

NUCLEBRÁS EQUIPAMENTOS PESADOS S/A - NUCLEP
CONCURSO PÚBLICO
EDITAL 001/2006 - ANEXO III

➤ **NÍVEL SUPERIOR**
CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Português para todos os cargos de Nível Superior

1. Formas e funções dos diversos gêneros textuais – narrativo, argumentativo, poético, científico, jornalístico, didático etc. 2. Construção dos argumentos: raciocínio indutivo e dedutivo. 3. Elementos de construção do texto e seu sentido: figuras de linguagem; intertextualidade; organização interna; fatores de coerência e de coesão textuais. 4. Sentido e emprego dos vocábulos; polissemia; campos semânticos; os fenômenos da sinonímia e da antonímia no discurso. 5. Processos sintáticos de organização da oração e do período, de indicação de circunstâncias e outras relações entre idéias; recursos sintáticos de ênfase. 6. Classes de palavras segundo sua função comunicativa: a designação (substantivos), a modificação (adjetivos e advérbios), a predicação (verbos). 7. Criatividade e produtividade lexicais: mecanismos de derivação e construção de sentido. 8. Figuras de linguagem. 9. Discurso direto, indireto e indireto livre. 10. Pontuação.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

AZEREDO, José Carlos. *Fundamentos de Gramática do Português*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2000.
CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação e Prosa Moderna*. Rio de Janeiro: FGV, 1999.
KOCH, Ingedore; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. *A Coerência Textual*. São Paulo: Contexto, 1991 (Col. Repensando a língua portuguesa).
RIBEIRO, Manoel P. *Gramática Aplicada da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Metáfora, 2000.
SAVIOLI, Francisco Platão; FIORIN, José Luiz. *Para Entender o Texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1997.

Informática para os cargos de Médico do Trabalho, Médico Auditor, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Engenheiro Civil, Contador, Assistente Social, Administrador (RH e Finanças), Administrador (Marketing), Pedagogo, Auditor (Controle Interno)

1. **Windows**: Noções de trabalho no ambiente Windows, uso do Windows Explorer e conhecimento de funções do tipo transferir arquivos para disquete, armazenar arquivos no computador, separar arquivos em pastas etc. 2. **MS-Word**: uso do MS-Word para criação e edição de documentos, conhecimento das suas funções básicas, como formatação de parágrafos, modificação da fonte, utilização de tabelas, impressão etc. 3. **MS-Excel**: uso do MS-Excel para criação e edição de planilhas, conhecimento das suas funções básicas, como utilização de fórmulas nas planilhas, trabalho com várias planilhas em um arquivo etc.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

IVENS, Kathy. *Usando Microsoft Windows 98*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
MINK, Carlos. *Microsoft Word 2000*. São Paulo: Makron Books, 1999.
WEISSKOPF, Gene. *Excel 2000 (Prático e Fácil)*. São Paulo: Makron Books, 2000.

Inglês para os cargos de Engenheiro de Meio Ambiente, Analistas de Sistemas, Pedagogo, Auditor de Garantia da Qualidade (ISO 14000), Auditor de Garantia da Qualidade (ISO 9000)

1. Compreender/interpretar idéias/informações em textos escritos de natureza diversificada. 2. Inferir o sentido de palavras/expressões com base no contexto lingüístico e no conhecimento prévio sobre o tema de um texto. 3. Apreender o sentido global de um texto. 4. Identificar o tema principal de um texto. 5. Localizar informações pontuais e explícitas em textos. 6. Identificar recursos lingüísticos que promovem a coesão e a coerência das idéias em um texto: elementos de co-referência (palavras que se referem a uma mesma realidade lingüística, garantindo a manutenção e a progressão das idéias em um texto: *sinônimos, pronomes, expressões definidas*).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Artigos de temática variada em revistas, jornais e sítios da Internet.

ALEXANDER, L.G. *Right word wrong word*. Londres: Longman, 1995.

DAVIES et al. *Task Reading*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Inglês para os cargos de Engenheiro Eletricista de Manutenção, Engenheiro Eletrônico de Manutenção, Engenheiro Mecânico (Usinagem, Caldeiraria e Movimentação de Cargas), Engenheiro Mecânico (Produto, Projeto, Ensaios Não Destrutivos, Métodos e Processos, e Planejamento), Engenheiro Mecânico (Calibração e Manutenção), Engenheiro Mecânico ou Civil (Análise de Tensões), Engenheiro Metalúrgico (Ensaios de Materiais, Soldagem e Tratamento Térmico)

1. Compreender/interpretar idéias/informações em textos escritos de natureza técnica: engenharia mecânica, elétrica e nuclear. 2. Inferir o sentido de palavras/expressões com base no contexto lingüístico e no conhecimento prévio sobre o tema de um texto. 3. Apreender o sentido global de um texto. 4. Identificar o tema principal de um texto. 5. Localizar informações pontuais e explícitas em textos. 6. Identificar recursos lingüísticos que promovem a coesão e a coerência das idéias em um texto: elementos de co-referência (palavras que se referem a uma mesma realidade lingüística, garantindo a manutenção e a progressão das idéias em um texto: *sinônimos, pronomes, expressões definidas*). 7. Formular hipóteses sobre a função de um texto a partir de elementos pré-lingüísticos e de recursos gráficos. 8. Antecipar o tema de um texto, a partir do título, subtítulo, ilustração; informações apresentadas em quadros, gráficos e tabelas; fotografias, imagens, desenhos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Artigos de temática técnica específica em revistas, jornais, periódicos e sítios da Internet.

ALEXANDER, L.G. *Right word wrong word*. Londres: Longman, 1995.

DAVIES et al. *Task Reading*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Administrador (RH e Finanças)

1. Modelagem de Cargos

1.1. Conceito, desenho e modelos de cargos. 1.2. Função: conceito. 1.3. Enriquecimento de cargos e funções. 1.4. Aspectos motivacionais do desenho de cargos e funções. 1.5. Descrição e análise de cargos: métodos de colheita de dados sobre cargos e funções, entrevista, questionário, observação. 1.6. Utilização da descrição e análise de cargos e funções.

2. Remuneração

2.1. Conceito e técnicas. 2.2. Recompensas organizacionais: financeiras e não financeiras. 2.3. Conceito: salário nominal e salário real – composição. 2.4. Desenho do sistema de remuneração. 2.5. Administração de salários – conceito e objetivo. 2.6. Avaliação de classificação de cargos: métodos de avaliação de cargos: tradicionais, escalonamento, categorias predeterminadas, comparação por fatores e avaliação por pontos. 2.7. Pesquisa salarial: conceito, técnicas. 2.8. Política salarial: consistência interna e externa da remuneração.

3. Avaliação de Desempenho

3.1. Conceito, técnicas, objetivos e aplicações. 3.2. Métodos de avaliação do desempenho: escalas gráficas, escolha forçada, pesquisa de campo. 3.3. Método dos incidentes críticos e lista de verificação. 3.4. Avaliação participativa por objetivos. 3.5. Instrumentos de avaliação de desempenho. 3.6. Formação dos avaliadores: objetivo, métodos e técnicas. 3.7. Avaliação dos resultados da avaliação de desempenho.

4. Teoria Geral da Administração, Estruturação Organizacional, Planejamento, Orçamento e Controle

5. Administração Financeira e Orçamentária

5.1. Avaliação financeira; gestão e avaliação de desempenho empresarial. 5.2. Matemática financeira. 5.3. Conceitos básicos sobre valor do dinheiro no tempo: risco, retorno e valor. 5.4. Planejamento financeiro. Administração do capital de giro. 5.5. Fontes de financiamento em longo prazo. 5.6. Orçamento geral e orçamentos flexíveis.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BERGAMINI, Cecília Whitaker; BERALDO, Deobel G.R. *Avaliação de Desempenho Humano na Empresa*. São Paulo: Atlas, 1988.

BITTENCOURT, Francisco R.; PEREIRA FILHO, João L.; BISPO, Marcelo M.; SOUZA, Maria Zélia A. *Cargos, Carreiras e Remuneração*. Rio de Janeiro: FGV, 2005 (série Gestão de Pessoas).

- CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de Pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 2005.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos Humanos*. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- CHIAVENATO, Idalberto. *Remuneração, Benefícios e Relações de Trabalho*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- DRUKER, Peter F. *Fator Humano e Desempenho: o melhor de Peter Drucker sobre administração*. São Paulo: Thompson Pioneira, 2002.
- DUTRA, Joel. *Administração de Carreiras – uma proposta para repensar a gestão de pessoas*. São Paulo: Atlas, 1996.
- GITMAN, Lawrence J. *Princípios de Administração Financeira*. São Paulo: Editora Harbra, 1997.
- HIPÓLITO, José Antonio Monteiro. *Administração Salarial*. São Paulo: Atlas, 2000.
- LUCENA, Maria D.S. *Planejamento Estratégico e Gestão do Desempenho para Resultados*. São Paulo: Atlas, 2004.
- MAXIMIANO, Antonio C.A. *Introdução à Administração*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MOTTA, Fernando C.P.; VASCONCELOS, Isabella G. *Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Thompson Pioneira, 2002.
- PONTES, Benedito R. *Administração de Cargos e Salários*. 11.ed. São Paulo: LTR, 2005.
- REIS, Germano Glufke. *Avaliação 360° – um Instrumento de Desenvolvimento Gerencial*. São Paulo: Atlas, 2003.

Administrador (Marketing)

1. Administração mercadológica. 2. Planejamento estratégico voltado para o mercado. 3. Pesquisa de mercado. 4. Análise do ambiente. 5. Análise dos concorrentes. 6. Segmentação de mercado. 7. Desenvolvimento de estratégias. 8. Planejamento de programas de *marketing*. 9. *Marketing* de serviços. 10. *Endomarketing*. 11. Responsabilidade social. 12. *Marketing* internacional. 13. Comércio eletrônico. 14. Sistemas de informação gerencial. 15. Teoria geral da administração; estruturação organizacional; planejamento, orçamento e controle.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- COBRA, Marcos. *Administração de Marketing*. São Paulo: Atlas, 2005.
- DRUKER, Peter F. *Fator Humano e Desempenho: o melhor de Peter Drucker sobre administração*. São Paulo: Thompson Pioneira, 2002.
- KOTLER, Philip; KELLER, Kevin. *Administração de Marketing*. 12.ed. São Paulo: Pearson Education, 2006.
- LOVELOCK, Christopher; WRIGHT, Lauren. *Serviços – Marketing e Gestão*. São Paulo: Saraiva, 2001.
- MAXIMIANO, Antonio C.A. *Introdução à Administração*. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2004.
- MOTTA, Fernando C.P.; VASCONCELOS, Isabella G. *Teoria Geral da Administração*. São Paulo: Thompson Pioneira, 2002.
- RICHERS, Raimar. *Marketing – uma Visão Brasileira*. São Paulo: Editora Negócio, 1999.
- ROCHA, Angela; CHRISTENSEN, Carl. *Marketing – Teoria e Prática no Brasil*. São Paulo: Atlas, 1999.

Advogado

Direito Processual Civil

1. **A norma processual civil no tempo e no espaço.** Função jurisdicional: caracterização. Ação: conceito. Condições do seu exercício. Classificações e individualização das ações. Concurso e cumulação de ações. Conexão e continência. 2. **Processo e procedimento.** Espécies. Princípios fundamentais do processo e do procedimento. Objeto do processo. Mérito. Questão principal, questões preliminares e prejudiciais. Antecipação da tutela. Procedimentos comum e ordinário. Procedimento sumário. Pressupostos processuais, conteúdo. Poderes, direitos, faculdade, deveres e ônus processuais. Competência: conceito, classificações, critérios de determinação. Prorrogação e prevenção. Incidentes sobre competência. Conflitos de competência e de atribuições. 3. **As partes.** Capacidade e legitimação. Representação, assistência, autorização. Substituição processual. Pluralidade de partes: litisconsórcio. Intervenção de terceiros. Assistência. Fatos e atos processuais. Classificação, forma, lugar e tempo. Vícios e seus efeitos. Nulidades. Impulso processual. Prazos, preclusão. Inércia processual: contumácia e revelia. Formação, suspensão e extinção do processo. 4. **Resposta do réu.** Contestação. Exceções. Reconvenção. Providências preliminares. Julgamento conforme o estado do processo. As provas. 5. **A audiência.** Sentença: conceito, classificação, estrutura, efeitos. Publicação, intimação, correção e integração da sentença. A coisa julgada. Recursos e ação rescisória. Noções gerais sobre recurso: classificação, requisitos de admissibilidade, efeitos,

desistência. **6. Execução em geral.** As diversas espécies de execução. Liquidação. Defesa do devedor. Execução contra a Fazenda Pública e Autarquias. Execução fiscal. **7. Princípios constitucionais de processo.** Mandado de segurança. Mandado de injunção. *Habeas data*. Ação de desapropriação. Ação popular. Ação civil pública. **8. O processo cautelar.** Procedimentos especiais de jurisdição contenciosa. Ação monitória. Procedimentos especiais de jurisdição voluntária.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

DINAMARCO, Cândido Rangel. *Instituições de Direito Processual Civil*. 4 volumes. São Paulo: Malheiros.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. *O Novo Processo Civil Brasileiro*. 21.ed., rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2000. 343p.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. *Comentários ao Código de Processo Civil. volume V, arts. 476 a 565*. 11.ed., rev. e atual. (inclusive de acordo com o novo Código Civil). Rio de Janeiro: Forense, 2003. 781p.

THEODORO, Humberto Júnior. *Curso de Direito Processual Civil*. 3 volumes. Rio de Janeiro: Forense.

Direito do Trabalho e Direito Administrativo

1. Direito do trabalho. Normas gerais de tutela do trabalho. Duração do trabalho. Direitos. Segurança do trabalho. Normas especiais de tutela do trabalho. Contrato individual. Convenções coletivas. Justiça do trabalho. Processo judiciário do trabalho. Direito administrativo do trabalho. A Administração Pública e o direito do trabalho. **2. Licitações e contratos.** **2.1.** Licitações. Conceito. Princípios. Dispensa e inexigibilidade. Modalidades. Fases da licitação. Edital. Habilitação. Classificação. Adjudicação. Anulação e revogação. Recursos administrativos. **2.2.** Contratos. Conceito. Características. Conteúdo. Cláusulas essenciais, exorbitantes, econômico-financeiras e monetárias. Alteração do contrato. Extinção do contrato. Teoria da imprevisão. Equilíbrio econômico-financeiro. Nulidade do contrato. Inexecução e rescisão. Sanções administrativas. Recursos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BLANCHET, Luiz Alberto. *Licitação: o edital à luz da nova lei*. Curitiba: Juruá.

BRASIL. *Lei nº 8.666, de 21/06/03, e suas alterações*.

CARRION, Valentin. *Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho*. São Paulo: Saraiva.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos*. São Paulo: Dialética.

MAGANO, Octávio Bueno. *Manual de Direito do Trabalho*. São Paulo: LTR.

MANUS, Pedro Paulo Teixeira. *Direito do Trabalho na Nova Constituição*. São Paulo: Atlas.

MARANHÃO, Délio. *Direito do Trabalho*. Rio de Janeiro: FGV.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Comentários às Leis Trabalhistas*. São Paulo: LTR.

PIETRO, Maria Sylvia Zanella di. *Temas Polêmicos de Licitações e Contratos*. São Paulo: Malheiros.

RIGOLIN, Ivan Barbosa; BOTTINO, Marco Túlio. *Manual Prático das Licitações*. São Paulo: Saraiva.

SOUTO, Marcos Juruena Villela. *Direito Administrativo Contratual*. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

SOUTO, Marcos Juruena Villela. *Licitações e Contratos Administrativos*. Rio de Janeiro: Esplanada.

Direito Empresarial

1. Empresa e sociedade empresária. Teoria da empresa. Sociedade simples e sociedade empresária. Sociedades personificadas e despersonificadas. **2. Desconsideração da personalidade jurídica.** Personalidade jurídica. Princípio da autonomia patrimonial. Aplicação da teoria da desconsideração. Pressuposto da licitude. Formulação objetiva da teoria da desconsideração. Desconsideração inversa. Hipóteses legais. Aspectos processuais. **3. Elementos da sociedade.** Nome empresarial. Registro de empresas. Estabelecimento. Objeto social. Capital social e patrimônio. Aumento de capital. Distribuição de lucros em prejuízo de credores. **4. Sociedade limitada e sociedade anônima.** Sociedade limitada: responsabilidade dos sócios, contrato social, assembleia geral, administração e fiscalização. Sociedade anônima: responsabilidade dos sócios, estatuto social, assembleia geral, administração e fiscalização. **5. Relações entre sociedades, operações societárias e dissolução da sociedade.** Sociedades controladoras e coligadas. Participação recíproca. Subsidiária integral. Alienação de controle. Oferta pública para aquisição de controle. Grupo de sociedades. Operações societárias: transformação, incorporação, fusão e cisão. Dissolução e liquidação da sociedade. **6. Mercado de capitais.** Valores mobiliários. Espécies. Ações e debêntures. Companhia aberta e companhia fechada. Comissão de Valores Mobiliários. Responsabilidade do Estado como acionista controlador de sociedade de economia mista. **7. Aspectos societários das empresas estatais.** Empresa pública e sociedade de economia mista. Sociedades subsidiárias de empresas estatais. Controle societário. Acordo de acionistas.

Administração. Contrato de gestão e contrato de gerência. **8. Sociedades prestadoras de serviços públicos.** Consórcio de sociedades. Sociedade de propósito específico. *Project finance*. Securitização de recebíveis. Transferência de controle da SPE. Aspectos societários das parcerias público-privadas. **9. Falência e recuperação de empresas.** Principais aspectos da Lei nº 11.101/2005. Falência. Recuperação judicial. Recuperação extrajudicial. Ordem de satisfação dos credores. A falência, a recuperação judicial e a recuperação extrajudicial da empresa estatal e da sociedade prestadora de serviços públicos. **10. Contratos empresariais.** Contratos bancários. Fomento mercantil (*factoring*). Arrendamento mercantil (*leasing*). Alienação fiduciária em garantia. Seguro e resseguro.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, José Edwaldo Tavares. *Direito Societário*. 9.ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2004, 581p.
BULGARELLI, Waldirio. *Contratos Mercantis*. 14.ed. São Paulo: Atlas, 2001, 694 p.
CAMPINHO, Sérgio. *Falência e Recuperação de Empresa*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006, 474p.
CAMPINHO, Sérgio. *O Direito de Empresa à Luz do Novo Código Civil*. 5.ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2005, 377p.
COELHO, Fábio Ulhôa. *Curso de Direito Comercial*. 5.ed., vols. 1, 2 e 3. São Paulo: Saraiva, 2005.
GUSMÃO, Mônica. *Direito Empresarial*. 4.ed.. Rio de Janeiro: Impetus, 2005. 296 p.
ROCHA, Henrique Bastos. A Sociedade de Propósito Específico nas Parcerias Público-Privadas. *Revista de Direito da Associação dos Procuradores do Novo Estado do Rio de Janeiro*. Coordenação: Flávio Amaral Garcia. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006. p.269-289.

Analista de Sistemas (Desenvolvimento Web)

1. Desenvolvimento de aplicações estruturadas: levantamento das necessidades do usuário, construção dos modelos lógico e físico da aplicação, conhecimento de ferramentas de definição de sistemas e bases de dados (como Diagrama de Fluxo de Dados, Modelo de Entidades e Relacionamentos, Diagrama de Transição de Estados etc.). **2. Banco de dados:** conceitos de banco de dados relacional, criação e gerenciamento de banco de dados, uso de sistemas de banco de dados com arquitetura Cliente / Servidor (SQL-Server e MySql). **3. Programação:** noções de sistemas Web e linguagens de programação para Internet (PHP, JAVA e VB.Net).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BREMMER, Lynn M.; IASI, Antony F.; SERVATI, Al. *A Bíblia da Intranet*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1998.
BUENO, Luiz Henrique; SHAAL, Sérgio. *Aplicações WEb com Visual Studio.net, Asp.net & C#*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.
CHEN, Peter. *Modelagem de Dados*. São Paulo: Makron Books, 1990.
COORD, Peter; YOURDON, Edward. *Análise Baseada em Objetos*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
DATE, C.J. *Introdução a Sistema de Banco de Dados*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
DEMARCO, Tom. *Análise Estruturada e Especificação de Sistema*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
GANE, Chris; SARSON, Trish. *Análise Estruturada de Sistemas*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
MAYER, Roberto Carlos. *Otimizando a Performance de Banco de Dados Relacionais*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.
MECENAS, Ivan. *Java 2 – fundamentos, swing e JDBC*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
MELONI, Julie C. *Fundamentos de PHP*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.
MORELLI, Eduardo Terra. *SQL Server 2000 Fundamental*. São Paulo: Érica, 2001.
POMPILHO, S. *Análise Essencial*. Rio de Janeiro: Infobook, 1995.
WELLING, Luke; THOMSON, Laura. *Tutorial MySQL*, Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.
YOURDON, Edward. *Análise Estruturada Moderna*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

Analista de Sistemas (Desktop)

1. Desenvolvimento de aplicações estruturadas: levantamento das necessidades do usuário, construção dos modelos lógico e físico da aplicação, conhecimento de ferramentas de definição de sistemas e bases de dados (como Diagrama de Fluxo de Dados, Modelo de Entidades e Relacionamentos, Diagrama de Transição de Estados etc.). **2. Banco de dados:** conceitos de banco de dados relacional, criação e gerenciamento de banco de dados, uso de sistemas de banco de dados com arquitetura Cliente / Servidor (SQL-Server e Oracle). **3. Programação:** conhecimentos amplos de programação, principalmente nas linguagens Delphi e Visual Basic.Net .

