 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA AUXILIAR DE ORÇAMENTO E FINANÇAS

Matemática: Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais e reais. Funções: afim, quadrática, modular, exponencial, logarítmica e trigonométrica. Sucessões: progressão aritmética, progressão geométrica. Matrizes, determinantes e sistemas lineares. Análise combinatória. Polinômios.

Matemática Financeira: Capitalização simples: juros, valor presente, valor futuro, descontos; Capitalização composta: juros, valor presente, valor futuro, descontos; Taxas nominais, proporcionais, equivalentes e efetivas; Rendas ou séries de pagamentos: antecipadas, postecipadas, diferidas.

Noções de estatística: Técnicas de amostragem; Medidas de posição e de dispersão; Conceitos básicos de probabilidade. Técnicas de contagem; Definições de probabilidade; Probabilidade condicional; Independência de eventos.

Cálculos atuariais: Equivalência de alternativas de recebimentos e pagamentos; Sistemas de amortização; Metodologias de avaliação de fluxos de caixa.

Noções de Direito Tributário: Introdução ao direito tributário. Fontes do direito tributário. Tributo e sua classificação. Legislação Tributária: Normas Gerais de Legislação Tributária (Da Obrigação Tributária, Da Responsabilidade Tributária, Do Crédito Tributário, Da Constituição do Crédito Tributário, Da Suspensão do Crédito Tributário, Da Extinção do Crédito Tributário, Da Exclusão do Crédito Tributário, Das Garantias e Privilégios do Crédito Tributário, Das Infrações e Penalidades, Da Administração Tributária, Da Decisão em Primeira Instância, Da Decisão em Segunda Instância, Dos Recursos, Da Execução das Decisões Finais).

Noções de Contabilidade: Noções de contabilidade geral (débito, crédito, escrituração, livros obrigatórios e facultativos, levantamento de balancetes, o ativo, o passivo, o patrimônio líquido, os Princípios Fundamentais de Contabilidade - (Resolução CFC750/93), funções e estruturas das contas, contas patrimoniais e de resultado, operações com mercadorias, o Balanço Patrimonial, a Demonstração de Resultados, as demais demonstrações contábeis).

**Bibliografia Sugerida:**

BRASIL Lei 11.638/07  
 BRASIL Lei 11.941/09  
 BRASIL, Lei 8666/93 - Lei de licitações e contratos administrativos  
 Código Tributário Nacional – CTN.  
 Constituição Federal de 1988.  
 ASSAF NETO, Alexandre. Matemática financeira e suas aplicações. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.  
 ALT, Paulo Roberto Campos & MARTINS, Petrônio Garcia. Administração de materiais e recursos patrimoniais. São Paulo: Saraiva, 2001.  
 BERNARDI, Luiz Antonio. Manual de plano de negócios. São Paulo. Atlas, 2006;  
 BORNÍA, Antonio Cezar. Análise gerencial de custos. Porto Alegre. Bokman, 2002;  
 CARDOSO, Ricardo Lopes. et. all, Contabilidade gerencial. São Paulo. Atlas, 2007;  
 EQUIPE DE PROFESSORES DA FEA/USP, Contabilidade introdutória. 8ª ed. São Paulo: Atlas.  
 FARIAS, Alfredo Alves de; COMINI, Cibele César; SOARES, José Francisco. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos, 2005.  
 FRANCO, Hilário. Contabilidade comercial. 13ª ed. São Paulo: Atlas.  
 FÜHRER, Maximilianus Cláudio Américo e FÜHRER, Maximiliano Roberto Ernesto. Resumo de Direito Tributário. 1ª ed. Malheiros, 1998.  
 GIOVANNI, José Ruy e outros. Matemática fundamental (Segundo Grau), Editora FTD; Iezzi, Gelson e outros. Matemática, Editora Atual; e Signorelli, C. Francisco. Matemática (Segundo Grau), Editora Ática.  
 GOUVEIA, Nelson. Contabilidade básica. 2ª ed. Harbra, 1993.  
 KOTLER, Philip. Marketing para o século XXI. São Paulo. Futura, 2001;  
 MARION, José Carlos, Contabilidade empresarial. 5ª ed. São Paulo: Atlas.  
 RIBEIRO, Osni Moura. Contabilidade geral – fácil. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 1997.  
 SILVA, José Pereira da. Análise financeira das empresas. 6ª ed. São Paulo. Atlas, 2004;  
 VIEIRA SOBRINHO, José Dutra. Matemática financeira. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