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABBEY, Michael; COREY, Mike; ABRAMSON, Ian. *Oracle 9i – guia introdutório*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- BUENO, Luiz Henrique; SHAAL, Sérgio. *Aplicações WEb com Visual Studio.net, Asp.net & C#*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002.
- CHEN, Peter. *Modelagem de Dados*. São Paulo: Makron Books, 1990.
- COORD, Peter; YOURDON, Edward. *Análise Baseada em Objetos*. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- COUCHMAN, Jason. *Introdução ao Oracle 9i – guia autorizado*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
- DATE, C.J. *Introdução a Sistema de Banco de Dados*. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
- DEMARCO, Tom. *Análise Estruturada e Especificação de Sistema*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- GANE, Chris; SARSON, Trish. *Análise Estruturada de Sistemas*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
- GUTTA, Rajendra. *Scripts de Automação Oracle para DBA*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- LONGO, Mauricio B. *Delphi 6*. Rio de Janeiro: Brasport, 2001.
- MAYER, Roberto Carlos. *Otimizando a Performance de Banco de Dados Relacionais*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.
- MORELLI, Eduardo Terra. *SQL Server 2000 Fundamental*. São Paulo: Érica, 2001.
- POMPILHO, S. *Análise Essencial*. Rio de Janeiro: Infobook, 1995.
- YOURDON, Edward. *Análise Estruturada Moderna*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

Analista de Sistemas (Suporte)

1. Administração de rede e estações: conhecimento de sistemas operacionais de rede (Windows 2000 e Linux) e de estações (Windows e Linux); serviços de gerenciamento; topologia de rede; protocolos de comunicação; política de prevenção de vírus, noções sobre normas de cabeamento etc. **2. Internet e Intranet:** noções dos serviços disponíveis, integração voz-dados (VoIP) etc. **3. Segurança de dados:** procedimentos de *backup*; conceitos e políticas de segurança da informação; métodos de autenticação; criptografia etc. **4. Banco de dados:** noções de criação, gerenciamento e otimização de banco de dados (SQL Server e MySql).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Fernando. *TCP/IP – Internet: protocolos e tecnologias*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
- BREMMER, Lynn M.; IASI, Antony F.; SERVATI, Al. *A Bíblia da Intranet*. Rio de Janeiro: Makron Books, 1998.
- FEINSTEIN, Ken. *Faça de Tudo para Combater Spam, Vírus, Pop-up & Spyware*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.
- IVENS, Kathy. *Usando Microsoft Windows 98*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- MINASI, Mark; ANDERSON, Christa; SMITH, Brian M.; TOOMBS, Doug. *Dominando o Microsoft Windows 2000 Server*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- MORELLI, Eduardo Terra. *SQL Server 2000 Fundamental*. São Paulo: Érica, 2001.
- NORTHCUTT, Stephen; ZELTGER, Lenny et al. *Desenvolvendo Segurança em Redes*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- STANEK, William R. *Microsoft Windows XP Professional – Guia de Bolso do Administrador*. São Paulo: Bookman, 2004.
- STATO FILHO, André. *Domínio Linux – do básico a servidores*. Florianópolis: Visual Books, 2002.
- WELLNG, Luke; THOMSON, Laura. *Tutorial MySQL*, Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

Assistente Social

1. Trabalho e política social no Brasil: o trabalho no contexto da globalização e da reestruturação produtiva. **2.** A questão social na atualidade: desigualdade, pobreza e exclusão. **3.** Desenvolvimento histórico das políticas sociais no Brasil. **4.** Cidadania e direitos sociais na atual conjuntura brasileira. **5.** Sociedade civil, movimentos populares, organizações não governamentais e filantropia. **6.** Serviço Social e trabalho. **7.** Trajetória histórica da profissão e debate teórico-metodológico contemporâneo. **8.** Projeto ético-político e regulamentação da profissão. **9.** Demandas emergentes para o trabalho do assistente social. **10.** Pesquisa e processo investigativo. **11.** Principais demandas na empresa: seguridade social (saúde, assistência social e previdência); recursos humanos; controle social. **12.** Trabalho em equipes; elaboração de documentação técnica.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, Ricardo. *Os Sentidos do Trabalho*. São Paulo: Boitempo, 1999.
- BONETTI, Dilséa Adeodata et al. *Serviço Social e Ética: convite a uma nova práxis*. São Paulo / Brasília: Cortez / CFESS, 1996.
- BOSCHETTI FERREIRA, Ivanete Saete. As políticas brasileiras de seguridade social: previdência social. In: *Capacitação em Serviço Social e Política Social*. Módulo 3. Brasília: CEAD / UNB, 2000.
- BRASIL. *Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador*, 03 de maio de 2005.
- BRASIL. *Portaria Interministerial nº 800*, 03 de maio de 2005.
- BRAVO, Maria Inês Souza. As políticas brasileiras de seguridade social: saúde. In: *Capacitação em Serviço Social e Política Social*. Módulo 3. Brasília: CEAD / UNB, 2000.
- BRAVO, Maria Inês Souza e PEREIRA, P.A.A.P. (orgs.) *Política Social e Democracia*. São Paulo / Rio de Janeiro: Cortez-UERJ, 2001.
- BRAZ, Marcelo. O governo Lula e o projeto ético-político do Serviço Social. In: *Serviço Social e Sociedade* (78). São Paulo: Cortez, 2004.
- CABRAL, Maria do Socorro Reis. As políticas brasileiras de seguridade social: previdência social. In: *Capacitação em Serviço Social e Política Social*. Módulo 3. Brasília: CEAD / UNB, 2000.
- GRESS/RJ. *Assistente Social: ética e direitos. Coletânea de leis e legislações*. 4.ed. Rio de Janeiro: Lidador / GRESS - 7ª Região, 2004.
- FREIRE, Lucia M.B. *O Serviço Social na Reestruturação Produtiva: espaços, programas e trabalho profissional*. São Paulo: Cortez, 2003.
- IAMAMOTO, Marilda V.; CARVALHO, Raul de. *Relações sociais e Serviço Social no Brasil: esboço de uma interpretação histórico-metodológica*. São Paulo: Cortez / Celats, 1983.
- IAMAMOTO, Marilda V. *Serviço Social na Contemporaneidade: trabalho e formação profissional*. São Paulo: Cortez, 1998.
- LESBAUPIN, Ivo (org). *O Desmonte da Nação: balanço do governo FHC*. Petrópolis: Vozes, 1999.
- MONTAÑO, Carlos. Das 'lógicas do Estado' às 'lógicas da sociedade civil': Estado e 'terceiro setor' em questão. In: *Serviço Social e Sociedade* (59). São Paulo: Cortez, 1996.
- MOTA, Ana Elizabete (org). *A Nova Fábrica de Consensos: ensaios sobre a reestruturação empresarial, o trabalho e as demandas ao Serviço Social*. São Paulo: Cortez, 1998.
- MOTA, Ana Elizabete. *Cultura da Crise e Seguridade Social: um estudo sobre as tendências da previdência e assistência social brasileira nos anos 80 e 90*. São Paulo: Cortez, 1995.
- NETTO, José Paulo. A construção do projeto ético-político do Serviço Social frente à crise contemporânea. In: *Capacitação em Serviço Social e Política Social*. Módulo 1. Brasília: CEAD / UNB, 1999.
- NETTO, José Paulo. *Ditadura e Serviço Social: uma análise do Serviço Social no Brasil pós 64*. São Paulo: Cortez, 1991.
- SANTOS, Marta Alves. A reestruturação e seus impactos na saúde do trabalhador. In: *Serviço Social e Sociedade* (82). São Paulo: Cortez, 2005.
- SARMENTO, Hélder Boska de Moraes. Serviço Social, das tradicionais formas de regulação sociopolítica ao redimensionamento de suas funções sociais. In: *Capacitação em Serviço Social e Política Social*. Módulo 4. Brasília: CEAD / UNB, 2000.
- VASCONCELOS, Ana Maria de. O trabalho do assistente social e o projeto hegemônico no debate profissional. In: *Capacitação em Serviço Social e Política Social*. Módulo 4. Brasília: CEAD / UNB, 2000.

Auditor (Controle Interno)

- 1. Auditoria: 1.1.** Normatização. Normas de auditoria independente: normas relativas à pessoa do auditor; normas relativas à execução do trabalho; normas relativas ao parecer; normas emanadas pela CVM – Comissão de Valores Mobiliários, pelo CFC – Conselho Federal de Contabilidade, pelo IBRACON – Instituto Brasileiro dos Auditores Independentes do Brasil e demais órgãos regulamentadores de auditoria. **1.2.** Ética profissional e responsabilidade legal. Normas brasileiras para o exercício de auditoria interna: independência, competência profissional, âmbito de trabalho, execução do trabalho e administração da área de auditoria interna. **1.3.** Planejamento dos trabalhos. Etapas do planejamento. Pré-auditoria. **1.4.** Execução dos trabalhos de auditoria. Programas de auditoria. Papéis de trabalho. Testes de auditoria. Contingências. Amostragem estatística em auditoria. Avaliação dos controles internos. Materialidade, relevância e risco em auditoria. Evidência em auditoria. Eventos ou transações subseqüentes. Revisão analítica. **1.5.** Técnicas e procedimentos de auditoria. Auditoria interna: normas brasileiras para o exercício de auditoria interna. Função da auditoria interna.
- 2. Auditoria no Setor Público Federal: 2.1.** Controle externo. O Tribunal de Contas da União (Lei nº 8.443/92 e IN TCU nº 47/04): natureza, competência, jurisdição e julgamento de contas. Processo de

tomada de contas e prestação de contas. **2.2.** O sistema de controle interno do Poder Executivo Federal. Finalidades, atividades, organização e competências (Lei nº 10.180/2001, Decreto nº 3.591/2000 e suas alterações). **2.3.** A metodologia de trabalho do sistema de controle interno. Diretrizes, princípios, conceitos e normas técnicas para a atuação do sistema de controle interno do Poder Executivo Federal. **2.4.** Técnicas de controle. Formas e tipos. **2.5.** Normas. Normas relativas à execução dos trabalhos. Normas relativas à opinião do sistema de controle interno. Normas relativas ao controle interno administrativo. Normas relativas à audiência do auditado. Normas relativas à forma de comunicação. Relatórios e pareceres de auditoria. Planejamento das ações de controle interno.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marcelo Cavalcanti. *Auditoria: um curso moderno e completo*. São Paulo: Atlas, 1996.

BRASIL. *Constituição Federal de 1988*.

BRASIL. *Lei nº 6.404, de 15.12.1976, D.O. de 17.12.1976, alterada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001 (Sociedade por Ações)*. Disponível no sítio http://www.stn.fazenda.gov.br/legislacao/leg_contabilidade.asp

BRASIL. *Lei nº 8.443, de 16 de julho de 1992*. “Dispõe sobre a Lei Orgânica do Tribunal de Contas da União e dá outras providências”. Disponível no sítio <http://www.tcu.gov.br>

BRASIL. *Lei Complementar nº 101, de 04.05.2000 (Lei de Responsabilidade Fiscal)*. “Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências”. Disponível no sítio http://www.stn.fazenda.gov.br/legislacao/leg_contabilidade.asp

BRASIL. *Lei nº 10.180/2001*. “Organiza e disciplina os Sistemas de Planejamento e de Orçamento Federal, de Administração Financeira Federal, de Contabilidade Federal e de Controle Interno do Poder Executivo Federal, e dá outras providências”. Disponível no sítio http://www.cgu.gov.br/cgu/frame_legislacao.htm

BRASIL. *Portaria CGU nº 3, de 05.01.2006 (NE CGU nº 1, 05.01.2006)*. “Aprova Norma de Execução, na forma dos Anexos I a VIII a esta Portaria, destinada a orientar tecnicamente os órgãos e entidades da Administração Pública, sujeitos ao Controle Interno do Poder Executivo Federal sobre a formalização dos processos de tomada e prestação de contas relativos ao exercício de 2005”. Disponível no sítio http://www.cgu.gov.br/cgu/frame_legislacao.htm

BRASIL. *Decreto nº 3.591, de 06.09.2000*. “Dispõe sobre o Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal e dá outras providências, com as alterações e acréscimos posteriores”. Disponível no sítio http://www.cgu.gov.br/cgu/frame_legislacao.htm

BRASIL. *Instrução Normativa TCU nº 47/2004*. Disponível no sítio <http://www.tcu.gov.br>

BRASIL. *Instrução Normativa SFC/MF nº 01, de 06.04.2001. Secretaria Federal de Controle, publicada no DOU de 12.04.2001, seção I, pág. 12*. “Define diretrizes, princípios, conceitos e aprova normas técnicas para a atuação do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal”. Disponível no sítio <http://www.cgu.gov.br/sfc>

BRASIL. Conselho Federal de Contabilidade. *Normas Brasileiras de Contabilidade*. Disponível no sítio <http://www.cfc.org.br/conteudo.aspx?codMenu=53>

BRASIL. *Metodologia de trabalho da Secretaria Federal de Controle - Programas de Auditoria - Empresa Pública e Sociedade de Economia Mista (Ministérios da Fazenda, da Ciência e Tecnologia, da Agricultura e da Saúde)*. Disponível no sítio <http://www.cgu.gov.br/sfc.html>

BRASIL. *Técnicas aplicadas em auditorias de natureza operacional*. Disponível no sítio http://www2.tcu.gov.br/portal/page?_pageid=33,628515&_dad=portal&_schema=PORTAL

BRASIL. *Plano de Contas da Administração Pública Federal e a Tabela de Eventos da Administração Pública Federal*. Disponível no sítio http://www.tesouro.fazenda.gov.br/siafi/plano_de_contas.asp

Auditor de Garantia da Qualidade (ISO 14000)

1. Fundamentos legais, normas e conceitos. **1.1.** Breve histórico. **1.2.** Conceitos da legislação de segurança, meio ambiente e saúde. **1.2.1.** Responsabilidade legal. **1.2.2.** Legislação de SMS: **a)** Legislação ambiental; **b)** Legislação de segurança e saúde; **c)** Legislação previdenciária. **1.3.** Órgãos governamentais relacionados com SMS. **1.3.1.** Ministério do Trabalho e Emprego. **1.3.2.** Ministério do Meio Ambiente. **1.3.3.** Ministério da Saúde. **1.3.4.** Ministério da Previdência e Assistência Social. **1.4.** Conceitos técnicos. **1.4.1.** Segurança. **1.4.2.** Meio Ambiente. **1.4.3.** Saúde. **1.5.** Permissão para Trabalho. **1.5.1.** Definições. **1.5.2.** Condições gerais: **a)** Requisição da PT; **b)** Emissão da PT; **c)** Execução do trabalho; **d)** Etiquetas de advertência; **e)** Término do trabalho e encerramento da PT; **f)** Cancelamento da PT; **g)** Recomendações. **1.5.3.** Condições específicas. **1.5.4.** Liberação da área. **2. Segurança.** **2.1.** Objetivo. **2.2.** Acidente do trabalho. **2.2.1.** Por que ocorrem os acidentes. **2.3.** Processo de trabalhos dos acidentes, desvios e anomalias. **2.4.** Execução segura das atividades. **2.4.1.** Modelo de causalidade de perdas: **a)** Causas imediatas; **b)** Causas básicas; **c)** Causas administrativas.

2.5. Como promover a segurança do trabalho. **2.5.1.** As empresas e os riscos. **2.5.2.** Avaliação e gerenciamento do risco. **2.5.3.** Formas de trabalho seguras.

3. Meio Ambiente. **3.1.** Objetivo. **3.2.** Impactos ambientais. **3.2.1.** A qualidade do ar. **3.2.2.** A qualidade da água. **3.2.3.** A qualidade do solo. **3.2.4.** Conseqüências e impactos. **3.3.** Como funciona a natureza. **3.4.** Como prevenir impactos ambientais. **3.4.1.** A operação em situações normais. **3.4.2.** Programas de economia de energia. **3.4.3.** A operação em situações de emergência. **3.4.4.** A educação e a informação.

4. Saúde. **4.1.** Objetivo. **4.2.** Lesões agudas e doenças relacionadas ao trabalho. **4.3.** Como funciona o corpo humano. **4.3.1.** Aparelho circulatório. **4.3.2.** Aparelho respiratório. **4.3.3.** Aparelho digestivo. **4.3.4.** Aparelho urinário. **4.3.5.** Pele. **4.4.** Como prevenir as doenças relacionadas ao trabalho. **4.4.1.** A prevenção de doenças causadas por agentes químicos: **a)** Formas de apresentação dos agentes químicos; **b)** Comportamento dos agentes químicos no ambiente; **c)** Interação agentes químicos–corpo humano; **d)** Medidas preventivas das intoxicações ocupacionais. **4.4.2.** A prevenção de doenças causadas por agentes físicos: **a)** Ruído; **b)** Radiações; **c)** Temperaturas anormais. **4.4.3.** A prevenção de doenças causadas por agentes biológicos. **4.4.4.** A prevenção de doenças causadas por agentes ergonômicos: **a)** Levantamento, transporte e descarga individual de materiais; **b)** Condições ambientais de trabalho; **c)** Prevenções de lesões por esforço repetitivo (LER). **4.5.** Como prevenir doenças não relacionadas ao trabalho. **4.5.1.** Saúde oral. **4.5.2.** Alimentação saudável. **4.5.3.** Atividades físicas para viver melhor. **4.5.4.** Tabagismos – Melhor é não fumar. **4.5.5.** Álcool e drogas. **4.5.6.** Como evitar as verminoses. **4.5.7.** Uso correto de medicamentos. **4.5.8.** Prevenção de estresse. **4.5.9.** Prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DST). **4.5.10.** Vacinação de toda a família. **4.5.11.** Intoxicação ou envenenamentos. **4.6.** Primeiros socorros.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

RICHA, Newton Miguel Moraes. *Manual Técnico de Qualificação em SMS.*

SILVA FILHO, Pedro Paulo Lima e. *Manual Técnico de Qualificação em SMS.*

SOUZA, Carlos Roberto Coutinho. *Manual Técnico de Qualificação em SMS.*

Auditor de Garantia da Qualidade (ISO 9000)

Premissas para implementação do SGQ. Conceitos e vocabulário. Documentação do SGQ: elaboração e controle. Medições do SGQ: bases factuais. O processo de melhoria segundo a ABNT ISO 9001:2000. Enfoque de processo. Capacitação e competência dos profissionais. Controle dos equipamentos de medição. Foco no cliente: atendimento aos requisitos e satisfação do cliente. Comprometimento da direção. Processo de realização. Auditoria do SGQ. Análise crítica do SGQ. Recurso necessário à implementação do SGQ.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO 9000:2000. *Sistema de Gestão da Qualidade – Fundamentos e Vocabulário.* ABNT, 2006.

ABNT NBR ISO 9001:2000. *Sistema de Gestão da Qualidade – Requisitos.* ABNT, 2000.

ABNT NBR ISO 19011:2002.

CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. *Sistemas de Gestão Integrados: ISO 9001, ISO 14001, NBR16001, OHSAS 8000 – Conceitos e Aplicação.* Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

MARANHÃO, Mauriti. *ISO Série 9000 Versão 2000 – Manual de Implementação.* Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006.

Contador

1. Contabilidade Geral: **1.1.** Relatórios contábeis: objetivos, obrigatoriedade. **1.2.** Regimes de contabilidade. **1.3.** Estrutura conceitual da contabilidade. **1.4.** Escrituração: livros, lançamentos e sistemas. **1.5.** Balancetes. **1.6.** Balanço patrimonial: ativo circulante, estoques, realizável longo prazo, ativo permanente, passivo exigível a curto e longo prazo, resultados de exercícios futuros, patrimônio líquido. **1.7.** Demonstração das mutações do patrimônio líquido e demonstração de lucros ou prejuízos acumulados. **1.8.** Demonstração das origens e aplicações de recursos. **1.9.** Demonstração do fluxo de caixa. **1.10.** Demonstração do valor agregado. **1.11.** Notas explicativas.

2. Contabilidade das Empresas Públicas do Governo Federal: **2.1.** Plano de Contas Único do Governo Federal: conceito, estrutura básica: ativo, passivo, despesa, receita, resultado diminutivo, resultado aumentativo, estrutura das contas, partes integrantes, características das contas, contas de controle: da previsão e execução da receita, da fixação e execução da despesa, dos restos a pagar e contas com função precípua de controle (contratos, cauções, convênios e instrumentos similares,

diversos responsáveis. **2.2.** Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI: conceito, objetivos, campo de aplicação, modalidade de uso, formas de acesso, principais documentos. Evento: conceito, estrutura, classes de eventos, fundamentos lógicos.

3. Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal: **3.1.** Sistema de Controle Interno: finalidades, atividades, organização e competências (Lei nº 10.180/2001, Decreto nº 3.591/2000 e suas alterações). **3.2.** A Metodologia de trabalho do Sistema de Controle Interno: diretrizes, princípios, conceitos e normas técnicas para a atuação do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal. **3.3.** Tipos e formas de controle. Controle interno, externo e integrado. Fiscalização dos atos da Administração pelo Poder Legislativo. Atribuições dos Tribunais de Contas.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Constituição Federal de 1988.*

BRASIL. *Lei nº 6.404, de 15.12.1976, D.O. de 17.12.1976, alterada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001 (Sociedade por Ações).* Disponível no sítio http://www.stn.fazenda.gov.br/legislacao/leg_contabilidade.asp

BRASIL. Conselho Federal de Contabilidade. *Normas Brasileiras de Contabilidade.* Disponível no sítio <http://www.cfc.org.br/conteudo.aspx?codMenu=53>

BRASIL. Secretaria Federal de Controle. *Instrução Normativa SFC/MF nº 01, de 06.04.2001,* publicada no DOU de 12.04.2001, seção I, pág. 12. “Define diretrizes, princípios, conceitos e aprova normas técnicas para a atuação do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal”. Disponível no sítio <http://www.cgu.gov.br/sfc>

BRASIL. *Plano de Contas da Administração Pública Federal e a Tabela de Eventos da Administração Pública Federal.* Disponível no sítio http://www.tesouro.fazenda.gov.br/siafi/plano_de_contas.asp

MARION, José Carlos. *Contabilidade Empresarial.* 12. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Engenheiro Civil

1. Etapas preliminares e obras de infra-estrutura: aspectos legais; estudo do terreno; sondagens; topografia; demarcação da obra; fundações diretas; fundações indiretas. **2. Obras de supra-estrutura:** formas; armaduras; tecnologia do concreto; concreto; alvenaria. **3. Instalações prediais:** **3.1. Instalações hidráulicas.** **3.1.1.** Instalações prediais de água fria. **a)** Sistemas de alimentação predial e distribuição de água fria; **b)** Dimensionamento do sistema de alimentação; **c)** Dimensionamento da estação elevatória; **d)** Dimensionamento do sistema de distribuição de água fria. **3.1.2.** Instalações prediais de esgoto sanitário. **a)** Partes constituintes e funcionamento das instalações prediais de esgoto sanitários; **b)** Dimensionamento das canalizações de esgoto e ventilação. **3.1.3.** Instalações Prediais de esgotos pluviais. **a)** Dimensionamento das instalações prediais de esgotos pluviais. **3.1.4.** Instalações hidráulico-prediais contra incêndio. **a)** Sistemas de proteção contra incêndio. **3.2. Instalações elétricas.** **a)** Alimentação predial. PC; **b)** Quadros corta-circuitos; **c)** Tubulações, condutores, dimensionamento; **d)** Pontos de utilização, dimensionamento. **3.3. Instalações de gás.** **a)** Medidores. PI; **b)** Reguladores de pressão; **c)** Tubulação, dimensionamento; **d)** Pontos de utilização; **e)** Aquecimento e exaustão. **3.4. Instalações de telefone.** **a)** Quadros de distribuição; **b)** Tubulação interna e rede interna; **c)** Cabeamento. **3.5. Rede lógica.** **a)** Quadros de distribuição; **b)** Tubulação interna e rede interna; **c)** Cabeamento. **4. Esquadrias:** madeira, metálica, PVC. **5. Serviços de acabamento:** revestimento, pavimentação. **6. Coberturas e tratamento:** impermeabilização, telhados – madeiramento e telhas. **7. Louças e metais.** **8. Equipamentos eletromecânicos.** **9. Vidros:** lisos, temperados. **10. Pavimentação:** projetos de vias urbanas, obras de arte, pavimentação, ensaios tecnológicos. **11. Ar condicionado:** projeto, dimensionamento, especificações e manutenção.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, José Dafino. *Materiais de Construção.* São Paulo: Nobel, 1974, 2 vol.

AZEVEDO, H.A. *O Edifício até sua Cobertura.* São Paulo: Edgar Blücher, 1993.

BAUD, G. *Manual de Pequenas Construções.* Hemus, 1978.

BORGES, A.C. *Prática das Pequenas Construções.* vol. 1, São Paulo: Edgar Blücher, 1987.

CAPUTO, H.P. *Mecânica dos Solos,* Rio de Janeiro: LTC, 1978.

CARDÃO, C. *Técnica da Construção.* 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas.* Rio de Janeiro: LTC, 1984.

CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias.* Rio de Janeiro: LTC, 1978.

GEHBAUER, Fritz; ENGGENSPERGER, Marisa. *Planejamento e Gestão de Obras.* Curitiba: CEFET-PR, 2002.

Informações básicas sobre materiais asfálticos – IBP, 2.ed., 1978.

MACINTYRE, A.J. *Manual das Instalações Hidráulicas e Sanitárias.* Ed. Guanabara, 1990.

Manual de Contratação dos Serviços de Arquitetura e Urbanismo - Ref.: 1273 Ed. PINI.
NETTO, Antônio Vieira. *Como gerenciar construções*. Ed. PINI, 1988.
Normas da ABNT.
PETRUCCI, Eládio G. R. *Materiais de Construção*. Porto Alegre: Globo, 1975.
RIO DE JANEIRO. Código de obras do município.
RIPPER, Ernesto. *Tarefas do Engenheiro na Obra*. Ed. PINI, 1986.
STABILLE, Miguel. *Composição de Custos*. Ed. Boletim de Custos, 1993.

Engenheiro de Meio Ambiente

1. Meio Ambiente – Preservação Ambiental e Controle da Poluição.

1.1. Processos de produção industrial (químicos, metalúrgicos, mecânicos etc.). **1.2.** Ecologia e ecossistemas brasileiros. **1.3.** Política ambiental e desenvolvimento sustentável. Agenda 21. **1.4.** Conceito de poluição ambiental; as poluições de origem pontual e difusa. **1.5.** Indicadores de qualidade ambiental; balanço de massa e energia nos processos produtivos. **1.6.** A importância da água, do solo e do ar como componentes dos ecossistemas na natureza. **1.7.** Transporte e dispersão de poluentes; princípios dos tratamentos de resíduos gasosos, líquidos e sólidos: mecanismos físicos, químicos e biológicos; fenômeno de autodepuração. **1.8.** A importância do saneamento no controle da poluição, proteção da saúde das populações e preservação ambiental. **1.9.** Monitoramento ambiental de solo, água e ar. **1.10.** Avaliação de impactos ambientais, riscos ambientais. **1.11.** Passivos ambientais; remediação ambiental; recuperação de áreas degradadas. **1.12.** Noções gerais de economia ambiental; valoração de danos; medidas compensatórias. **1.13.** Impactos socioeconômicos associados a grandes empreendimentos; zoneamento ecológico-econômico. **1.14.** Noções de educação ambiental. **1.15.** Gestão integrada de meio ambiente, saúde e segurança industrial.

2. Legislação Brasileira

2.1. Legislação ambiental (federal, estadual e municipal). **2.2.** Constituição Federal. **2.3.** Constituição Estadual. **2.4.** Lei Federal nº 6.938/81 – Política Nacional de Meio Ambiente; Lei Federal nº 9.605/98 – Lei de Crimes Ambientais; Lei Federal nº 9.433/97 – Política Nacional de Recursos Hídricos. **2.5.** Resoluções CONAMA (EIA/RIMA, Licenciamento Ambiental, Resíduos, Classificação de Águas, Controle de Poluição Hídrica, Controle de Poluição Atmosférica). **2.6.** Lei nº 8.666/93 e alterações posteriores – Licitações e Contratos da Administração Pública. **2.7.** Leis Estaduais – Política Estadual de Recursos Hídricos; Lei nº 1.361, de 06 de outubro de 1988 – Regula a estocagem, o processamento e a disposição final de resíduos industriais tóxicos; Lei nº 1.898, de 26 de novembro de 1991 – Dispõe sobre a realização de auditorias ambientais; Lei nº 1.979, de 23 de março de 1992 – Proíbe a instalação de empresas que utilizam o jateamento de areia na limpeza, reparo e construção dos cascos de navio e determina a mudança tecnológica das que utilizam este procedimento; Lei nº 2.011, de 10 de julho de 1992 – Dispõe sobre a obrigatoriedade da implementação de Programa de Redução de Resíduos; Lei nº 2.702, de 25 de março de 1997 – Estabelece a política estadual de qualidade ambiental ocupacional e de proteção da saúde do trabalhador.

3. Licenciamento Ambiental

3.1. Licenciamento ambiental de empreendimentos industriais. **3.2.** Instrumentos de controle e licenciamento. **3.3.** SLAP – Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras.

4. Recursos Hídricos

4.1. Noções de hidrologia; ciclo hidrológico; bacias hidrográficas; regime dos cursos d'água; hidrografia; águas superficiais; águas subterrâneas. **4.2.** Avaliação de planos de gestão de bacias hidrográficas; manejo de bacias hidrográficas. **4.3.** Classificação das águas. **4.4.** Conceituação de macro e microdrenagem; critérios de dimensionamento para sistemas de drenagem pluvial.

5. Sistemas de Abastecimento de Água

5.1. Consumo de água; partes constituintes dos sistemas de abastecimento de água; critérios gerais de dimensionamento. **5.2.** Adução de água; adutoras por gravidade em condutos livres e forçados; adutoras por recalque; órgãos acessórios; dimensionamento; bombas e estações elevatórias. **5.3.** Tratamento de água; características físicas, químicas e biológicas da água; padrões de potabilidade; principais processos de tratamento; estações de tratamento de água. **5.4.** Reservatórios de distribuição de água; importância; dimensionamento econômico. **5.5.** Redes de distribuição de água.

6. Sistemas de Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos

6.1. Qualidade da água, poluição hídrica e tecnologias de tratamento dos efluentes. **6.2.** Redes coletoras de esgotos sanitários e industriais; classificação; partes constituintes; dimensionamento. **6.3.** Tratamento de efluentes líquidos; processos de tratamento; estações de tratamento de efluentes líquidos; lodos ativados; lagoas de estabilização; reatores anaeróbios; valos de oxidação; filtração biológica. **6.4.** Autodepuração de cursos d'água; carga orgânica; demanda bioquímica de oxigênio; redução da concentração bacteriana.

7. Gestão dos Resíduos Sólidos

7.1. Caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos domésticos e industriais. **7.2.** Características físicas, químicas e biológicas dos resíduos sólidos. **7.3.** Acondicionamento, coleta, transporte e destinação final adequados. **7.4.** Disposição final dos resíduos; aterro sanitário; classificação dos aterros para resíduos sólidos de origem doméstica e industrial. **7.5.** Coleta seletiva e reciclagem.

8. Gestão Administrativa e Ambiental

8.1. Planejamento, controle, fiscalização e execução de obras; orçamento e composição de custos; levantamento de quantitativos; controle físico-financeiro. **8.2.** Acompanhamento e aplicação de recursos; medições; emissão de faturas; controle de materiais. **8.3.** Licitações e contratos, conforme a Lei nº 8.666 e atualizações. **8.4.** Princípios de planejamento e de orçamento público. **8.5.** Noções de direito administrativo. **8.6.** Sistemas de gestão ambiental e auditoria ambiental. **8.7.** Certificação ISO 14000.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. *Normas Técnicas Brasileiras – Série ISO 14000.*

ALMEIDA, J.R. de A.; CLÁUDIA, S.M.; Yara C. *Gestão Ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação.* Rio de Janeiro: Thex, 2001.

AZEVEDO NETTO, José M. *Manual de Hidráulica.* 7.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.

BATALHA, Bem-Hur Luttembarck. *Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano.* São Paulo: CETESB, 1977.

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

BRAILE, Pedro Marcio. *Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais.* São Paulo: CETESB, 1979.

BRANCO, Samuel Murgel. *Hidrobiologia Aplicada à Engenharia Sanitária.* 3.ed. São Paulo, 1986.

BRASIL. *Constituição Federal,* 1988.

CHEHEBE, J.R. *Análise do Ciclo de Vida de Produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000.* São Paulo: Qualitymark, 1998.

CHERNICHARO, Carlos Augusto de Lemos. *Reatores Anaeróbios.* Belo Horizonte: UFMG, 1997.

DACACH, Nelson Gandur. *Saneamento Básico.* 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1984.

FEEMA. *Manual do Meio Ambiente. Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras – SLAP.* Rio de Janeiro, 1979.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. *Manual de Saneamento.* 3.ed. Brasília, 1999.

HAANDEL, Adrianus; LETTINGA, Gatze. *Tratamento Anaeróbio de Esgotos.* Campina Grande, 1994.

IBAM. *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.* 1.ed. Rio de Janeiro, 2001.

IPT/CEMPRE. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.* 1.ed. São Paulo, 1995.

JORDÃO, Eduardo Pacheco; PESSOA, Constantino Arruda. *Tratamento de Esgotos Domésticos.* 3.ed. Rio de Janeiro; Editora da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES), 1995.

MOURA, L.A.A. *Qualidade e Gestão Ambiental: sugestões para implantação das normas ISO 14000 nas empresas.* São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

NEVES, Eurico Trindade. *Curso de Hidráulica.* 6.ed. Porto Alegre: Globo, 1979.

NUNES, J. A., *Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais.* 3.ed. Aracaju: Triunfo, 2001, 298 p.

PALADINI, E.P. *Qualidade Total na Prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total.* São Paulo: Atlas, 1994.

PILLET, G. *Economia Ecológica: introdução à economia do ambiente e recursos naturais.* Lisboa: Piaget, 1993.

VALLE, C. *Como se Preparar para as Normas ISO 14000: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente.* 3.ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

PÁGINAS DA INTERNET (www.abes-dn.org.br; www.ana.gov.br; www.ambientebrasil.com.br; www.firjan.org.br; www.ibam.org.br; www.ibama.gov.br; www.jornaldomeioambiente.com.br; www.mma.gov.br; www.nuclep.gov.br; www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/; www.resol.com.br)

Engenheiro de Segurança do Trabalho

1. Higiene do Trabalho. **1.1.** Riscos ambientais. **1.2.** Medidas de controle de agentes ambientais. **1.3.** Instrumentos de medição e técnicas de utilização. **1.4.** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PRA. **1.5.** Agentes causadores das doenças ocupacionais. **1.6.** Insalubridade.

2. Sistemas de Prevenção e Combate a Incêndios. **2.1.** Sistemas fixos e equipamentos móveis de combate a incêndios. **2.2.** Inspeções, manutenção e recarga em extintores de incêndio. **2.3.** Inspeções, manutenção e cuidados com mangueiras de incêndio. **2.4.** Planos de emergências contra incêndio. **3. Legislação Aplicada à Segurança do Trabalho.** **3.1.** Estudos das Normas Regulamentadoras com ênfase nas NRs: NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-8, NR-9, NR-10, NR-12, NR-15, NR-16, NR-17, NR-18, NR-20, NR-23, NR-24, NR-25, NR-26, NR-32 e legislação complementar. **4. Sistemas de Gestão.** **4.1.** BS 8800. **4.2.** Política de segurança e saúde no trabalho. **4.3.** Planejamento. **4.4.** Implementação e operação.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Inspeção, Manutenção e Recarga de Extintores* – Norma Brasileira 12962. ABNT – Rio de Janeiro, 1993.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Inspeção, Manutenção e Cuidados com Mangueiras de Incêndio* – Norma Brasileira 12779. ABNT – Rio de Janeiro, 1992.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Plano de Emergência Contra Incêndio – Requisitos* – Norma Brasileira 15219. ABNT – Rio de Janeiro, 2005.
- CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. *Manual de Prevenção e Combate a Incêndios*. 4.ed. São Paulo: SENAC, 2002.
- CORREA, Marcia Angelim Chaves; SALIBA, Tuffi Messias. *Manual Prático de Avaliação e Controle de Gases e Vapores* – PPRA. 1.ed., São Paulo: LTR, 2000.
- CICCO, Francesco de. *BS 8800 Manual sobre Sistema de Gestão e Saúde no Trabalho*. Risk Tecnologia, 1996.
- MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS, Segurança e Medicina do Trabalho. 59.ed., São Paulo: Atlas, 2006.
- SALIBA, Tuffi Messias. *Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais* – PPRA. 3.ed. São Paulo: LTR, 2002.
- SALIBA, Tuffi Messias. *Manual Prático de Avaliação Controle de Poeira e Outros Particulados*. 1.ed., São Paulo: LTR, 2000.

Engenheiro Eletricista de Manutenção

1. Instalações Elétricas de Alta e Baixa Tensão

1.1. Generalidades: Tecnologia dos materiais empregados nas instalações elétricas. Normas NBR 5410 da ABNT. **1.2. Dispositivos e Simbologia:** Elementos componentes de uma instalação elétrica. Definições e fiação. Esquemas fundamentais de ligações, lâmpada, tomada, three-way e four-way. **1.3. Projeto de Instalação:** Divisão por circuitos e levantamento do quadro de cargas. Cálculo da corrente por circuito e dimensionamento da proteção. Critérios da queda de tensão e capacidade de corrente no condutor. Cálculo da carga instalada e da demanda da instalação. **1.4. Fornecimento de Energia aos Prédios:** Modalidades de ligações – provisória, temporária e definitiva. Ramais de ligação – aéreo, subterrâneo e misto. **1.5. Luminotécnica:** Projeto de iluminação, dados, cálculos e métodos. **1.6. Força Motriz:** Potência nominal e fator de potência. Circuitos alimentadores e ramais. Dispositivos de proteção dos circuitos, seleção e dimensionamento. **1.7. Fator de Potência – Correção:** Conceitos básicos sobre correção de fator de potência. Liberação da capacidade do sistema na melhoria do fator de potência. Equipamentos empregados. **1.8. Aterramento:** Noções de sistema de aterramento. Sistemas TN-C, TN-S e TT. Cálculo das correntes de fuga. Proteção contra correntes de fuga. **1.9. Fornecimento de Energia:** Modalidade de ligação, classificação. Ramais de ligação, modalidade de ligação. **1.10. Alta Tensão:** Partes componentes de um sistema elétrico. Níveis de tensão. **1.11. Aparelhos de Interrupção de Corrente e Manobras:** Seccionadores e fusíveis de AT. Generalidades. Norma MB-79. Tipos, classe de tensão, construção e acionamento. Disjuntores comandados por relés, religadores, seccionadores e chaves-fusíveis. Defeitos em redes de distribuição e transmissão. Características de compatibilidade dos equipamentos de alta tensão. **1.12. Diagramas de Alta Tensão:** Diagrama unifilar e trifilar. Aplicações e símbolos. Arranjos de subestações. Barramento simples, duplo e de transferência. **1.13. Problemas Diversos nas Instalações:** Sobretensões. Coordenação de isolamento. Ligação à terra das instalações. As condições do neutro em sistemas elétricos. Defeitos em circuitos utilizando disjuntores comandados por relés, religadores, seccionadores e chaves-fusíveis. Acessório restritor de corrente de *inrush* nos seccionadores. Ajuste do tempo de espera. Proteção contra descargas atmosféricas. Sinalizadores de circuitos de emergência. Sistemas de distribuição primária e secundária. **1.14. Aparelho de Proteção:** Pára-raios. Componentes utilizados em proteção dos circuitos aéreos. **1.15. Usinas Geradoras:** Associação paralelo de geradores. Sincronismo. **1.16. Subestações Transformadoras:** Características construtivas. Circuitos. **1.17. Aparelhos Auxiliares para Medidas em Alta Tensão:** Transformador de corrente. Transformador de potencial. Relação de tensão. Construção física. **1.18. Linha de Transmissão:** Características e classificação. **1.19. Cálculo**

de Curto-Circuito: Generalidades sobre o cálculo de curto-circuito. Cálculo de curto-circuito monofásico, bifásico e trifásico em sistemas de energia elétrica. **1.20. Aparelhos de Proteção:** Relés. Generalidades. Características funcionais e operacionais. Funcionamento de relé de sobrecarga, relé de frequência, relé de máxima ou de mínima, relé diferencial. Aplicação dos relés como dispositivos de proteção. **1.21. Equipamentos de Alta Tensão:** Condutores para linhas de distribuição e transmissão. Tipos de isoladores, seccionadores e fusíveis de AT. Manobras em subestações. Manutenção de disjuntores. Pára-raios. Função da proteção. Aplicações. Aterramento em subestação. Medição da resistência de terra.

2. Máquinas Elétricas

2.1. Magnetismo: Ímãs. Características. Magnetização. Força magneto-motriz. **2.2. Eletromagnetismo:** Campo magnético. Fluxo. Densidade de fluxo. Relutância magnética. Lei de Ampère. Lei de Biot-Savart; Ação de campo sobre corrente. Indução eletromagnética. Auto-indução e mútua-indução. **2.3. Funcionamento dos Geradores de Corrente Contínua:** Identificação das partes constituintes de uma máquina de corrente contínua. Materiais utilizados em sua construção. Funcionamento do gerador tipo Anel de Grams. Sentido das forças eletromotrizes induzidas. Número de caminhos de corrente. Forma de onda. **2.4. Características Operacionais dos Geradores Rotativos de Corrente Contínua:** Classificação das máquinas quanto ao tipo de excitação. Gerador Shunt. Funcionamento. Gerador Compound. Regulação da máquina. **2.5. Motor de Corrente Contínua:** Funcionamento. Características. Torque. Velocidade. Circuito elétrico e expressões do motor. Torque do motor. Relação das constantes de torque. Velocidade do motor. Equações. Levantamento das curvas características do motor. Torque e velocidade. Demarragem dos motores e necessidade da redução do torque de partida. Enrolamento de motores. **2.6. Transformador:** Princípio de funcionamento. Transformador ideal. Transformador real. Equações. Circuito elétrico e equivalente do transformador. Autotransformador. Potência transformada. Ligação polifásica. Transformador trifásico. Ligação delta e estrela. Ensaio de polaridade. Ensaio de curto-circuito e circuito aberto. Ligações V-V, T-T, Scott, Y-Zigzag, Y-Y e Delta-Delta. Harmônicos em Transformadores. Forma de eliminação. **2.7. Estudo do Motor de Indução:** Princípio de funcionamento. Campo girante. Velocidade síncrona. Circuito elétrico do motor de indução. Circuito equivalente e parâmetros. Tipos de rotores. Torque e velocidade. Equações. Motor de indução com rotor bobinado e com rotor em gaiola. Ensaio de curto-circuito e circuito aberto. **2.8. Estudo das Máquinas Síncronas:** Sincronismo. Métodos de verificação do sincronismo entre geradores. **2.9. Sistemas de Controles em Máquinas Elétricas e Máquinas Especiais:** Amplificador realimentado. Servomecanismo generalizado. Transdutor. Servomecanismo amortizado. Máquinas especiais, dinamotor, conversor síncrono, metadino e amplidino.