**50 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA ELETRICISTA**

F.E.M.e D.D.P.; Circuitos d C.C. e C.A.; Circuitos R.L.C.; Fator de Potência; Sistema de Aterramento; Instalações de Subestações; Transformadores Dimensionamento de Quadros Elétricos; Fator de Demanda; e Comando e Proteção de Circuitos.  
 Dispositivos Semicondutores; Tiristores; SCR; Diodo; Transistores; e TRIAC.  
 Ligação Estrela-Triângulo - Diagrama Unifilar; Diagrama Trifilar; Simbologia; Capacitância e Indutância; Segurança e EPI.

**Bibliografia Sugerida:**

CREDER, Hélio. Instalações Elétricas. 14a Edição, Editora Livros técnicos e Científicos, 2000;  
 MAMEDE FILHO, João.  
 Instalações Elétricas Industriais. 5a Edição, Editora LTC S.A., 1997.; VAN VALKENBURG, NOOGER & NEVILLE, INC.  
 Eletricidade Básica Vols. 1 a 5. 1982; FOWLER, Richard J. Eletricidade: Princípios e Aplicações. São Paulo: Makron Books. Vol. 2. 1992.

**51 – LEGISLAÇÃO DE TRÂNSITO PARA MOTORISTA**

Legislação de Trânsito:  
 Código Nacional de Trânsito – DENATRAN – Lei 9503 de 23/09/97  
 Direção Defensiva  
 Uso correto do veículo  
 Manutenção e conservação do veículo  
 Elementos do motor  
 Sistema elétrico do veículo.

Código de Trânsito Brasileiro, Lei Nº 9.503, de 23 de Setembro de 1997, Diário Oficial da União nº184, de 24/09/97 e legislação complementar até dezembro de 2008.

Disponível em: <[http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/CTB\\_E\\_LEGISLACAO\\_COMPLEMENTAR.pdf](http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/CTB_E_LEGISLACAO_COMPLEMENTAR.pdf)>

Noções de Primeiros Socorros no Trânsito. DENATRAN, 2005.

Disponível em: <[http://www.serpro.gov.br/arquivosdownload/denatran/NOCOES\\_1\\_SOCORROS.pdf](http://www.serpro.gov.br/arquivosdownload/denatran/NOCOES_1_SOCORROS.pdf)>

Direção Defensiva – Trânsito seguro é um direito de todos. DETRAN, 2005. Disponível em: <[http://www.detrان.ba.gov.br/noticias/DIRECAO\\_DEFENSIVA.pdf](http://www.detrان.ba.gov.br/noticias/DIRECAO_DEFENSIVA.pdf)>

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Regulamentação. CONTRAN, 2007. Disponível em: <[http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL\\_VOL\\_I.pdf](http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL_VOL_I.pdf)>

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização de Áreas Escolares. DENATRAN, 2000. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/AreasEscolares.pdf>>

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Vertical de Advertência. CONTRAN, 2007.

Disponível em: <[http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL\\_SINALIZACAO\\_VOL\\_II.pdf](http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL_SINALIZACAO_VOL_II.pdf)>

Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Sinalização Horizontal. CONTRAN, 2007. Disponível em: <[http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL\\_HORIZONTAL\\_RESOLUCAO\\_236.pdf](http://www.denatran.gov.br/publicacoes/download/MANUAL_HORIZONTAL_RESOLUCAO_236.pdf)>