3. Eletricidade/Medidas

3.1. Eletrostática: Eletrização. Lei de Coulomb. **3.2. Eletrodinâmica:** Corrente elétrica. Densidade elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico. Lei de Gauss. Rigidez dielétrica dos materiais. Noções de teoria atômica. Conceito de condutores elétricos. Carga e potencial elétrico. F.E.M. Símbolos e unidade. Carga elétrica dinâmica. Intensidade de corrente. Unidade. Indução eletrostática. Campo elétrico. **3.3. Análise de Circuitos:** Lei de Ohm. Energia. Trabalho e potência elétrica. Unidades. Aquecimento elétrico. Lei de Joule. Resistência elétrica. Resistividade. Condutância. Característica da resistência elétrica. Método de soluções de malhas. Equivalência estrela-triângulo. **3.4. Transitório:** Indutor. Fenômenos que ocorrem quando aplicamos VDC em uma bobina (RL). Capacitor. Fenômenos que ocorrem quando aplicamos VDC em um circuito RC série. **3.5. Geração em CA:** Gerador básico de corrente alternada. Força eletromotriz induzida ($E = Blv \sin \alpha$). Valores de tensão de pico, pico a pico, eficaz e médio. Definir frequência e velocidade angular. Período de uma onda senoidal de tensão. **3.6. Parâmetros de um Circuito em CA:** Reatância indutiva. Reatância capacitiva. Impedância. Análise de circuitos pelas séries de Fourier e transformada de Laplace. **3.7. Potências em CA:** Potência real. Potência reativa. Potência aparente. **3.8. Circuitos Trifásicos:** Ligação de geradores trifásicos. Análise de sistemas trifásicos equilibrado. Medições em circuitos trifásicos. **3.9. Medidas Elétricas:** Utilização de voltímetro, amperímetro, ohmímetro, wattímetro, varímetro, freqüencímetro e fasímetro. Circuitos de medidores (voltímetro, amperímetro, ohmímetro, wattímetro, varímetro, freqüencímetro e fasímetro). Equipamentos auxiliares de medidas elétricas. Medidores de potência elétrica. Energia tipo indução, energia reativa e dupla tarifa.

4. Acionamentos Elétricos

4.1. Generalidades: Níveis de tensão. Tensão de linha e de fase. Relação entre elas. Motor monofásico. Ligações. Inversão do giro. Corrente nominal e partida. Chave reversora manual monofásica. **4.2. Métodos de Redução da Corrente de Partida:** Chave estrela-triângulo. Resistores de partida. Autotransformador de partida. **4.3. Motores de Corrente Alternada:** Ligações em função da tensão. Relação entre ligações estrela-série e triângulo-paralelo. Comprovação da redução da corrente de partida com chave duplo-triângulo. Dissipação de calor nos motores elétricos em relação a altitude.

4.4. Chaves Contactoras: Princípio de funcionamento. Simbologia do material empregado. Relé Térmico. **4.5. Montagens com Diagrama Unifilar, Força, Comando e Multifilar:** Partida de motor de indução trifásico através de chave contactora. Chave reversora automática com relé temporizado. Emprego de transformadores de corrente e potencial. Emprego de chaves comutadoras para voltímetro e amperímetro. Partida de motor trifásico com chave estrela-triângulo com reversão automática. Partida de motor trifásico com chave compensadora automática com reversão. **4.6. Manutenção de Circuitos Eletromagnéticos:** Identificação de defeitos em circuitos de comando. Especificação de componentes utilizados em comandos eletromagnéticos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ARIZA, Claudio Fernandes. *Manutenção Corretiva de Circuitos Ca e Cc*. Mc Graw Hill.
- BARROS, Haroldo de. *Proteção Contra Sobrecorrentes em Circuitos de Distribuição* – Home.Openlink.com.br/livrohb - livrohb@openlink.com.br – 1ª Edição, 1988.
- CAMINHA, Amadeu. *Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
- CAVALCANTI, Paulo João Mendes. *Fundamentos de Eletrotécnica*. Biblioteca Técnica Freitas Bastos, 1985.
- CHRISTIE, Clarence. *Elementos de Eletrotécnica*. Editora Globo, 1969.
- CHRISTIE, Clarence. *Elementos de Eletrotécnica*. Editora Globo, 1969.
- CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Livros Técnicos e Científicos Editora.
- CUTLER, Phillip. *Análise de Circuitos*. Mc Graw Hill, 1979.
- DAWES, Chester. *Curso de Eletrotécnica*. volumes 1 e 2. Editora Globo, 1961.
- EDMINISTER, Joseph A. *Coleção Schaum*. Mc.Graw Hill, 1991.
- FINK, Donald G. *Standard Handbook for Electrical Engineers*. 7.ed. Mc.Graw Hill, 1978.
- FITZGERALD, A. *Máquinas Elétricas*. Mc Graw Hill, 1975.
- GUSSOW, Milton. *Eleticidade Básica*. Schaum Mc Graw Hill, 1985.
- KOSOW, Irving. *Controle de Máquinas Elétricas*. Editora Globo.
- KOSOW, Irving. *Máquinas Elétricas e Transformadores*. Editora Globo, 1977.
- LOBOSCO, Horlando e DIAS, José Luiz Pereira. *Seleção e Aplicação de Motores Elétricos / Série Brasileira de Tecnologia – Volumes 1 – Siemens – Mc Graw Hill, 1988.*
- MAMEDE, João. *Instalações Elétricas Industriais*. Livros Técnicos e Científicos Editora. Manual de Bobinagem – Weg.
- MARTIGNONI, Alfonso. *Máquinas de Corrente Contínua*. 4.ed. Editora Globo, 1980.
- MARTIGNONI, Ângelo. *Medidas Elétricas e Ensaio de Máquinas Elétricas – Coleção Edutec Exped*, 1966.
- MEDEIROS, Sólon. *Medição de Energia Elétrica*. Editora Guanabara Dois.
- MENDEL, Carlos Alberto; BOCCHETTI, Paulo. *Eletrodinâmica (Corrente Contínua)*. Edutec, 1979.
- MUÑOZ, Nardo Toledo. *Cálculo de Enrolamentos de Máquinas Elétricas e Sistemas de Alarme*. Biblioteca Técnica Freitas Bastos.
- NISKIER, Júlio. *Instalações Elétricas*. Editora Guanabara Dois.
- PEREGRINUS, Peter Ltda. *Power Circuit Breaker*. Edited By C.H. Flurscheim. IEE Monograph Séries, 1977.

Engenheiro Eletrônico de Manutenção

1. Eletricidade Básica. Resistores; capacitores; indutores e transformadores; análise de circuitos em corrente contínua – Lei de Ohm; análise de circuitos em corrente alternada; diagrama de potências e fator de potência; ressonância e fator de potência; materiais elétricos; instalações elétricas de baixa tensão e conhecimento da norma ABNT NBR-5410; leitura e interpretação de esquemas e diagramas uni e trifilares; transientes; transitório e regime permanente.

2. Eletricidade Industrial. Máquinas elétricas; transformadores; máquinas síncronas; máquinas de corrente contínua e motores de indução; dispositivos de proteção; acionamentos e controles elétricos: partida direta com autotransformador; *soft starter* e conversor de frequência; conhecimentos de aterramento de equipamentos e de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas; retificadores; inversores; baterias e *no-breaks*.

3. Eletrônica Básica. Diodos retificadores e Zeners; transistores BJT e FET; reguladores de tensão; led's comuns e especiais; LCD's; CCD's; classes de amplificadores; amplificadores diferenciais; leitura e interpretação de diagramas eletrônicos; circuitos analógicos a diodo; retificadores meia onda e onda completa com filtragem capacitiva e indutiva; fontes de alimentação lineares e chaveadas; reguladores da família 78XX e 79XX; polarização de transistores; amplificadores operacionais e aplicações; osciladores; circuitos de proteção em tensão e corrente.

4. Eletrônica Industrial. Tiristores; SCR; Triac; Diac; optoacopladores; circuitos de controle monofásicos e trifásicos; computadores industriais; placas de aquisição de sinais analógicos e dados digitais; sensores e transdutores especiais; noções de controladores lógicos programáveis e linguagens de programação de sistemas de controle (ladder, diagrama de blocos).

5. Eletrônica Digital. Sistemas de numeração; funções e portas lógicas; álgebra de Boole e simplificação de circuitos lógicos; circuitos combinacionais; flip-flop; registradores; contadores; conversores A/D e D/A; família de circuitos lógicos; memórias ROM; PROM; EPROM; E2PROM e RAM; Mux e Demux; hardware do PC; sinais da CPU; interface com periféricos e memória principal; barramentos internos e externos; interrupções e DMA; microprocessadores PIC (80)MCS51; 80X86/Pentium.

6. Instrumentação, Automação e Controle. Tipos de instrumentos; terminologia e simbologia ISA 5.1; transmissores de informação; instrumentos elementares de medição de pressão; nível; temperatura; vazão; massa e densidade; controle de processos: fundamentos de controle automático contínuo e descontínuo; válvulas de controle; noções básicas de analisadores; sistemas de supervisão e controle distribuídos – SCD e SCADA; noções de redes de comunicação e protocolos industriais (Bitbus, Profibus, Modbus, Hart e Foundation Fieldbus).

7. Telecomunicações e Redes de Computadores. Princípios; sinais analógicos e digitais, modulação; multiplexação e meios físicos; sistemas de telefonia analógica/digital; sistemas de comunicações; móveis/celulares por satélites; óticos e por microondas; princípios das redes de computadores; topologias e protocolos; arquiteturas (OSI/ISO e TCP/IP): características e limitações; Ethernet e padrões IEEE-802.

8. Instrumentos de Medidas. Erro e tolerância; unidades de medidas; calibração e utilização de instrumentos: voltímetro; amperímetro; wattímetro, freqüencímetro, ponte, capacímetro e ohmímetro; instrumentos especiais: OTDR, analisador de espectro, osciloscópio analógico/digital.

9. Noções de Processos e Equipamentos. Noções de máquinas hidráulicas; tubulações e bombas (classificação, características e componentes); princípios básicos de lubrificação de equipamentos e componentes mecânicos; noções de manutenção industrial; gerência e planejamento de manutenção; caminho crítico.

10. Noções de SMS. Conceitos básicos de segurança do trabalho; meio ambiente e saúde ocupacional; sistemas e equipamentos de proteção individual e coletiva; segurança em instalações e serviços em eletricidade atendendo a NR-10.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, José Luís Loureiro. *Instrumentação, Controle e Automação de Processos*. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

BEGA, Egidio Alberto. *Instrumentação Industrial*. 1.ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.

BENITO, Juarez. *Normas Regulamentadoras Comentadas Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho*. 2.ed. Rio de Janeiro: Edições Juarez Benito, 2000.

BOGART JR. Theodore F. *Dispositivos e Circuitos Eletrônicos*. 1.ed. 2 volumes. São Paulo: Makron Books, 2001.

BOYLESTAD, Robert. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. 3.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.

CAVALCANTI, P.J. Mendes. *Fundamentos de Eletrotécnica para Técnicos em Eletrônica*. 21.ed. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos, 2001.

CHAPMAN, Sthefen J. *Electric Machinery Fundamentals*. 2.ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987.

CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. 1 e 15.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

FERRARI, Antonio M. *Telecomunicações: evolução & revolução*. 2.ed. São Paulo: Érica, 1998.

GOMES, Rita Maria. *Eletrônica Linear Diodo Sólido e Fonte de Alimentação*. 1.ed. Rio de Janeiro: Office Book Editora, 2005.

LIMA, Epaminondas Pio Correia. *A Mecânica das Bombas*. 4ª tiragem. Salvador: Gráfica Universitária, 1989.

MENDONÇA, Alexandre; ZELENOVSKY, Ricardo. *PC e Periféricos*. 1.ed. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 1998.

SOARES, Luiz Fernando. *Rede de Computadores: das LANs, MANs, WANs às redes ATM*. 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SZAJNBERG, Mordka. *Eletrônica Digital*. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.

Engenheiro Mecânico (Usinagem, Caldeiraria e Movimentação de Cargas)

1. Metrologia. **2.** Ajustes e Tolerâncias. **3.** Materiais de Construção Mecânica. **4.** Processos de Fabricação Mecânica – Usinagem, Conformação e Soldagem. **5.** Instalações Elétricas. **6.** Manutenção.

7. Máquinas de Transporte. 8. Hidráulica e Pneumática, Hidrostática e Hidrodinâmica. 9. Máquinas Rotativas. 10. Mecanismos e Dinâmica das Máquinas. 11. Resistência dos Materiais. 12. Fundamentos de Segurança do Trabalho. 13. Lubrificação Industrial. 14. Qualidade Industrial. 15. Elementos de Máquinas.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO; RODRIGUES; LIRANI. *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise das Dimensões*. São Paulo: Edgard Blucher.
- ARRIVABENE, Vladimir. *Resistência dos Materiais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14253 Cargas perigosas – Manipulação em áreas portuárias - procedimento – ABNT – Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6494 – Segurança nos andaimes – ABNT – Rio de Janeiro, 1990.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1193 – Sinalização Manual para movimentação de cargas por meio de equipamento mecânico de elevação – ABNT – Rio de Janeiro, 1998.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/TR 10013 – Diretrizes para a documentação de sistema de gestão de qualidade – ABNT – Rio de Janeiro, 2002.
- BRASIL, Haroldo Vinagre. *Máquinas de Levantamento*. Guanabara Dois.
- BRASIL. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, conforme a Portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho.
- BONACORSO, Nelso Gauze. *Automação Eletropneumática*. São Paulo: Érica.
- Brunetti, Franco. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- CARVALHO, José Rodrigues de. *Órgãos de Máquinas: dimensionamento*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia Mecânica*. São Paulo: Makron Books.
- CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Rio de Janeiro: LTC.
- DEL CORSO, Celso Máximo. *Mecanismos*. Editorial Dossat Madrid.
- DIETER, George. *Metalurgia Mecânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- DRAPINSKI, Janusz. *Manual de Manutenção Mecânica Básica*. MC Graw-Hill.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. *Inspetor de Soldagem*. Rio de Janeiro: FBS, 1983.
- FERRARESI, Dino. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*. vol. I. São Paulo: Edgar Bluncher.
- FREIRE. *Fundamentos de Tecnologia - Intr. Máquinas Ferr.* Interciência.
- GARVIN, David A. *Gerenciamento da Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- GENTIL, Vicente. *Corrosão*. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- GILES, Randal V. *Mecânica de Fluidos e Hidráulica*. São Paulo: Makron Books.
- MARANHÃO, Mauriti. *ISO série 9000*.
- MATTOS, E.E. *Bombas Industriais*. Interciência.
- PROVENZA, Francesco. *Construções Metálicas*. São Paulo: Pro-tec, 1985.
- RODRIGUES, Paulo Sergio Barbosa. *Compressores Industriais*. Rio de Janeiro: Didática e Científica, 1991.
- SANTOS, Ilmar Ferreira. *Dinâmica de Sistemas Mecânicos*. São Paulo: Makron Books, 2001.
- SILVA, Bruno R. *Lubrificação em Motores e Lubrificantes*. Ed. Bros.
- SOUZA, S de. *Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgard Blucher.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. *Tubulações Industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- VAN VLACK, Laurence. *Princípios de Ciência dos Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Engenheiro Mecânico (Produto, Projeto, Ensaio Não Destrutivos, Métodos e Processos, e Planejamento)

1. Mecânica – Estática das Partículas e Corpos Rígidos. Equações de equilíbrio estático. Esforços simples e seus diagramas (esforço normal, esforço cortante, momento fletor e momento torçor). **2. Resistência dos Materiais.** Análise de esforços simples. Diagrama tensão x deformação. Lei de Hooke. Tração, compressão e cisalhamento. Análise de tensões. Ductilidade e fragilidade. Propriedades mecânicas (limites de proporcionalidade, de elasticidade, de escoamento, de resistência a tração e de ruptura). Tensão admissível. Fluência. **3. Materiais e Processos de Fabricação.** Estrutura e propriedade dos metais. Ensaio destrutivos e não destrutivos. Tratamento térmico. Aços e suas ligas. Influência dos elementos de liga e da temperatura no comportamento dos metais. Processos de fabricação mecânica (fundição, soldagem, corte, estampagem, dobramento, forjagem, laminação e extrusão). Usinagem dos metais. Novos materiais usados em engenharia (polímeros, cerâmicos e materiais compostos). **4. Estatística.** Eventos e probabilidade. Variáveis discretas e contínuas.

Amostras. Histogramas. Distribuição de frequência. Medidas de tendência central (média, mediana). Medidas de dispersão (variância, desvio-padrão). Distribuição de probabilidade (distribuição normal e distribuição binomial). **5. Planejamento e Controle da Produção.** Tipos de produção e fluxo de informações. Planejamento da produção. Ponto de nivelamento (ponto de equilíbrio). Controle de estoques. Classificação de materiais. Processos de produção (roteiros de produção). Ordens de fabricação. Carga de máquinas. Arranjo físico (*layout*). Controle estatístico da qualidade. **6. Gestão da Qualidade.** Cultura organizacional. Gestão estratégica da qualidade. Garantida e controle total da qualidade. Normas das séries ISO 9000. Melhoria contínua. Técnicas de solução de problemas. Ferramentas para melhoria da qualidade (*Just in Time*, Kanban, Análise de Valor, Controle Estatístico de Processo). Outras ferramentas para a qualidade (Fluxogramas, Folhas de Verificação, Diagramas de Pareto, de Causa e Efeito e de Dispersão, Carta de Tendências, Histograma, Carta de Controle).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- BEER, F.P.; JOHKSTON, E.R. *Resistência dos Materiais*. São Paulo: Mc Graw Hill, 1982.
- BRASSARD, M. *Qualidade – Ferramentas para Melhoria Contínua* (The Memory Jogger), Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.
- CERQUEIRA NETO, E.P. *Gestão da Qualidade – Princípios e Métodos*. 3.ed. São Paulo: Pioneira, 1991.
- CHIAVERINI, V. *Tecnologia Mecânica*. 2.ed., São Paulo: Mc Graw Hill, 1986, vol. II e III.
- DIETER, G.E. *Metalurgia Mecânica*. 2.ed., Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1981.
- FALCONI, V.L. *Controle da Qualidade Total*. 3.ed. Fundação Christiano Ottoni, Minas Gerais, 1992.
- FONSECA, A. *Curso de Mecânica*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1965, vol. I.
- JURAN, J.M. *A Qualidade desde o Projeto*. Rio de Janeiro: Pioneira, 1994.
- MAYER, R.R. *Administração da Produção*. São Paulo: Atlas, 1990.
- MERIN, J.L. *Estática*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1997.
- MOORE, D.S. *A Estatística Básica e sua Prática*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.
- RUSSOMANO, V.H. *Planejamento e Acompanhamento da Produção*. 2.ed., São Paulo: Pioneira, 1979.
- SILVA TELLES, P.C. *Materiais para Equipamentos de Processo*. Rio de Janeiro: Interciência, 1976.
- STEVENSON, W.J. *Estatística Aplicada à Administração*. São Paulo: Harbra, 1981.
- TIMOSHENKO, S. *Resistência dos Materiais*. 3.ed., Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969, vol. II e III.

Engenheiro Mecânico (Calibração e Manutenção)

1. Metrologia. 2. Ajustes e Tolerâncias. 3. Materiais de Construção Mecânica. 4. Processos de Fabricação Mecânica – Usinagem e Soldagem. 5. Instalações Elétricas. 6. Manutenção, Planejamento e Controle da Manutenção e Técnicas de Manutenção Preditiva. 7. Máquinas Térmicas. 8. Práticas de Laboratório de Calibração. 9. Hidráulica e Pneumática, Hidrostática e Hidrodinâmica. 10. Máquinas Rotativas. 11. Balanceamento de Máquinas. 12. Resistência dos Materiais. 13. Fundamentos de Segurança do Trabalho. 14. Lubrificação Industrial. 15. Qualidade Industrial. 16. Elementos de Máquinas. 17. Corrosão e Proteção Anticorrosiva.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Romeu Carlos Lopes. *C.C.Q: Círculos de Controle de Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- AGOSTINHO; RODRIGUES; LIRANI. *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise das Dimensões*. São Paulo: Edgard Blucher.
- ARRIVABENE, Vladimir. *Resistência dos materiais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR/ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração – ABNT – Rio de Janeiro, 2001.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15156 – Pintura industrial – ABNT – Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12311 – Segurança no trabalho de pintura – ABNT – Rio de Janeiro, 1990.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5987 – Tintas – Preparo para utilização e técnicas de aplicação na pintura de estruturas, instalações e equipamentos industriais – ABNT – Rio de Janeiro, 1980.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/TR 10013 – Diretrizes para a documentação de sistema de gestão de qualidade – ABNT – Rio de Janeiro, 2002.
- BONACORSO, Nelso Gauze. *Automação Eletropneumática*. São Paulo: Érica.
- BRASIL. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, conforme a Portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho.

BRUNETTI, Franco. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

CARVALHO, José Rodrigues de. *Órgãos de Máquinas: dimensionamento*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

CASILLAS, A.L. *Tecnologia da Medição*. Ed. Mestre Jou.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia Mecânica*. V.3. São Paulo: Makron Books.

CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Rio de Janeiro: LTC.

DIETER, George. *Metalurgia Mecânica*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.

DRAPINSKI, Janusz. *Manual de Manutenção Mecânica Básica*. MC Graw-Hill.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. *Inspetor de Soldagem*. Rio de Janeiro: FBTS, 1983.

FERRARESI, Dino. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*. Vol. I. São Paulo: Edgar Bluncher.

GARVIN, David A. *Gerenciamento da Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GENTIL, Vicente. *Corrosão*. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. *Manutenção: função estratégica*. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.

LINK, Walter. *Metrologia Mecânica / Expressão da Incerteza de Medição*. Publicação conjunta da Mitutoyo, IPT e INMETRO.

MARANHÃO, Mauriti. *ISO série 9000*.

RODRIGUES, Paulo Sergio Barbosa. *Compressores Industriais*. Rio de Janeiro: Didática e Científica, 1991.

SILVA, Bruno R. *Lubrificação em Motores e Lubrificantes*. Ed. Bros.

SOUZA, S de. *Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgard Blucher.

TAKAHASHI, Y.; Osada, T. *Manutenção Produtiva Total*. IMAM

TAVARES, Lourival. *Controle de Manutenção por Computador*. Rio de Janeiro: Técnica.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. *Tubulações Industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

VAN VLACK, Laurence. *Princípios de Ciência dos Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

Engenheiro Mecânico ou Civil (Análise de Tensões)

1. Básico de Geometria Analítica. 1.1. Coordenadas, lugar geométrico, reta, seções cônicas. 1.2. Coordenadas polares, curvas, superior ao segundo grau. **2. Geometria Analítica no Espaço/Vetores:** plano, reta, superfícies, outros sistemas de coordenadas, vetores, treliças e cabos, atrito, centro de gravidade, momentos estáticos, cinemática / dinâmica dos pontos, cinemática / dinâmica dos corpos, momentos de inércia das áreas, momento de inércia das massas, trabalho e energia, impulso/vibrações mecânicas. **3. Resistência dos Materiais:** cargas axiais, lei de Hooke, torção, força normal, cortante e momento fletor, flexão pura, tensões, análise dos estados planos de tensão, tensões combinadas, dimensionamento de barras, problemas estaticamente indeterminados, juntas estruturais, métodos de energia, cilindros de parede espessa. **4. Análise Estrutural:** conceitos fundamentais, estudo das vigas isostáticas, estudo dos quadros isostáticos planos, estudo das estruturas isostáticas no espaço, estudo das cargas móveis em estruturas isostáticas, cálculo de deformações em estruturas isostáticas, hiperestática, estruturas sobre apoios elásticos, método das deformações, processo de Cross, estudo dos cabos. **5. Planejamento e Gestão de Serviços.** **6. Concreto Armado:** conceitos fundamentais, dimensionamento. **7. Análise de Equipamentos/Estruturas usando Programas Computacionais:** SAP 2000 LN, ANSYS. **8. Normas da ABNT**

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, José Dafino. *Materiais de Construção*. São Paulo: Nobel, 1974, 2 vol.

AZEVEDO, H.A. *O Edifício até sua Cobertura*. São Paulo: Edgar Blücher, 1993.

BARATA, Fernando Emmanuel. *Propriedades Mecânicas dos Solos*. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

BAUD, G. *Manual de Pequenas Construções*. Hemus, 1978.

BEER, Ferdinand Pierre. *Resistência dos Materiais*. McGrawHill, 1982.

BORGES, A.C. *Prática das Pequenas Construções*. vol. 1, São Paulo: Edgar Blücher, 1987.

CAPUTO, H.P. *Mecânica dos Solos*, Rio de Janeiro: LTC, 1978.

CARDÃO, C. *Técnica da Construção*. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

Concreto: Ensino, Pesquisa e Realizações / ed.g.c. Isaia. São Paulo: IBRACON, 2005. (volumes 1 e 2).

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. Rio de Janeiro: LTC, 1984.

CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias*. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

FONSECA, Adhemar. *Curso de Mecânica*. Vol. I, II e III – Dinâmica.

GEHBAUER, Fritz; ENGGENSBERGER, Marisa. *Planejamento e Gestão de Obras*. Curitiba: CEFET-PR, 2002.

GONÇALVES, Humberto César. *Mecânica*. Mc Graw Hill (Coleção Schäum).

Introdução ao Desenho Urbano no Processo de Planejamento - Ref.: 1162 Ed. PINI.

MACINTYRE, A.J. *Manual das Instalações Hidráulicas e Sanitárias*. Ed. Guanabara, 1990.

Manual de Contratação dos Serviços de Arquitetura e Urbanismo - Ref.: 1273 Ed. PINI.
Manuais de Utilização dos Programas SAP2000LN e ANSYS.
MIROLIUBOV, S. Engalitchev. *Problemas de Resistência dos Materiais*. Moscou: MIR, 1978.
NETTO, Antônio Vieira. *Como gerenciar construções*. Ed. PINI, 1988.
Normas da ABNT.
PETRUCCI, Eládio G. R. *Materiais de Construção*. Porto Alegre: Globo, 1975.
POLLILO, Adolpho. *Dimensionamento de Concreto Armado* vol. 1, Ed. Científica, 1976.
POLLILO, Adolpho. *Dimensionamento de Concreto Armado* vol. 2, Ed. Científica, 1977.
POPOV, Egor Paul. *Resistência dos Materiais*. 2.ed. CIP-BRASIL.
RIO DE JANEIRO. Código de obras do município.
RIPPER, Ernesto. *Tarefas do Engenheiro na Obra*. Ed. PINI, 1986.
STABILLE, Miguel. *Composição de Custos*. Ed. Boletim de Custos, 1993.
SUSSEKIND, José Carlos. *Curso de Análise Estrutural*. Ed. Globo, 1980. Vol. 1, 2 e 3.

Engenheiro Metalúrgico (Ensaaios de Materiais, Soldagem e Tratamento Térmico)

1. Metalurgia. Conceitos fundamentais de estrutura atômica. Estrutura de sólidos cristalinos. Imperfeição em sólidos: defeitos pontuais, imperfeições diversas. Processos de conformação. Diagrama de fases em condições de equilíbrio. Deformação de materiais. Mecanismos de difusão dos materiais. Tratamentos térmicos. Transformação de fase de metais: desenvolvimento de microestrutura e alteração das propriedades mecânicas. Comportamento mecânico de polímeros e cerâmicos. Corrosão.
2. Ensaaios Mecânicos. Ruptura dos materiais sob tensão. Propriedades mecânicas dos materiais. Diagramas tensão-deformação. Características dos ensaios mecânicos destrutivos: ensaio de tração, compressão, dureza, fluência, dobramento e flexão, fadiga e de impacto. Características dos ensaios mecânicos não destrutivos. Noções de normas técnicas de ensaios mecânicos em geral. **3. Soldagem.** Conceitos fundamentais dos processos de soldagem. Fundamentos sobre arco elétrico aplicados à soldagem. Fontes de energia para soldagem a arco elétrico. Representação de simbologia para preparação de juntas soldadas. Normalização usada para especificação de eletrodos revestidos. Conceitos de processos de soldagem MIG/ MAG, TIG, arco submerso e arco de eletrodo tubular.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

CALLISTER, W.D. *Ciência e Engenharia de Materiais. Uma introdução*. Rio de Janeiro: LTC, 2000. 589p.
CHAWLA, K.K. *Princípios de Metalurgia Mecânica*. São Paulo: Edgard Blüner, 1982. 505p.
CHIAVERINI, V. *Tecnologia Mecânica. Volumes I, II e III*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1986.
CHIAVERINI, V. *Aços e Ferros Fundidos*. 4.ed., São Paulo: Associação Brasileira de Metais, 1977. 503p.
COLPAERT, Hubertus. *Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns*. 3.ed. São Paulo: Edgard Blüner, 1981. 411p.
FERRANTE, M. *Seleção de Materiais*. São Paulo: Eduscar, 2002. 286p.
GUY, A.G. *Ciência dos Materiais*. Rio de Janeiro: LTC, 1980. 435p.
HIGGINS, R.A. *Propriedades Estruturais dos Materiais em Engenharia*. São Paulo: Difel Difusão Editorial S.A., 1982. 469p.
QUITES, A.M. *Tecnologia da Soldagem a Arco Voltaico*. Florianópolis: Edeme, 1979. 248p.
SOUZA, S.A. *Ensaaios Mecânicos de Materiais Metálicos*. Edgard Blüner, 1982. 505p.
VLACK, L.H. *Princípios de Ciência dos Materiais*. São Paulo: Edgard Blüner, 2004. 448p.
WAINER, E. *Soldagem - Processos e metalurgia*. São Paulo: Edgard Blüner, 1995. ISBN: 8521202385. 504p.

Médico Auditor

1. Definições de Auditoria. **2.** Assistência médica suplementar. **3.** Código de ética médica. **4.** Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1.466/96. **5.** Normas técnicas para análise de procedimentos cirúrgicos e ambulatoriais. **6.** As glosas e as cobranças indevidas. **7.** Auditor médico do Sistema Único de Saúde – SUS. **8.** Glosa: conceitos; legitimidade; aplicação; fundamentação; motivos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério de Saúde / Departamento Nacional de Auditoria do SUS – DENASUS. *Orientações Técnicas sobre Aplicação de Glosas em Auditoria no SUS*. Brasília, DF, 2005. Disponível no site: <sna.saude.gov.br/publicações>.
COSTA, Cláudio C.V. da. *Manual de Auditoria Médico-hospitalar*. Curitiba: Paranaset, 2001.

Médico do Trabalho

1. Conceito de saúde ocupacional e medicina do trabalho. 2. Legislação sobre higiene, segurança e medicina do trabalho: Constituição Federal e Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho e textos complementares (Normas Regulamentadoras). 3. A saúde do trabalhador no SUS. 4. Controle social na área de saúde do trabalhador. 5. Acidentes do trabalho: conceito, aspectos legais, registro, notificação, taxas de frequência e gravidade, prevenção, fatores condicionantes e custos. 6. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). 7. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO): diretrizes, responsabilidades, implantação, normas e métodos. 8. Controle médico de grupo de trabalhadores especiais (menores, deficientes, idosos, portadores de doenças crônicas etc.). 9. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA): diretrizes, responsabilidades, implantação, normas e métodos. 10. Doenças profissionais e relacionadas às condições de trabalho: conceito, causas, fatores condicionantes, aspectos legais,nexo causal, registro e medidas preventivas. 11. Princípios básicos de identificação, avaliação e controle dos agentes físicos causadores de doenças e acidentes de trabalho: ruído, calor, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, iluminação, pressões anormais etc. 12. Princípios básicos de identificação, avaliação e controle dos agentes químicos causadores de doenças e acidentes de trabalho: gases, vapores, aerodispersóides, metais tóxicos e poeiras orgânicas e minerais. 13. Princípios básicos de identificação, avaliação e controle dos agentes biológicos causadores de doenças e acidentes de trabalho. 14. Fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e prevenção das doenças profissionais causadas por agentes físicos, químicos e biológicos. 15. Ergonomia: conceito, diretrizes e sua importância para a saúde do trabalhador. 16. Lesões de esforços repetitivos (LER/DORT): fisiopatologia, causas e fatores contribuintes, prevenção, tratamento e aspectos legais. 17. A alimentação e a saúde do trabalhador. 18. Meio ambiente e seu relacionamento com a saúde do trabalhador. 19. Ambientes e condições, insalubres e perigosos: aspectos legais, limites de tolerância e avaliações quantitativas e qualitativas. 20. Higiene dos ambientes de trabalho e instalações acessórias (sanitários, vestiários, refeitórios etc.). 21. Agrotóxicos: principais grupos, população exposta, mecanismos tóxicos e fisiopatologia, grau de risco para trabalhadores e para a população, prevenção, meios de diagnóstico e tratamento das intoxicações agudas e crônicas. 22. A fadiga profissional: aspectos legais, causas, fatores condicionantes, fisiopatologia, prevenção e tratamento. 23. Estresse e trabalho. 24. Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e a Rede Nacional em Saúde do Trabalhador (RENAST).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- BENSOUSSAN, E *et al.* *Saúde Ocupacional*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1988.
- BENSOUSSAN, E.; RIBEIRO, J.F. *Medicina e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 1992.
- BERLINGUER, G.A *Saúde nas Fábricas*. Rio de Janeiro: CEBES-HUCITEC OBORÉ, 1983.
- BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho*.
- BRASIL. *Constituição Federal*.
- BRASIL. Legislação Previdenciária e Acidentária. Leis nºs 8212 e 8213 de julho de 1991 e Decreto nº 3.048 de 8/5/99.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério da Previdência e Assistência Social. *Coletânea de Textos da 3ª Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador - 3ª CNST*. Brasília, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Legislação em Saúde: caderno de legislação em saúde do trabalhador*. 2.ed. rev. e ampl. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Portaria 3.214 de 8/6/76 e Textos Complementares*.
- CHAVES, N. *Nutrição Básica e Aplicada*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.
- DEJOURS, C. A. *Loucura do trabalho*. São Paulo: Oboré, 1987.
- DREISBACH, H.D. *Manual de Envenenamentos*. São Paulo: Atheneu, 1975.
- FERREIRA JUNIOR, M. *Saúde no Trabalho*. São Paulo: Roca, 2000.
- MENDES, R. *Patologia do Trabalho*. São Paulo: Atheneu, 1998
- OGA, S. *Fundamentos de Toxicologia*. São Paulo: Atheneu, 1996.
- RANNEY, D. *Distúrbios Osteomusculares Crônicos Relacionados ao Trabalho*. São Paulo: Roca, 2000.
- RIO DE JANEIRO. *Constituição do Estado*.
- TEIXEIRA, P.; VALLE, S. (org.). *Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1996.
- TEIXEIRA, P.; VALLE, S. *Biossegurança*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1996.

TENÓRIO, L.R.; JORDANO, A. *Absenteísmo – doença em construção civil*. Anais do XVIII CONPAT: Fundacentro, 1980.

TENÓRIO, L.R.; TANCREDI, M.L. Riscos ocupacionais no ambiente hospitalar do Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Cadernos de Saúde do Trabalhador e Meio Ambiente*. Rio de Janeiro, v.I n.1, p.6-37, set/dez 2000.

Pedagogo

1. Conhecimento Pedagógico e Educação. A Pedagogia como teoria e prática da educação. O conhecimento pedagógico. Tendências pedagógicas da educação brasileira.

2. O Pedagogo em Ação. Planejamento escolar, organização curricular, objetivos e conteúdos de ensino. Procedimentos de ensino–aprendizagem. Avaliação da aprendizagem. Projeto político-pedagógico e pedagogia de projetos na educação básica. Contribuições para a melhoria contínua das condições técnicas, organizacionais e humanas do processo educacional desenvolvido nas instituições de ensino. Trabalho em grupo. Liderança. Orientação educacional: princípios, métodos e técnicas.

3. Legislação de Ensino. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9394/96 e a estrutura do sistema educacional brasileiro. Níveis e modalidades de educação e de ensino, e seus reflexos no cotidiano das instituições de ensino.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOLA, Balduino Antonio. *Dinâmica de Grupo: jogo da vida e didática do futuro*. Petrópolis: Vozes, 2004.

CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (orgs.). *Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2001.

CURY, Carlos Jamil. *Legislação Educacional Brasileira*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

GADOTTI, Moacir. *História das Idéias Pedagógicas*. São Paulo: Ática, 1997.

GIACAGLIA, Lia Renata Angelini; PENTEADO, Wilma Millan Alves. *Orientação Educacional na Prática: princípios, técnicas, instrumentos*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2003.

HOFFMANN, Jussara. *Avaliação – mito e desafio: uma perspectiva construtivista*. Porto Alegre: Mediação, 1991.

LEVENFUS, Rosane Schtgues; SOARES, Dulce Helena Penna (orgs.). *Orientação Vocacional Ocupacional: novos achados teóricos, técnicos e instrumentais para a clínica, a escola e a empresa*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1993.

LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e Gestão da Escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa, 2001.

LIBÂNEO, José Carlos. *Pedagogia e Pedagogos, Para Qué?* São Paulo: Cortez, 1998.

LUCKESI, Carlos Cipriano. *Avaliação da Aprendizagem na Escola: reelaborando conceitos e recriando a prática*. Salvador: Malabares Comunicações e Eventos, 2003.

LUCKESI, Carlos Cipriano. *Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições*. São Paulo: Cortez, 2002.

➤ NÍVEL MÉDIO

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Português para todos os cargos de Nível Médio

1. Elementos de construção do texto e seu sentido: gênero do texto (literário e não-literário; narrativo, descritivo e argumentativo); organização interna. **2.** Semântica: sentido e emprego dos vocábulos; campos semânticos; polissemia; emprego de tempos e modos dos verbos em português, sinonímia, antonímia e demais correlações internas ao texto. **3.** Elementos de construção do texto e seu sentido: figuras de linguagem; intertextualidade; fatores de coerência e de coesão textuais. **4.** Processos sintáticos de organização da oração e do período, de indicação de circunstâncias e outras relações entre idéias; recursos sintáticos de ênfase. **5.** Classes de palavras segundo sua função comunicativa: a designação (substantivos), a modificação (adjetivos e advérbios), a predicação (verbos). **6.** Criatividade e produtividade lexicais: mecanismos de derivação e construção de sentido. **7.** Figuras de linguagem. **8.** Discurso direto, indireto e indireto livre. **9.** Pontuação.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, Celso & CINTRA, Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.

GARCIA, Othon Moacir. *Comunicação e prosa moderna*. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

RIBEIRO, Manoel P. *Gramática aplicada da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Metáfora Ed., 2000.
SAVIOLI, Francisco Platão & FIORIN, José Luiz. *Para entender o texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1997.

Informática para os cargos de Técnico em Contabilidade, Técnico em Segurança do Trabalho, Técnico em Secretariado, Supervisor de Transportes, Supervisor de Pessoal, Auxiliar de Pessoal, Auxiliar de Administração, Comprador, Almoxarife

1. Windows: Noções de trabalho no ambiente Windows, uso do Windows Explorer e conhecimento de funções do tipo transferir arquivos para disquete, armazenar arquivos no computador, separar arquivos em pastas etc. **2. MS-Word:** uso do MS-Word para criação e edição de documentos, conhecimento das suas funções básicas, como formatação de parágrafos, modificação da fonte, utilização de tabelas, impressão etc. **3. MS-Excel:** uso do MS-Excel para criação e edição de planilhas, conhecimento das suas funções básicas, como utilização de fórmulas nas planilhas, trabalho com várias planilhas em um arquivo etc.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

IVENS, Kathy. *Usando Microsoft Windows 98*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
MINK, Carlos. *Microsoft Word 2000*. São Paulo: Makron Books, 1999.
WEISSKOPF, Gene. *Excel 2000 (Prático e Fácil)*. São Paulo: Makron Books, 2000.

Inglês para os cargos de Projetista, Técnico em Eletricidade (Manutenção), Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade – Dimensional, Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade – Radiografia, Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade – Metalografia, Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade – Soldagem, Técnico de Métodos e Processos, Técnico em Informática

1. Compreender/interpretar idéias/informações em textos escritos de natureza diversificada. **2.** Inferir o sentido de palavras/expressões com base no contexto lingüístico e no conhecimento prévio sobre o tema de um texto. **3.** Apreender o sentido global de um texto. **4.** Identificar o tema principal de um texto. **5.** Localizar informações pontuais e explícitas em textos. **6.** Identificar recursos lingüísticos que promovem a coesão e a coerência das idéias em um texto: elementos de co-referência (palavras que se referem a uma mesma realidade lingüística, garantindo a manutenção e a progressão das idéias em um texto: *sinônimos, pronomes, expressões definidas*).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Artigos de temática variada em revistas, jornais e sítios da Internet.
ALEXANDER, L.G. *Right word wrong word*. Londres: Longman, 1995.
DAVIES et al. *Task Reading*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Inglês para o cargo de Técnico em Secretariado

1. Compreender/interpretar idéias/informações em textos escritos de natureza técnico-administrativa/secretariado. **2.** Inferir o sentido de palavras/expressões com base no contexto lingüístico e no conhecimento prévio sobre o tema de um texto. **3.** Apreender o sentido global de um texto. **4.** Identificar o tema principal de um texto. **5.** Localizar informações pontuais e explícitas em textos. **6.** Identificar recursos lingüísticos que promovem a coesão e a coerência das idéias em um texto: elementos de co-referência (palavras que se referem a uma mesma realidade lingüística, garantindo a manutenção e a progressão das idéias em um texto: *sinônimos, pronomes, expressões definidas*). **7.** Formular hipóteses sobre a função de um texto a partir de elementos pré-lingüísticos e de recursos gráficos. **8.** Antecipar o tema de um texto, a partir do título, subtítulo, ilustração; informações apresentadas em quadros, gráficos e tabelas; fotografias, imagens, desenhos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Artigos de temática técnica específica em revistas, jornais, periódicos e sítios da Internet.
ALEXANDER, L.G. *Right word wrong word*. Londres: Longman, 1995.
DAVIES et al. *Task Reading*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

Fundamentos Pedagógicos para os cargos de Instrutor de Treinamento – Caldeiraria, Instrutor de Treinamento – Soldagem e Instrutor de Treinamento – Usinagem

1. Conhecimentos didático-pedagógicos: a Didática como teoria da instrução e do ensino. O processo de ensino. Os objetivos e conteúdos. Os métodos e técnicas de ensino. Planejamento do

ensino. Avaliação escolar. Trabalho, sociedade e educação. **2. Legislação de ensino:** a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9.394/96 e a estrutura do sistema educacional brasileiro. As diretrizes da educação profissional.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer 16/99. *Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional de Nível Técnico*.

CURY, Carlos Jamil. *Legislação Educacional Brasileira*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

Haidt, Regina Célia Cazaux. *Curso de Didática Geral*. São Paulo: Ática, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1993.

TOMAZI, Nelson Daci. *Sociologia da Educação*. São Paulo: Atual, 1997.

Informática para o cargo de Supervisor de Serviços Gerais

1. Windows: Noções de trabalho no ambiente Windows, uso do Windows Explorer e conhecimento de funções do tipo transferir arquivos para disquete, armazenar arquivos no computador, separar arquivos em pastas etc. **2. MS-Word:** uso do MS-Word para criação e edição de documentos, conhecimento das suas funções básicas, como formatação de parágrafos, modificação da fonte, utilização de tabelas, impressão etc. **3. MS-Excel:** uso do MS-Excel para criação e edição de planilhas, amplo conhecimento de suas funções, como utilização de fórmulas nas planilhas, trabalho com várias planilhas em um arquivo, proteção de células e planilhas, impressão de pastas de trabalho, ferramentas de manipulação de listas de dados (ordenação, filtragem, validação etc.), geração de gráficos, criação e utilização de tipos de gráficos personalizados etc.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

IVENS, Kathy. *Usando Microsoft Windows 98*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

MINK, Carlos. *Microsoft Word 2000*. São Paulo: Makron Books, 1999.

WEISSKOPF, Gene. *Excel 2000 (Prático e Fácil)*. São Paulo: Makron Books, 2000.

Almoxarife

1. Atividades administrativas: recebimento; expedição; controle de estoque; orientação e controle de armazenagem; sinalização; código de barras; inventários; atualização de estoque; rotatividade dos materiais e ferramentas; etiquetas, selos de identificação. **2. Equipamentos de segurança:** equipamentos de proteção individual e coletiva; cuidados e precauções com ferramentas manuais e elétricas. **3. Prevenção contra incêndio e pânico:** noções básicas. **4. Manuais técnicos, procedimentos de segurança recomendados pelos fabricantes de máquinas e acessórios afins.**

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Jorge Sequeira de. *Almoxarifado*. Editora Atlas, 1987.

ROSA, Clóvis. *Gestão de Almoxarifados*. Editora Edict, 1987.

Catálogos de Ferramentas Manuais e Elétricas.

Catálogo de Equipamentos de Segurança.

Orientações básicas do Corpo de Bombeiros.

Manuais dos fabricantes de equipamentos correlatos.

Auxiliar de Administração

1. Organização e administração. Conceitos. Processos de administração: planejamento, organização, direção e controle. Ação administrativa. Áreas de administração: financeira, pessoal, *marketing* e produção. Administração sistêmica. Conceitos básicos sobre gestão e planejamento estratégico. Fases de elaboração do planejamento estratégico. **2. Materiais e suprimentos.** Empresas e sistemas de produção, administração, programação, estoques, armazenagem, suprimentos, logística. **3. Documentação e arquivo.** Classificação de documentos e correspondência. Atividades e rotinas das áreas de recepção, protocolo; expedição, movimentação e arquivamento. Tipos de arquivos; organização e administração de arquivos. **4. Atos administrativos.** Conceito, classificação e utilização. **5. Comunicação e atendimento ao público.** Elementos de comunicação. Qualidade no atendimento. Problemas e barreiras a uma comunicação eficaz. Atendimento diferenciado. Comunicação e imagem da organização.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração de Materiais. Uma abordagem introdutória*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

NEY, João Luiz. *Prontuário de Redação Oficial*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988 (final da primeira parte – classificação dos atos administrativos – e segunda parte).

PAES, Marilena Leite. *Arquivo: Teoria e Prática*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005 (capítulos I a VII).

PILARES, Nanci Capel. *Atendimento ao Cliente: O Recurso Esquecido*. São Paulo: Nobel, 1989 (Módulos I e III).

Planejamento estratégico. Disponível em <http://www.curricular.com.br/artigos/empresas/planejamento-estrategico.aspx>

SEBRAE. *Planejamento Estratégico – como elaborar*. Disponível em http://www.sebrae.com.br/br/parasuaempresa/planejeorganize_472.asp e http://www.sebrae.com.br/br/parasuaempresa/planejeorganize_1016.asp

SILVA, Adelphino Teixeira. *Administração Básica*. São Paulo: Atlas, 2000 (capítulos 1 a 14).

TEIXEIRA FILHO, Jaime. *Repensando a Gestão*. Disponível em <http://www.informal.com.br>

Auxiliar de Pessoal

1. Folha de pagamento. Cálculo. Horas extras. Prêmios. Adicionais. Descontos legais. Apuração e recolhimento dos encargos sociais. INSS. FGTS. Imposto de Renda e PIS. Controle e apuração do controle de ponto. Critérios. Documentação que compõe o prontuário de empregados. Ficha de registro de empregados. Declaração de vale-transporte. Declaração de dependentes para fins de imposto de renda. Declaração para o salário família. Rotinas mensais e anuais. CACEG. RAIS. Férias / 13º salário. Direito. Cálculo. Rescisão de contrato de trabalho. Cálculo das parcelas rescisórias. Seguro-desemprego. 2. Consolidação das Leis do Trabalho. Duração do trabalho. Jornada de trabalho. Períodos de descanso. Trabalho noturno. Quadro de horário. Penalidades.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho*, especialmente arts. 57 a 75.

CARRION, Valentin. *Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho*. São Paulo: Saraiva.

GARCIA, Roni Genicolo. *Manual de Rotinas Trabalhistas*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARANHÃO, Délio. *Direito do Trabalho*. Rio de Janeiro: FGV.

OLIVEIRA, Aristeu de. *Cálculos Trabalhistas*. 15.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SAAD, Eduardo Gabriel. *Consolidação das Leis do Trabalho Comentada*. 36.ed. São Paulo: LTR, 2003.

Comprador

1. Operação do sistema de compras. 1.1. Solicitação de compras. 1.2. Coleta de preços. 1.3. Pedido de compra. 1.4. Diligenciamento de compras. **2. Condições de compras.** 2.1. Preços. 2.1.1. Análise, controle e reajuste de preços, índices oficiais: TR, IGP-M, IPCA, impostos incidentes e base de cálculo. 2.2. Condições de pagamento e desconto. 2.3. Prazos de entrega. 2.4. Frete e condições de entrega – FOB – FOT – CIF. 2.5. Embalagens. **3. Fornecedores.** 3.1. Qualificação técnica. 3.2. Cadastro. **4. Legislação.** 4.1. Lei Federal nº 8666 / 93, Capítulos I, II e III, e suas alterações

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Federal nº 8666 / 93 e suas alterações .

DIAS, Marco Aurélio Pereira. *Administração de Materiais: princípios, conceitos e gestão*. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DIAS, Marco Aurélio Pereira. *Administração de Materiais: Uma abordagem logística*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1993.

POZO, Hamilton. *Administração de Recursos Materiais e Patrimoniais: Uma abordagem logística*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Instrutor de Treinamento (Caldeiraria)

1. Leitura e interpretação de desenho técnico. 2. Desenvolvimento de chapas e cálculos. 3. Processos de soldagem: oxicorte; ponteamto). 4. Traçagem. 5. Ajustagem manual e ferramental. 6. Calandras e serra alternativa, tesoura furadeira – cálculos, parâmetros e operação. 7. Viradeiras. 8. Transformação de medidas. 9. Goniômetros, paquímetros, nível ótico. 10. Estudo dos tempos e movimentos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, C Etevaldo. *Curso Técnico de Caldeiraria*. São Paulo: Hemus

ESTEPHANIO, Carlos. *Desenho Técnico – Uma linguagem*. Rio de Janeiro: Livraria Kec.

FBTS, Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem, Departamento de Cursos – Inspetor de Soldagem. 12.ed. Rio de Janeiro: FBTS, 2005.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000 Profissionalizante. Mecânica. *Metrologia*. 1.ed., Rio de Janeiro: Globo, 2003, 240 p.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000 Profissionalizante. Mecânica. *Mecânica Processos de Fabricação*. 1.ed., Rio de Janeiro: Globo, 2003, 4V.

LOBJOIS, C.H. *Caldeiraria Técnica*. São Paulo: Hemus, 4v.

MARTINS, G. Petrônio; LAUGENI, P. Fernando. *Administração da Produção*. 6.ed., São Paulo: Barra Funda, 2002, 450 p.

PROVENZA, F. *Estampos III*. Protec, 1993. 1911p.

PROVENZA, F. *Desenhista de Máquinas*. Protec. 849p.

TELLES DA SILVA, Carlos Pedro. *Vasos de Pressão*. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC.

Instrutor de Treinamento (Soldagem)

1. Terminologia. 2. Normas: AWS, ASME, API, ASTM, referentes a qualificação e procedimentos de soldadores e materiais. 3. Consumíveis de soldagem. 4. Metrologia. 5. Ensaio visual. 6. Inspeção de eletrodos / estufa. 7. Processos de soldagem: arame tabulas; soldagem automática; arco submerso; eletrodo revestido; MIG; MAG. 8. Esmerilhamento. 9. Estudo dos tempo e movimentos. 10. Leitura e interpretação de desenho técnico.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. *Norma NBR 6409*.

CUNHA, Lauro Salles. *Manual Prático do Mecânico*. 4.ed. São Paulo: Hemus. 552p.

ESTEPHANIO, Carlos. *Desenho Técnico – Uma linguagem*. Rio de Janeiro: Livraria Kec.

FBTS, Fundação Brasileira de Tecnologia da Soldagem, Departamento de Cursos – Inspetor de Soldagem. 12.ed. Rio de Janeiro: FBTS, 2005.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000 Profissionalizante. Mecânica. *Metrologia*. 1.ed., Rio de Janeiro: Globo, 2003, 240 p.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000 Profissionalizante. Mecânica. *Mecânica Processos de Fabricação*. 1.ed., Rio de Janeiro: Globo, 2003, 4V.

MARTINS, G. Petrônio; LAUGENI, P. Fernando. *Administração da Produção*. 6.ed., São Paulo: Barra Funda, 2002, 450 p.

PROVENZA, F. *Desenhista de Máquinas*. Protec. 849p.

Instrutor de Treinamento (Usinagem)

1. Instrumentos de medidas lineares, angulares, verificação de superfícies planas e planos inclinados. 2. Ajustes e tolerâncias. 3. Tolerâncias de forma e posição. 4. Leitura e interpretação de desenho técnico. 5. Ferramentas manuais de ajustagem. 6. Estudos, cálculos de tempos e movimentos. 7. Resistência dos materiais. 8. Características, nomenclaturas, cálculos operacionais, parâmetros de corte e ferramentas de corte de máquinas operatrizes.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ABTN. *Norma NBR 6409*.

CUNHA, Lauro Salles. *Manual Prático do Mecânico*. 4.ed., São Paulo: Hemus. 552p.

ESTEPHANIO, Carlos. *Desenho Técnico - Uma linguagem*. Rio de Janeiro: Livraria Kec.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000 Profissionalizante. Mecânica. *Metrologia*. 1.ed., Rio de Janeiro: Globo, 2003, 240 p.

FUNDAÇÃO ROBERTO MARINHO. Telecurso 2000 Profissionalizante. Mecânica. *Mecânica Processos de Fabricação*. 1.ed., Rio de Janeiro: Globo, 2003, 4V.

MARTINS, G. Petrônio; LAUGENI, P. Fernando. *Administração da Produção*. 6.ed., São Paulo: Barra Funda, 2002, 450 p.

MELKONIAN, Sarkis. *Distância do Materiais*. São Paulo: Érica, 2001.

PROVENZA, F. *Desenhista de Máquinas*. Protec. 849p.

Motorista

1. Sistema Nacional de Trânsito. Finalidades, objetivos, composição. Conselho Nacional e Conselhos Estaduais de Trânsito: funções. JARI: competência, composição. **2. Órgãos e entidades executivos de trânsito nos municípios.** Municipalização de trânsito. JARIS nos municípios (composição, competências e atuação). Classificação das obrigações dos municípios: legais, institucionais, financeiras e técnicas. **3. Normas gerais de circulação e conduta.** Pedestres e condutores de veículos não motorizados. Habilitação de condutores. Direito de postulação e resposta do cidadão. Sinalização. Classificação, identificação, licenciamento, segurança e registro de veículos. Infrações, penalidades, medidas administrativas. Processo administrativo. Crimes de trânsito. **4. Conceitos do Capítulo I e do Anexo I do Código de Trânsito Brasileiro.** **5. Mecânica básica.** Funcionamento, manutenção preventiva, diagnóstico e correção de pequenos defeitos em motores automotivos de combustão interna, ciclo Otto (gasolina e Diesel), e também dos sistemas de transmissão, suspensão, arrefecimento, freios, escapamento, direção e elétrico de veículos automotores. **6. Direção defensiva.** Conceitos, métodos e técnicas de prevenção de acidentes de trânsito e direção defensiva: fatores físicos; condições adversas; tipos de acidentes; distâncias de segurança; atitudes defensivas; ultrapassagens; derrapagens.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.503 de 23/set./1997. Código de Trânsito Brasileiro e Anexo I.
Res. CONTRAN nº 14 e 43. Equipamentos obrigatórios nos veículos.
Res. CONTRAN nº 65. Tabela de competências dos órgãos executivos.
Res. CONTRAN nº 136 Valores das multas de infrações de trânsito.
Res. CONTRAN nº 141 Aparelhos e equipamentos de gestão do trânsito.
Res. CONTRAN nº 149 Lavratura de auto de infração.
Res. CONTRAN nº 151 Procedimentos para pessoa jurídica.
Res. CONTRAN nº 160 Anexo II do CTB.
Res. CONTRAN nº 166 Diretrizes da Política Nacional de Trânsito.
Res. CONTRAN nº 168 Normas e procedimentos para a formação de condutores.
Res. CONTRAN nº 180 Manual Brasileiro de Sinalização. Vol. I.
Sites do DETRAN e DENATRAN com questões de Direção Defensiva e Mecânica Básica de Veículos Automotores.

Projetista

1. Manutenção. Fundamentos da manutenção industrial. As diferentes formas, métodos e processos de manutenção. Funções de planejamento, execução, acompanhamento e correções. **2. Resistência dos Materiais.** Análise de esforços simples. Diagrama tensão x deformação. Lei de Hooke. Tração, compressão e cisalhamento. Análise de esforços mecânicos. **3. Tecnologia dos Materiais e Processos de Fabricação.** Características, classificações e aplicações de materiais de construção mecânica. Ductilidade e fragilidade. Propriedades mecânicas e respectivos limites. Tensões admissíveis. Fluência. Ensaio mecânicos dos materiais (destrutivos e não destrutivos). Tratamento térmicos. Influências dos elementos de liga no comportamento mecânico de aços e suas ligas. Processos de fabricação mecânica (fundição, soldagem, estampagem, dobramento; forjamento, laminação e extrusão). Variáveis atuantes nas operações de usinagem. Operações de torneamento, furação, aplainamento, fresagem, usinagem por abrasão e acabamento. Fluidos de corte. Ferramentas para usinagem e respectivas fixações. Delineamento de fabricação. Tolerâncias e ajustes. Leitura e interpretação de desenho técnico.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO; RODRIGUES; LIRANI. *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise das Dimensões*. São Paulo: Edgar Blucher.
ARRIVABENE, V. *Resistência dos Materiais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
CASILLAS, A.L. *Tecnologia das Medições*. Rio de Janeiro: Editora Mestre Jou.
CHIAVERINI, V. *Tecnologia Mecânica*. Volume II. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
DIETER, G.E. *Metalurgia Mecânica*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
FERRARESI, D. *Fundamentos da Usinagem de Metais*. Volume I. São Paulo: Edgard Blucher.
MELCONIAN, S. *Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais*. São Paulo: Érica, 1999.
MONDY, F.A. *Função Manutenção*. São Paulo: Ebras/Durban, 1989.
PROVENZA. *Projetista de Máquinas*. Pro-Tec.
SOUSA, S. *Ensaio Mecânicos dos Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgar Blucher.
VAN VLACK, L. *Princípios da Ciência e Tecnologia dos Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

Supervisor de Pessoal

1. **Rotina de admissão.** Documentação necessária – exame médico; registro; declarações.
2. **Duração do trabalho.** Jornada normal e sua prorrogação – o pagamento e supressão da hora extra; horário noturno – cálculos para pagamento; intervalos na jornada e regimes especiais de trabalho – repouso semanal remunerado; marcação de ponto – sua administração e dispensa.
3. **Salário e remuneração variável.** Regras de proteção – descontos legais e voluntários; prêmios – gratificações – adicionais – diárias – ajuda de custo – comissões – incidências e reflexos.
4. **Férias/13º salário.** Direito – aviso – remuneração; cálculos – incidências do INSS e IRRF.
5. **Vale-transporte.** Direto – declaração – desconto.
6. **Folha de pagamento e custeio da empresa.** Segurados da Previdência Social – conceito e salário de contribuição – custeio – encargos sociais da empresa; base de cálculo e alíquotas da empresa, do empregado e contribuintes individuais; salário-maternidade e salário-família – salário-base; obrigações trabalhistas (mensais e anuais) – INSS – FGTS.
7. **Organização sindical.** Contribuição sindical obrigatória – recolhimento; profissionais liberais.
8. **Contrato de trabalho.** Formas de contratos – características – modalidade e requisitos.
9. **Rescisão do contrato de trabalho.** Proteção constitucional à despedida sem justa causa – estabilidade provisória – dirigente sindical – cipeiro – gestante – acidente – hipóteses de rescisão do contrato e direitos dos empregados – homologação e pagamento – cálculo das verbas rescisórias – aviso-prévio – termo de rescisão do contrato de trabalho – INSS – IR – elaboração da GIFP, GPS e GRFC – caracterização da justa causa.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

GARCIA, Roni Genicolo. *Manual de Rotinas Trabalhistas*. 3.ed., São Paulo: Atlas, 2003.
OLIVEIRA, Aristeu de. *Cálculos Trabalhistas*. 15.ed., São Paulo: Atlas, 2005.
SAAD, Eduardo Gabriel. *Consolidação das Leis do Trabalho Comentada*. 36.ed., São Paulo: LTR, 2003.

Supervisor de Serviços Gerais

1. Telefonia. 1.1. Conceitos básicos de telefonia. 1.2. Rede pública, rede privada – LP. 1.3. Telefonia IP: conceito, principais características. 1.4. Centrais telefônicas / PABX: principais componentes, principais funcionalidades. 1.5. Número-chave, DDR. 1.6. Atributos, tipos, características de ramais, PIN. 2. **Tarifação.** 2.1. Regras básicas de tarifação para ligações locais, conurbadas, DDD, celular, DDI; abrangência geográfica, características principais. 2.2. Softwares / sistema de tarifação, principais relatórios. 3. **Assistência técnica.** 3.1. Manutenção preventiva, corretiva, conceitos básicos. 3.2. Administração de contratos com terceiros, principais características.

SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA

www.anatel.gov.br

Supervisor de Transportes

1. Motores: tipos, combustíveis, manutenção preventiva, peças de reposição, pequenos reparos, acessórios, preservação do casco. **2. Pneus:** tipos: veículos passeio, caminhões e máquinas pesadas, estrutura, classificações. **3. Ferramentas:** manuais, elétricas, equipamentos de segurança individual, cuidados e precauções, manutenção preventiva, rodízios, verificações periódicas, manutenção corretiva, consertos, insumos, equipamentos de proteção individual (EPI).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Código de Trânsito Brasileiro / Regulamento.
EPI – Ferramentas afins
Guia de Ruas do Rio de Janeiro.
Manual técnico de veículos de passeio, kombi e ônibus.

Técnico em Eletricidade (Manutenção)

1. Instalações elétricas de alta e baixa tensão. 1.1. Generalidades. Tecnologia dos materiais. Normas da ABNT em baixa tensão. 1.2. Dispositivos e simbologia. Esquemas fundamentais de ligações em baixa tensão. 1.3. Projeto de instalação. Critérios da queda de tensão e capacidade de corrente no condutor. Cálculo da carga instalada e da demanda da instalação. 1.4. Fornecimento de energia aos prédios. Modalidades de ligações. 1.5. Luminotécnica. 1.6. Força motriz. Dispositivos de proteção dos

circuitos, seleção e dimensionamento. **1.7.** Fator de potência – correção. Liberação da capacidade do sistema na melhoria do fator de potência. **1.8.** Aterramento. Sistemas TN-C , TN-S e TT. Proteção contra correntes de fuga. **1.9.** Dimensionamento de alimentadores e ramais de ligações. **1.10.** Alta tensão. Partes componentes de um sistema elétrico. Níveis de tensão. **1.11.** Aparelhos de interrupção de corrente e manobras. Seccionadores e fusíveis de AT. Generalidades. Norma MB-79. Tipos, classe de tensão, construção e acionamento. Disjuntores comandados por relés, religadores, seccionadores e chaves-fusíveis. Defeitos em redes de distribuição e transmissão. Características de compatibilidade dos equipamentos de alta tensão. **1.12.** Diagramas de alta tensão. Arranjos de subestações. Barramento simples, duplo e de transferência. **1.13.** Problemas diversos nas instalações. Sobretensões. Coordenação de isolamento. Ligação à terra das instalações. As condições do neutro em sistemas elétricos. Defeitos em circuitos utilizando disjuntores comandados por relés, religadores, seccionadores e chaves-fusíveis. Acessório restritor de corrente de *inrush* nos seccionadores. Ajuste do tempo de espera. Proteção contra descargas atmosféricas. Sinalizadores de circuitos de emergência. Sistemas de distribuição primária e secundária. **1.14.** Aparelho de proteção. Pára-raios. Componentes utilizados em proteção dos circuitos aéreos. **1.15.** Usinas geradoras. Associação paralelo de geradores. Sincronismo. **1.16.** Subestações transformadoras. **1.17.** Aparelhos auxiliares para medidas em alta tensão. **1.18.** Linha de transmissão. **1.19.** Noções de curto-circuito. Generalidades sobre o cálculo de curto-circuito. **1.20.** Aparelhos de proteção. Funcionamento de relé de sobrecarga, relé de frequência, relé de máxima ou de mínima, relé diferencial. Aplicações. **1.21.** Equipamentos de alta tensão. Condutores. Isoladores. Seccionadores e fusíveis de AT. Manobras em subestações. Disjuntores. Pára-raios. Aterramento. Função da proteção . Aplicações.

2. Máquinas elétricas. 2.1. Magnetismo. **2.2.** Eletromagnetismo. **2.3.** Funcionamento dos geradores de corrente contínua. Identificação das partes constituintes de uma máquina de corrente contínua. Materiais utilizados em sua construção. **2.4.** Características operacionais dos geradores rotativos de corrente contínua. **2.5.** Motor de corrente contínua. Funcionamento. Características. Torque. Velocidade. Circuito elétrico e expressões do motor. Velocidade do motor. Equações. Enrolamento de motores. **2.6.** Transformador. Ligação delta e estrela. Ensaio de polaridade. Ensaio de curto-circuito e circuito aberto. Ligações V-V, T-T, scott, Y-zigzag, Y-Y e delta-delta. Harmônicos. Harmônicos em transformadores, forma de eliminação. **2.7.** Estudo do motor de indução. Circuito elétrico do motor de indução. Circuito equivalente e parâmetros. Tipos de rotores. Torque e velocidade. Equações. Ensaio de curto-circuito e circuito aberto. **2.8.** Estudo das máquinas síncronas. Sincronismo. Métodos de verificação do sincronismo entre geradores. **2.9.** Sistemas de controles em máquinas elétricas e máquinas especiais. Amplificador realimentado. Servomecanismo generalizado. Transdutor. Servomecanismo amortizado. Máquinas especiais, dinamotor, conversor síncrono, metadino e amplidino. **3. Eletricidade/Medidas. 3.1.** Eletrostática. Eletrização. Lei de Coulomb. **3.2.** Eletrodinâmica. Rigidez elétrica dos materiais. Indução eletrostática. Campo elétrico. **3.3.** Análise de circuitos. Ohm. Lei de energia. Trabalho e potência elétrica. Unidades. Aquecimento elétrico. Lei de Joule. Resistência elétrica. Resistividade. Condutância. Característica da resistência elétrica. Método de soluções de malhas. Equivalência estrela-triângulo. **3.4.** Transitório. **3.5.** Geração em CA. **3.6.** Parâmetros de um circuito em CA. Análise de circuitos pelas séries de Fourier e transformada de Laplace. **3.7.** Potências em CA. **3.8.** Circuitos trifásicos. **3.9.** Medidas elétricas. Circuitos de medidores (voltímetro, amperímetro, ohmímetro, wattímetro, varímetro, freqüencímetro e fasímetro). Equipamentos auxiliares de medidas elétricas. Medidores de potência elétrica, energia tipo indução, energia reativa e dupla tarifa. **4. Acionamentos elétricos. 4.1.** Generalidades. Motor monofásico. Ligações. Inversão do giro. Corrente nominal e partida. **4.2.** Métodos de redução da corrente de partida. Chave estrela-triângulo. Resistores de partida. Autotransformador de partida. **4.3.** Motores de corrente alternada. Ligações em função da tensão. Dissipação de calor nos motores elétricos em relação a altitude. **4.4.** Chaves contactoras. Relé térmico. **4.5.** Montagens com diagrama unifilar, força, comando e multifilar de circuitos de comando utilizando motos de indução. **4.6.** Manutenção de circuitos eletromagnéticos. Identificação de defeitos em circuitos de comando.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ARIZA, Claudio Fernandes. *Manutenção Corretiva de Circuitos CA e CC*. Mc Graw Hill.
CAMINHA, Amadeu. *Introdução à Proteção dos Sistemas Elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
CAVALCANTI, Paulo João Mendes. *Fundamentos de Eletrotécnica*. Biblioteca Técnica Freitas Bastos, 1985.
CHRISTIE, Clarence. *Elementos de Eletrotécnica*. Porto Alegre: Globo, 1969.
CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Livros Técnicos e Científicos.
CUTLER, Phillip. *Análise de Circuitos* . Mc Graw Hill, 1979.
DAWES, Chester. *Curso de Eletrotécnica*. Vol. 1 e 2. Porto Alegre: Globo, 1961.

- FINK, Donald G. *Standard Handbook For Electrical Engineers*. 7.ed. Mc Graw Hill, 1978.
- FITZGERALD, A. *Máquinas Elétricas*. Mc Graw Hill, 1975.
- GUSSOW, Milton. *Eletricidade Básica*. Mc Graw Hill, 1985.
- KOSOW, Irving. *Controle de Máquinas Elétricas*. Porto Alegre: Globo.
- KOSOW, Irving. *Máquinas Elétricas e Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1977.
- MAMEDE, João. *Instalações Elétricas Industriais*. Livros Técnicos e Científicos. Manual de Bobinagem – Weg.
- MARTIGNONI, Alfonso. *Máquinas de Corrente Contínua*. 4.ed. Porto Alegre: Globo, 1980.
- MARTIGNONI, Ângelo. *Medidas Elétricas e Ensaio de Máquinas Elétricas*. Coleção Edutec Exped, 1966.
- MEDEIROS, Sólon. *Medição de Energia Elétrica*. Guanabara Dois.
- MENDEL, Carlos Alberto; BOCCHETTI, Paulo. *Eletrodinâmica (Corrente Contínua)*. Edutec, 1979.
- MUÑOZ, Nardo Toledo. *Cálculo de Enrolamentos de Máquinas Elétricas e Sistemas de Alarme*. Biblioteca Técnica Freitas Bastos.
- NISKIER, Júlio. *Instalações Elétricas*. Guanabara Dois.

Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade - Dimensional

1. Fundamentos da metrologia. **2.** O sistema internacional de unidade: unidades de medida, conversão de unidades e o vocabulário internacional de termos fundamentais e gerais de metrologia. **3.** O sistema inglês. **4.** Os instrumentos de medição: régua graduada, metro, trena, paquímetro e goniômetro. **5.** Calibração de instrumentos. **6.** Blocos-padrão. **7.** Calibradores e verificadores. **8.** Relógio comprador. **9.** Régua e mesa de seno. **10.** Rugosidade: parâmetros de rugosidade e representação de rugosidade. **11.** Projetores. **12.** Máquina universal de medir. **13.** Medição tridimensional. **14.** Controle trigonométrico. **15.** Tolerância geométrica: de forma, de orientação e de posição. **16.** Conservação dos instrumentos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6165/1980: *Temperatura de Referência para Medições Industriais de Dimensões Lineares*.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7264/1982: *Régua Plana de Face Paralela*.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6405/1988: *Rugosidade das Superfícies*.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6388/1983: *Relógios Comparadores com Leitura 0,01 mm*.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6670/1981: *Micrômetros Externos com Leitura de 0,01 mm*.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6393/1980: *Paquímetros com Leitura de 0,1 mm e 0,05 mm*.
- AGOSTINHO, Luiz *et al.* *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise de Dimensões*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
- DELLA COLLETTA, Dirceu *et al.* *Controle de Qualidade*. 2 ed., São Paulo: SENAI/SP, s/d.
- GONZALES R.V. Bustamante. Rugosidade Superficial. In: *Informativo Técnico*. ano 3, n.8/ 9, janeiro de 1991.
- GONZALES R.V. Bustamante. O Mundo da Metrologia. In: *Informativo Técnico*. ano 3, n.8/9, janeiro de 1991.
- INMETRO. *Vocabulário Internacional de Termos Fundamentais e Gerais de Metrologia*. Rio de Janeiro, 1995.
- NAKASHIMA, Pedro *et al.* *Medição de Circularidade e Erro de Forma*. São Paulo: Mitutoyo, s/d.
- PRIZENDT, Benjamin. *Controlador de Medidas*. São Paulo: SENAI/SP, 1992.
- TELECURSO 2000. Curso profissionalizante, Mecânica, Metrologia – apostila. Rio de Janeiro: Globo, s/d.

Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade - Radiografia

1. Elementos Básicos da Radioproteção: Natureza da radiação penetrante, estrutura da matéria e variações e composição dos átomos. **2.** Unidades Especiais de Medida em Radioproteção: Atividades de uma fonte radioativa, energia das radiações emitidas, exposição, taxa de exposição, dose absorvida, dose equivalente e taxa de dose equivalente. **3.** Radiação e Radioatividade: Características das radiações e fontes radioativas. **4.** Interação da Radiação com a Matéria: Efeitos físicos de absorção e espalhamento da radiação, coeficiente de atenuação linear, camada semi-redutora (HVL) e camada

décimo redutora (TVL). **5.** Métodos de Detecção da Radiação: Detectores Geiger-Muller, câmaras de ionização, dosímetros de leitura indireta, dosímetros híbridos de leitura direta e indireta, detetores de estado sólido e calibração de instrumentos. **6.** Equipamentos de Radiação para Uso Industrial: Equipamentos de raios X, equipamentos de raios gama, equipamentos de medição de nível e controle de espessuras ou densidades e armazenamento, transportes e sinalização dos equipamentos de radiação. **7.** Controle das Radiações Ionizantes: Distância, blindagem, tempo de exposição, limites primários anuais de doses equivalentes e plano de radioproteção. **8.** Efeitos Biológicos das Radiações Ionizantes: Efeitos das radiações sobre as células, efeitos somáticos e efeitos genéticos. **9.** Radiografia Digital: Radiografia computadorizada, princípio de operação, imagem, leitura de imagem, placas de imagens, vantagens e desvantagens.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Manoel A.N. *Sistemas de Detecção e Contagem (apostila)*. São Paulo, V.2.
- ANDREUCCI, Ricardo. *Radiografia Industrial (apostila ABENDE)*. São Paulo, julho de 1988.
- BITELLI, Thomas. *Dosimetria e Higiene das Radiações*. São Paulo: Grêmio Politécnico, 1982.
- BITELLI, Thomas. *Dosimetria e Higiene das Radiações: problemas resolvidos*. São Paulo: Câmara Brasileira do Livro, 1988.
- BRITO, Ricardo R. Azevedo et al. *Guia Prático em Segurança Radiológica para Contratação de Serviços de Radiografia Industrial*. Rio de Janeiro: PETROBRAS, junho de 2000.
- CASTRO, L. Alberto et al. *Radiografia Computadorizada e Digitalização de Imagens Radiográficas*. Revista ABENDE. São Paulo – Ano II, nº 9, julho de 2005.
- CHIAVERINI, V. *Tecnologia Mecânica*. 2 ed. São Paulo: McGraw Hill, Vol. I, II e III, 1986.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. *Inspetor de soldagem*. V.I, s/l.
- HIGGINS, R.A. *Propriedades e estruturas dos materiais em engenharia*. Trad. Joel R. Teodósio. São Paulo: Difel, 1982.
- SENAI DR / RJ. *Curso de Formação de Inspetor de Exames Não Destrutivos por Radiografia*. Rio de Janeiro, 1988.

Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade - Metalografia

1. Técnicas metalográficas: **1.1.** Retirada de amostras. **1.2.** Etapas de preparação da amostra metalográfica. **1.3.** Cuidados na preparação. **1.4.** Reagentes químicos para ataque. **1.5.** Documentação fotográfica. **1.6.** Armazenamento das amostras. **2.** Microscopia ótica. **3.** Identificação de microestruturas: **3.1.** Aços carbono. **3.2.** Aços ligados. **3.3.** Aços inoxidáveis. **3.4.** Ligas não ferrosas. **4.** Metalografia quantitativa. **5.** Aplicações de metalografia na identificação de materiais e na análise de falhas.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN SOCIETY FOR METALS (ASM). *ASM Handbook Vol. 9 Metallography and Microstructures*. ASM, 1992.
- AZEVEDO, César R.E.; CESCONE, Tibério. *Metalografia e Análise de Falhas*. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2004.
- COLPAERT, Hubertus. *Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns*. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.
- COUTINHO, Telmo de Azevedo. *Metalografia de Não-Ferrosos – análise e prática*. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.
- MANNHEIMER, Walter A. *Microscopia dos Materiais*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise, 2002.

Técnico em Mecânica / Controle de Qualidade - Soldagem

1. Ensaio não destrutivo. **1.1.** Ensaio por líquidos penetrantes. **1.2.** Ensaio por partículas magnéticas. **1.3.** Ensaio radiográfico. **1.4.** Ensaio ultra-sônico. **2.** Tecnologia de soldagem. **3.** Processos de soldagem. **4.** Defeitos em juntas soldadas. **5.** Simbologia de soldagem.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- AMERICAN SOCIETY FOR METALS, *ASM Handbook*. Vol. 17. *Nondestructive Evaluation and Quality Control*. ASM, 1996.
- AMERICAN SOCIETY FOR METALS, *ASM Handbook*. Vol. 6. *Welding, Brazing and Soldering*. ASM, 1993.
- LEITE. P.G.P. *Ensaio Não Destrutivo*. Associação Brasileira de Metais, 1982.

QUITES, A; DUTRA, J. *Tecnologia da Soldagem a Arco Voltaico*. Universidade Federal de Santa Catarina, 1977.
WAINER, E. *Soldagem*. Associação Brasileira de Metais, 1978.

Técnico em Eletrônica (Instrumentista e Manutenção)

1. na área de Instrumentista. **1.1.** Tipos de instrumentos, terminologia, simbologia. **1.2.** Transmissão e transmissores pneumáticos, eletrônicos analógicos e transmissores microprocessados. **1.3.** Noções de mecânica dos fluídos. **1.4.** Conhecimentos em eletrônica analógica e eletrônica digital. **1.5.** Noções de metrologia eletrônica analógica e digital. **1.6.** Definições e unidades de pressão, temperatura, nível, vazão, massa e densidade. **1.7.** Instrumentos de medição de pressão, nível, temperatura e vazão. **1.8.** Controle de processos: Conceito de processos, fundamentos de controle automático contínuo e descontínuo, manual e automático, modos de controle e sintonia de controladores. **1.9.** Elementos finais e controle: válvula de controle pneumática, hidráulicas e motorizadas e posicionadores. **1.10.** Calibração de instrumentos. **1.11.** Noções básicas de analisadores: medidores de pH; Condutivímetros; percentual de oxigênio; cromatográficos. **1.12.** Noções de redes (Ethernet) e seus protocolos TCP/IP, IPX. **1.13.** Noções de sistema de supervisão, controladores lógicos programáveis e softwares de programação. **1.14.** Noções de materiais usados em instalações de instrumentação. **1.15.** Noções de rede e de protocolos de documentação. **1.16.** Noções básicas de hidráulica.

2. na área de Manutenção. **2.1.** Noções de eletrônica analógica. Amplificadores operacionais. Transdutores, diodos etc. **2.2.** Noções de eletrônica digital (lógica Booleana; portas e circuitos mais comuns; circuitos CMOS e TTL). **2.3.** Noções de controle automático de processos, redes, protocolos de comunicação, fibra óptica, controladores lógicos programáveis e sistemas digitais de supervisão e controle. **2.4.** Diagramas elétricos, simbologia, sistemas de comunicação, noções de desenho em meio eletrônico (AUTOCAD). **2.5.** Noções de sistemas instrumentados de segurança. **2.6.** Utilização básica de instrumentos de medição e teste: multímetro, osciloscópio, calibradores de pressão e temperatura. **2.7.** Gestão da manutenção: manutenção preventiva e corretiva, principais técnicas, planejamento e detalhamento de serviços de montagem e manutenção. **2.8.** Características (princípio de funcionamento, aplicação etc.) de elementos finais: solenóides, atuadores, posicionadores, válvulas e conversores de sinais. **2.9.** Princípios de funcionamento de sistema de geração de energia (turbo geradores e diesel geradores), sistemas de corrente contínua e inversores. **2.10.** Redes de computadores (Ethernet, TCP/IP); dispositivos de comunicação (*switches*, roteadores, *hubs*); meios físicos (fibra óptica, UTP); padrões de comunicação RS-232 e RS-485. **2.11.** Informática; algoritmos e fluxograma de programação. **2.12.** Noções de funcionamento de banco de dados. **2.13.** Sistemas operacionais Microsoft Windows; arquitetura de computadores. **2.14.** Controladores programáveis; conceito, arquitetura e aplicação (*hardware* e *software*); componentes (cartões: de I/O, comunicação, co-processador etc.) e suas funções. **2.15.** Padrões de numeração (binária, hexadecimal etc.). **2.16.** Portas e diagramas lógicos (mapeamento de memória, endereçamento); pesquisa de defeitos. **2.17.** Gestão da manutenção; manutenção preventiva e corretiva, principais técnicas; planejamento e detalhamento de serviços de montagem e manutenção.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BOYLESTAD, Robert; NASHELSKY, Louis. *Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos*. 6.ed. Prentice Hall do Brasil, 1996.

DE LIRA, Francisco Adyal. *Metrologia na indústria*. 9.ed. São Paulo: Érica, 2004.

EDMINISTER, Joshep A. *Circuitos Elétricos*. 3.ed. Mc Graw Hill do Brasil Ltda, 1976.

HALLIDAY; RESNICK. *Física, Mecânica, Acústica, Calor, Eletricidade, Magnetismo e Óptica*. 2.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1968.

IDOETA, Ivan V.; CAPUANO, Francisco G. *Elementos de Eletrônica Digital*. 6.ed. São Paulo: Érica.

MILLMAN; HALKIAS. *Eletrônica*. 2.ed. Mc Graw Hill.

Técnico em Contabilidade

1. Contabilidade Geral: **1.1.** Princípios fundamentais de contabilidade (aprovados pelo Conselho Federal de Contabilidade, pela Resolução CFC nº 750/93. **1.2.** Patrimônio: componentes patrimoniais - ativo, passivo e situação líquida (ou patrimônio líquido). **1.3.** Equação fundamental do patrimônio. **1.4.** Fatos contábeis e respectivas variações patrimoniais. **1.5.** Conta: conceito. Débito, crédito e saldo. Teorias, função e estrutura das contas. Contas patrimoniais e de resultado. Apuração de resultados. **1.6.** Sistema de contas e plano de contas. **1.7.** Provisões em geral. **1.8.** Escrituração. Lançamento contábil: rotina e fórmulas. Processo de escrituração. Escrituração de operações financeiras. **1.9.** Livros de escrituração: obrigatoriedade, funções e formas de escrituração. Erros de escrituração e suas correções. **1.10.** Sistema de partidas dobradas. **1.11.** Balancete de verificação. **1.12.** Balanço

patrimonial: obrigatoriedade e apresentação. Conteúdo dos grupos e subgrupos. **1.13.** Classificação das contas. Critérios de avaliação do ativo e do passivo. Levantamento do balanço de acordo com a Lei nº 6.404/76 (Lei das Sociedades por Ações, alterada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001). **1.14.** Análise de balanços: horizontal, vertical e por índice.

2. Contabilidade das Empresas Públicas do Governo Federal: 2.1. Plano de Contas Único do Governo Federal. Conceito, estrutura básica: ativo, passivo, despesa, receita, resultado diminutivo, resultado aumentativo, estrutura das contas, partes integrantes, características das contas, contas de controle: da previsão e execução da receita, fixação e execução da despesa, dos restos a pagar e contas com função precípua de controle (contratos, cauções, convênios e instrumentos similares, diversos responsáveis. **2.2.** Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal – SIAFI: conceito, objetivos, campo de aplicação, modalidade de uso, formas de acesso, principais documentos. Evento: conceito, estrutura, classes de eventos, fundamentos lógicos.

3. Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal: 3.1. Sistema de Controle Interno: finalidades, atividades, organização e competências (Lei nº 10.180/2001, Decreto nº 3.591/2000 e suas alterações. **3.2.** A metodologia de trabalho do Sistema de Controle Interno: diretrizes, princípios, conceitos e normas técnicas para a atuação do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal. **3.3.** Tipos e formas de controle. Controle interno, externo e integrado. Fiscalização dos atos da Administração pelo Poder Legislativo. Atribuições dos Tribunais de Contas.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. *Constituição Federal de 1988.*

BRASIL. *Lei nº 6.404, de 15.12.1976, D.O. de 17.12.1976, alterada pela Lei nº 10.303, de 31.10.2001 (Sociedade por Ações).* Disponível no sítio http://www.stn.fazenda.gov.br/legislacao/leg_contabilidade.asp

BRASIL. Conselho Federal de Contabilidade. *Normas Brasileiras de Contabilidade.* Disponível no sítio <http://www.cfc.org.br/conteudo.aspx?codMenu=53>

BRASIL. Secretaria Federal de Controle. *Instrução Normativa SFC/MF nº 01, de 06.04.2001, publicada no DOU de 12.04.2001, seção I, pág. 12.* “Define diretrizes, princípios, conceitos e aprova normas técnicas para a atuação do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal”. Disponível no sítio <http://www.cgu.gov.br/sfc>

BRASIL. *Plano de Contas da Administração Pública Federal e a Tabela de Eventos da Administração Pública Federal.* Disponível no sítio http://www.tesouro.fazenda.gov.br/siafi/plano_de_contas.asp

MARION, José Carlos. *Contabilidade Empresarial.* 12. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

Técnico em Enfermagem do Trabalho

1. Fundamentos de enfermagem. Técnicas básicas de enfermagem: sinais vitais, peso e altura, exame físico e registro em enfermagem orientado para os problemas dos trabalhadores. Processo de enfermagem na saúde ocupacional. Preparo e administração de medicamentos. Preparo do trabalhador para realização de exames e provas funcionais. Tipos de exames voltados para a saúde do trabalhador. Coleta de material para exame e oxigenoterapia. Cuidados de enfermagem no tratamento de feridas e realização de curativos.

2. Princípios legais e éticos do exercício profissional. Legislação e ética para o desenvolvimento do exercício profissional em enfermagem do trabalho. Bioética aplicada à enfermagem do trabalho.

3. Saúde pública. Tipos de imunização e profilaxia para o trabalhador. Ações de vigilância epidemiológica e de conservação de vacinas. Cuidados de enfermagem na atenção ao trabalhador portador de doenças crônico-degenerativas, doenças sexualmente transmissíveis, doenças infecciosas. Níveis de atenção ao trabalhador e educação para a saúde. Programas especiais de saúde voltados à assistência da mulher, do adulto, do idoso e do trabalhador. Noções de ergonomia. Noções de saúde mental relacionada ao trabalho, higiene ocupacional e segurança do trabalho. Ginástica laboral.

4. Enfermagem médico-cirúrgica. Cuidados de enfermagem ao trabalhador portador de distúrbios clínicos e cirúrgicos. Procedimentos de enfermagem relacionados ao processamento de materiais hospitalares. Cuidados de enfermagem em situações de urgência e emergência. Doenças relacionadas ao trabalho. As LER, DORT ou AMERT.

5. Enfermagem materno-infantil. Cuidados de enfermagem à mulher trabalhadora durante o ciclo gravídico-puerperal e às portadoras de patologias específicas da gravidez.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Claudia Elizabeth *et al.* *Manual para Realização de Curativos.* Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2002.

- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de Normas de Vacinação*. 3.ed. Brasília: 2001.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus. *Manual de Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus*. Brasília, 2002.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de Rede de Frio*. Brasília, 2001.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *Manual Técnico para o Controle da Tuberculose: cadernos de atenção básica*. 6.ed. rev. e atual. Brasília, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Legislação em Saúde: caderno de legislação em saúde do trabalhador*. Vol. 1 e 2. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, 2005.
- BRASIL, Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. *Doenças Relacionadas ao Trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde*. Elizabeth Costa Dias (org.); Idelberto Muniz Almeida et al. (cols.) Brasília, 2001.
- CARVALHO, Geraldo Mota de. *Enfermagem do Trabalho*. São Paulo: EPU, 2001.
- KAWAMOTO, Emilia Emi; FORTES, Julia Ikeda. *Fundamentos de Enfermagem*. 2.ed. São Paulo: EPU, 1997.
- LIMA, Idelmina Lopes. *Manual do Técnico e Auxiliar de Enfermagem*. 6.ed. Goiânia, 2000.
- SANTOS, Raimundo Rodrigues et al. *Manual de Socorro de Emergência*. São Paulo: Atheneu, 1999.

Técnico em Informática

1. Computador. Conhecimento do funcionamento de microcomputadores, conservação dos equipamentos, ligação com impressoras etc. **2. Windows.** Utilização do Sistema Operacional Windows em estações – nas versões 98 e XP. Conhecimento do Windows Explorer e de funções como, por exemplo, transferir arquivos de disquete ou CD-ROM, efetuar cópia de segurança, localizar arquivos no computador, separar arquivos em pastas, identificar os principais tipos de arquivos através da sua extensão, gerenciar impressões, executar programas aplicativos etc. **3. MS-Word.** Conhecimento da instalação e uso das funções básicas e avançadas do MS-Word, como criação e edição de documentos, configuração de arquivos .DOC, formatação de parágrafos e de fontes, utilização de tabelas, impressão, proteger o documento etc. **4. MS-Excel.** Conhecimento da instalação e uso das funções básicas e avançadas do MS-Excel, como criação e edição de planilhas, utilização de fórmulas nas células, trabalho com várias planilhas em um arquivo, geração de gráficos, classificação dos dados etc. **5. Redes locais.** Conhecimento de sistemas operacionais Linux; topologia de rede; protocolos de comunicação; cabeamento etc. **6. Anti-vírus.** Conhecimento de *softwares* antivírus, anti-spyware etc.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Fernando. *TCP/IP – Internet: protocolos e tecnologias*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
- FEINSTEIN, Ken. *Faça de Tudo para Combater Spam, Vírus, Pop-up & Spyware*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.
- IVENS, Kathy. *Usando Microsoft Windows 98*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- MINK, Carlos. *Microsoft Word 2000*. São Paulo: Makron Books, 1999.
- STANEK, William R. *Microsoft Windows XP Professional – Guia de Bolso do Administrador*. São Paulo: Bookman, 2004.
- STATO FILHO, André. *Domínio Linux – do básico a servidores*. Florianópolis: Visual Books, 2002.
- WEISSKOPF, Gene. *Excel 2000 (Prático e Fácil)*. São Paulo: Makron Books, 2000.
- WRITH, Almir. *Hardware PC: Guia de Referência*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2005.

Técnico em Secretariado

1. A profissão: regulamentação e ética profissional. **2. Administração empresarial:** organização, processos básicos, planejamento empresarial, estruturas organizacionais, divisão do trabalho, organogramas e departamentalização, delegação, tomada de decisões, liderança gerencial, centralização e descentralização, assessoramento, supervisão, controle e motivação. *Marketing*. **3. Técnicas secretariais:** organização, acompanhamento, clientes, agendamentos, reuniões, viagens, eventos. Classificação de documentos e correspondência. Atividades e rotinas de recepção, protocolo; expedição, movimentação e arquivamento. Tipos de arquivos, organização e administração de arquivos. Conceito, classificação e utilização de atos administrativos. **4. Funções secretariais sob a ótica gerencial.** **5. Comunicação e atendimento ao público:** relacionamento interpessoal e mudança comportamental.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- AZEVEDO, Ivanize; COSTA, Sylvia Ignacio. *Secretária: um guia prático*. São Paulo: SENAC, 2002.
- D'ELIA, M. Elizabete Silva. *Profissionalismo – Não dá para não ter*. Disponível em <http://www.fenassec.com.br/artigos/art44.htm>
- LEGISLAÇÃO:
- Lei nº 7377, de 30.09.75, e alterações posteriores (Lei nº 9261, de 10.01.96);
 - Código de Ética (publicado no D.O. da União em 07.07.89).
- MORENO, Luiz Carlos. *O gerente educador e o desenvolvimento de pessoas*. Disponível em <http://www.fenassec.com.br/artigos/art107.htm>
- NEY, João Luiz. *Prontuário de Redação Oficial*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988 (final da primeira parte – classificação dos atos administrativos – e segunda parte).
- PAES, Marilena Leite. *Arquivo: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005
- PILARES, Nanci Capel. *Atendimento ao Cliente: o recurso esquecido*. São Paulo: Nobel, 1989 (Módulos I e III).
- PRADO, Jonas Reginaldo. *Iniciação à Administração: preceitos básicos*. São Paulo: Global. 1998.

Técnico em Segurança do Trabalho

1. Acidente do Trabalho. 1.1. Legislação, conceitos e normatização. 1.2. Análise e investigação dos acidentes do trabalho. **2. Atividades Educativas de Segurança no Trabalho.** 2.1. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA. 2.2. Combate a incêndios. 2.3. Prevenção de acidentes. **3. Controle, Prevenção e Combate a Incêndios.** 3.1. Propriedade físico-química do fogo. 3.2. Classes de incêndio. 3.3. Métodos de extinção. 3.4. Equipamentos fixos e móveis de combate a incêndios: tipos e manutenção. **4. Legislação Aplicada à Segurança no Trabalho.** 4.1. Estudos das Normas Regulamentadoras com ênfase nas NRs: NR-4, NR-5, NR-6, NR-7, NR-8, NR-9, NR-10, NR-12, NR-15, NR-16, NR-17, NR-18, NR-20, NR-23, NR-24, NR-25, NR-26, NR-32 e legislação complementar. **5. Prevenção dos Riscos Ambientais.** 5.1. Definição e classificação dos riscos ambientais. 5.2. Avaliação e controle dos agentes de riscos ambientais. 5.3. Mapeamento dos riscos ambientais. 5.4. Medidas de controle ambiental: EPIs e EPCs. 5.5. Efeitos dos agentes de riscos ambientais no organismo.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Cadastro de Acidentes – Normas Brasileiras 18*. ABNT – Rio de Janeiro, 1975.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Inspeção, Manutenção e Recarga de Extintores – Normas Brasileiras 12962*. ABNT – Rio de Janeiro, 1993.
- ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Inspeção, Manutenção e Cuidados com Mangueiras de Incêndio – Normas Brasileiras 12779*. ABNT – Rio de Janeiro, 1992.
- CAMILLO JÚNIOR, Abel Batista. *Manual de Prevenção e Combate a Incêndios*. 4.ed. São Paulo: SENAC, 2002.
- CORREA, Marcia Angelim Chaves; SALIBA, Tuffi Messias. *Manual Prático de Avaliação e Controle de Gases e Vapores – PPRA*. 1.ed. São Paulo : LTR, 2000.
- MANUAL DE LEGISLAÇÃO ATLAS, *Segurança e Medicina do Trabalho*. 59.ed., São Paulo: Atlas, 2006.
- SALIBA, Tuffi Messias. *Higiene do Trabalho e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA*. 3.ed. São Paulo: LTR, 2002.

Técnico de Métodos e Processos

1. Manutenção. Fundamentos da manutenção industrial. As diferentes formas, métodos e processos de manutenção. Funções de planejamento, execução, acompanhamento e correções. **2. Resistência dos Materiais.** Análise de esforços simples. Diagrama tensão x deformação. Lei de Hooke. Tração, compressão e cisalhamento. Análise de esforços mecânicos. **3. Tecnologia dos Materiais e Processos de Fabricação.** Características, classificações e aplicações de materiais de construção mecânica. Ductilidade e fragilidade. Propriedades mecânicas e respectivos limites. Tensões admissíveis. Fluência. Ensaio mecânicos dos materiais (destrutivos e não destrutivos). Tratamento térmicos. Influências dos elementos de liga no comportamento mecânico de aços e suas ligas. Processos de fabricação mecânica (fundição, soldagem, estampagem, dobramento; forjamento, laminação e extrusão). Variáveis atuantes nas operações de usinagem. Operações de torneamento, furação, aplainamento, fresagem, usinagem por abrasão e acabamento. Fluidos de corte. Ferramentas para usinagem e respectivas fixações. Delineamento de fabricação. Tolerâncias e ajustes. Leitura e interpretação de desenho técnico.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO; RODRIGUES; LIRANI. *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise das Dimensões*. São Paulo: Edgar Blucher.
- ARRIVABENE, V. *Resistência dos Materiais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- CASILLAS, A.L. *Tecnologia das Medições*. Rio de Janeiro: Editora Mestre Jou.
- CHIAVERINI, V. *Tecnologia Mecânica*. Volume II. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.
- DIETER, G.E. *Metalurgia Mecânica*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.
- FERRARESI, D. *Fundamentos da Usinagem de Metais*. Volume I. São Paulo: Edgard Blucher.
- MELCONIAN, S. *Mecânica Técnica e Resistência dos Materiais*. São Paulo: Érica, 1999.
- MONDY, F.A. *Função Manutenção*. São Paulo: Ebras/Durban, 1989.
- PROVENZA. *Projetista de Máquinas*. Pro-Tec.
- SOUSA, S. *Ensaio Mecânicos dos Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgar Blucher.
- VAN VLACK, L. *Princípios da Ciência e Tecnologia dos Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

Técnico em Mecânica (Manutenção e Planejamento de Manutenção)

1. Metrologia. 2. Ajustes e Tolerâncias. 3. Materiais de Construção Mecânica. 4. Processos de Fabricação Mecânica – Usinagem e Soldagem. 5. Instalações Industriais e Elétricas. 6. Manutenção, Planejamento e Controle da Manutenção e Técnicas de Manutenção Preditiva. 7. Hidráulica e Pneumática, Hidrostática e Hidrodinâmica. 8. Máquinas Rotativas. 9. Balanceamento de Máquinas. 10. Resistência dos Materiais. 11. Fundamentos de Segurança do Trabalho. 12. Lubrificação Industrial. 13. Qualidade Industrial. 14. Elementos de Máquinas. 15. Técnicas de Gerenciamento de Projetos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Romeu Carlos Lopes. *C.C.Q: Círculos de Controle de Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- AGOSTINHO; RODRIGUES; LIRANI. *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise das Dimensões*. São Paulo: Edgard Blucher.
- ARRIVABENE, Vladimir. *Resistência dos materiais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15156 – Pintura industrial – ABNT – Rio de Janeiro, 2004.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12311 – Segurança no trabalho de pintura – ABNT – Rio de Janeiro, 1990.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5987 – Tintas – Preparo para utilização e técnicas de aplicação na pintura de estruturas, instalações e equipamentos industriais – ABNT – Rio de Janeiro, 1980.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/TR 10013 – Diretrizes para a documentação de sistema de gestão de qualidade – ABNT – Rio de Janeiro, 2002.
- BONACORSO, Nelso Gauze. *Automação Eletropneumática*. São Paulo: Érica.
- BRASIL. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, conforme a Portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho.
- BRUNETTI, Franco. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- CARVALHO, José Rodrigues de. *Órgãos de Máquinas: dimensionamento*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- CASILLAS, A.L. *Tecnologia da Medição*. Ed. Mestre Jou.
- CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia Mecânica*. V.3. São Paulo: Makron Books.
- CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Rio de Janeiro: LTC.
- DRAPINSKI, Janusz. *Manual de Manutenção Mecânica Básica*. MC Graw-Hill.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. *Inspetor de Soldagem*. Rio de Janeiro: FBTS, 1983.
- FERRARESI, Dino. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*. Vol. I. São Paulo: Edgar Blucher.
- GARVIN, David A. *Gerenciamento da Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. *Manutenção: função estratégica*. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- MARANHÃO, Mauriti. *ISO série 9000*.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *PMBok GUIDE*. São Paulo: PMI, 2004.
- RODRIGUES, Paulo Sergio Barbosa. *Compressores Industriais*. Rio de Janeiro: Didática e Científica, 1991.
- SILVA, Bruno R. *Lubrificação em Motores e Lubrificantes*. Ed. Bros.
- SOUZA, S de. *Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgard Blucher.
- TAKAHASHI, Y.; Osada, T. *Manutenção Produtiva Total*. IMAM
- TAVARES, Lourival. *Controle de Manutenção por Computador*. Rio de Janeiro: Técnica.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. *Tubulações Industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Técnico em Mecânica ou Metalurgia (Planejamento da Produção, Preparação do Trabalho, Usinagem e Soldagem)

1. Metrologia. 2. Ajustes e Tolerâncias. 3. Materiais de Construção Mecânica. 4. Processos de Fabricação Mecânica – Usinagem e Soldagem. 5. Instalações Industriais e Elétricas. 6. Manutenção. 7. Hidráulica e Pneumática, Hidrostática e Hidrodinâmica. 8. Máquinas Rotativas. 9. Resistência dos Materiais. 10. Fundamentos de Segurança do Trabalho. 11. Lubrificação Industrial. 12. Qualidade Industrial. 13. Elementos de Máquinas. 14. Técnicas de Gerenciamento de Projetos.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- AGOSTINHO; RODRIGUES; LIRANI. *Tolerâncias, Ajustes, Desvios e Análise das Dimensões*. São Paulo: Edgard Blucher.
- ARRIVABENE, Vladimir. *Resistência dos materiais*. São Paulo: Makron Books, 1994.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/TR 10013 – Diretrizes para a documentação de sistema de gestão de qualidade – ABNT – Rio de Janeiro, 2002.
- BONACORSO, Nelso Gauze. *Automação Eletropneumática*. São Paulo: Érica.
- BRASIL. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, conforme a Portaria 3214/78, do Ministério do Trabalho.
- BRUNETTI, Franco. *Mecânica dos Fluidos*. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- CARVALHO, José Rodrigues de. *Órgãos de Máquinas: dimensionamento*. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
- CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia Mecânica*. V.3. São Paulo: Makron Books.
- CREDER, Hélio. *Instalações Elétricas*. Rio de Janeiro: LTC.
- DRAPINSKI, Janusz. *Manual de Manutenção Mecânica Básica*. MC Graw-Hill.
- FUNDAÇÃO BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DA SOLDAGEM. *Inspetor de Soldagem*. Rio de Janeiro: FBTS, 1983.
- FERRARESI, Dino. *Fundamentos da Usinagem dos Metais*. Vol. I. São Paulo: Edgar Blucher.
- GARVIN, David A. *Gerenciamento da Qualidade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.
- GILES, Randal V. *Mecânica de Fluidos e Hidráulica*. São Paulo: Makron Books.
- MARANHÃO, Mauriti. *ISO série 9000*.
- MATTOS, E.E. *Bombas Industriais*. Interciência.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. *PMBok GUIDE*. São Paulo: PMI, 2004.
- PROVENZA, Francesco. *Construções Metálicas*. São Paulo: Pro-tec, 1985.
- RODRIGUES, Paulo Sergio Barbosa. *Compressores Industriais*. Rio de Janeiro: Didática e Científica, 1991.
- SILVA, Bruno R. *Lubrificação em Motores e Lubrificantes*. Ed. Bros.
- SOUZA, S de. *Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos*. São Paulo: Edgard Blucher.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. *Tubulações Industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- VAN VLACK, Laurence. *Princípios de Ciência dos Materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 1984.

➤ **NÍVEL FUNDAMENTAL COMPLETO**

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS E SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Eletricista Industrial

1. Materiais elétricos. 1.1. Tubulações – eletrodutos metálicos, PVC, eletrocalhas. 1.2. Condutores em geral, fios e cabos. 1.3. Quadros (disjuntores, balanceamento de circuitos). 1.4. Isolamento, aterramento. 1.5. Substituição de lâmpadas, reatores e fotocélulas. 2. Ferramentas. 2.1. Ferramentas manuais. 2.2. Ferramentas elétricas. 2.3. Aparelho de medição de corrente. 2.4. Aparelho de medição de voltagem e outros. 3. Manutenção industrial elétrica. 4. Equipamentos de segurança. 4.1. Equipamentos de proteção individual (EPI).

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, A.C. *Prática das Pequenas Construções*. V.1. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.
- Catálogos de ferramentas para trabalhar com eletricidade.
- Catálogos dos fabricantes de materiais elétricos.
- CHAVES, Roberto. *Manual do Construtor*. 18.ed., Rio de Janeiro: Ediouro, 1996.
- CREDER, Hélio. *Manual do Instalador Eletricista*. 1.ed., Rio de Janeiro: LTC 1995.
- MARTIGNONI, Alfonso. *Instalações Elétricas Prediais*. 14.ed., Rio de Janeiro: Globo, 1982.

Lingasteiro

1. Materiais. 1.1. Cabos, cintas e correntes. **1.2.** Acessórios para cargas até 300 toneladas **2. Sinalização manual. 3. Equipamentos. 3.1.** Mecânicos. **3.2.** Hidráulicos. **3.3.** Elétricos. **3.4.** Manuais. **4. Equipamentos de segurança. 4.1.** Equipamentos de proteção individual e coletiva **4.2.** Cuidados e precauções com ferramentas manuais e elétricas. **5. Prevenção contra incêndio e pânico. 5.1.** Noções básicas.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos de materiais e acessórios
Catálogos e manuais de equipamentos elétricos, mecânicos, hidráulicos e manuais
Equipamentos de Segurança – catálogos
Orientações básicas do Corpo de Bombeiros.

Operador de Jateamento / Pintura

1. Equipamentos de segurança: equipamentos de proteção individual e coletiva, cuidados e precauções com ferramentas manuais e elétricas. **2.** Prevenção contra incêndio e pânico: noções básicas. **3.** Manuais técnicos, procedimentos de segurança recomendados pelos fabricantes de máquinas e acessórios afins. **4.** Serviço de jateamento: equipamentos, materiais empregados, filtros. **5.** Preparação de superfícies internas e externas: via seca, via úmida. **6.** Pintura: superfícies internas, superfícies externas, materiais de pintura, ferramentas básicas e pistolas.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos de ferramentas manuais e elétricas.
Catálogos e manuais de equipamentos de segurança.
Orientações básicas do Corpo de Bombeiros.
Manuais dos fabricantes de tintas e equipamentos correlatos.

Operador de Ponte Rolante

1. Movimentação de carga: horizontal, vertical. **2.** Sinalização: horizontal, vertical, manual. **3.** Pontes rolantes/pontes de carga: tipos adequados para cada serviço, capacidade, trilho elevado e trilho no solo. **4.** Equipamentos de segurança: equipamentos de proteção individual e coletiva, cuidados e precauções com a movimentação da ponte. **5.** Prevenção contra incêndio e pânico: noções básicas. **6.** Manutenção: noções básicas

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos de fabricante de pontes rolantes: Vastec, entre outros.
Catálogos de equipamentos de segurança.
Manuais e procedimentos de segurança na movimentação das pontes.
Orientações básicas do Corpo de Bombeiros

Operador de Utilidades

1. Equipamentos / Sistemas: ar comprimido, refrigeração, gases, água (potável, industrial e incêndio), estação de tratamento de esgotos. **2.** Equipamentos de leitura: pressão, temperatura, vazão, umidade, tensão, corrente e potência. **3.** Estoque: nível de operação, reabastecimento. **4.** Prevenção contra incêndio e pânico: noções básicas – EPI.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos de Equipamentos de Segurança.
Catálogos de materiais e equipamentos de ar comprimido, refrigeração, gases, água e esgoto Macintyre, Archibald Joseph. *Instalações hidráulicas*. 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
Manuais dos fabricantes de equipamentos correlatos.
Manuais técnicos, procedimentos de segurança recomendados pelos fabricantes de máquinas e acessórios afins.
Orientações básicas do Corpo de Bombeiros.

Operador de Empilhadeira

1. Movimentação de carga: horizontal, vertical. **2.** Sinalização / Demarcação de faixa: horizontal, vertical. **3.** Empilhadeiras: tipos adequados para cada serviço, capacidade / alcance, combustíveis. **4.** Equipamentos de segurança: equipamentos de proteção individual e coletiva, cuidados e precauções com a movimentação da empilhadeira. **5.** Prevenção contra incêndio e pânico: noções básicas. **6.** Manutenção: noções básicas

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos de fabricante de empilhadeiras: Clarck, Hister etc.
Manuais e procedimentos de segurança na utilização de empilhadeiras
Catálogos de equipamentos de segurança.
Orientações básicas do Corpo de Bombeiros.
Manuais dos fabricantes de lubrificantes para uso em empilhadeiras.

Pintor Industrial

1. Materiais. **1.1.** Tipos de tintas. **1.2.** Tipos de solventes. **1.3.** Tipos de massas. **2.** Ferramental. **2.1.** Básico. **2.2.** Compressores, pistolas, bicos. **2.3.** Tratamento de superfícies. **3.** Equipamento de proteção. **3.1.** Equipamento de proteção individual (E.P.I.). **3.2.** Equipamentos de produção coletiva.

SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS

Catálogos e manuais de fabricantes de tintas, solventes e massas geral.