

**ANEXO D – Edital 02/2012**

**PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS SUGERIDAS**

**NÍVEL MÉDIO E MÉDIO TÉCNICO COMPLETO**

**CARGO – 001 - SECRETÁRIA**

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**Programa**

Administração do tempo.  
Atendimento e relacionamento com públicos.  
Competências essenciais  
Comunicação empresarial.  
Conhecimento organizacional.  
Desenvolvimento de carreira.  
Ética profissional, cidadania e responsabilidade social.  
Gestão da informação, processos e de documentos.  
Marketing pessoal e etiqueta.  
Postura e comportamento sócio-organizacional.  
Regulamentação do exercício profissional.  
Técnicas e tecnologia nas rotinas secretarias.  
Trabalho em equipe.

**Bibliografia sugerida**

BARDUCHI, Ana Lúcia Jankovic...et al. *Empregabilidade: competências pessoais e profissionais*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.  
LOFTUS, Paul e LYNDON, Jones. *Organize melhor o seu tempo*. São Paulo: 2. ed. ed. São Paulo:Clio. 2009.  
MAZULO, Roseli; SILVA Sandra Liendo da. *Secretária: rotina secretarial, habilidades comportamentais e plano de carreira*. São Paulo. Editora Senac São Paulo. 2010.  
MARQUES, Ligia. *Os sete pecados do mundo corporativo: etiqueta, comportamento e marketing pessoal*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.  
MEDEIROS, João Bosco e HERNANDES, Sônia. *Manual da secretária - técnicas de trabalho*11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
NEIVA, Edméa Garcia e D'ELIA, Maria Elizabete Silva. *As novas competências do profissional de secretariado*. São Paulo. 2.. ed. Ed. IOB, 2010.  
OLIVEIRA, José Paulo Moreira de. *A redação eficaz*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.  
PAES, Marilena Leite. *Arquivo : teoria e prática*. 7 reimpressão. Rio de Janeiro:.. Editora da FGV, 2007.  
PORTELA, Keyla. Almeida. Almeida. *Ferramentas do secretariado executivo*. Santa Cruz do Rio Pardo: Viena, 2006.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**Programa**

Interpretação de textos de diferentes gêneros: informações literais e inferências possíveis, ponto de vista do autor, significação contextual de palavras e expressões.  
Estruturação do texto: relações entre ideias e recursos e coesão. Conhecimento da língua portuguesa (linguagem formal): ortografia, acentuação, ocorrência de crase.  
Concordância nominal, concordância verbal, colocação de pronomes. Pontuação

**Bibliografia sugerida**

CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses. *Gramática da língua portuguesa*. 2. ed. São Paulo; Scipione, 2003.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luiz F. Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro; Nova Fronteira, 2001.

FIORIN, José Luiz; PLATÃO SAVIOLI, Francisco. *Lições de textos: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2005.

## **INGLÊS**

### **Programa**

A prova de inglês tem como objetivo avaliar a competência de leitura do candidato, com a compreensão (análise e síntese) de texto ou textos em nível intermediário superior. Serão avaliadas as habilidades de identificação e reconhecimento do vocabulário mais corrente em textos autênticos, a compreensão do sentido global, a localização de determinada ideia do texto, assim como o reconhecimento de estruturas básicas da língua, onde se exige o conhecimento de gramática em nível funcional, ou seja, como acessório à compreensão do texto. Os seguintes itens são indicadores das estruturas básicas necessárias a esse conhecimento e podem ser encontrados na bibliografia sugerida abaixo.

- Modificadores (artigos, adjetivos, advérbios, frases subordinadas e outros)
- Uso de pronomes e referência pronominal
- Discurso indireto
- Orações subordinadas
- Ordem das palavras na oração
- Formação de palavras: processo de derivação e composição
- O sistema verbal – formas, aspectos, uso e voz
- Adjuntos e preposições
- Gênero, número e caso dos substantivos
- Preposições e adjuntos

### **Bibliografia sugerida**

ALTENBERG, Evelyn e VAGO, Robert. *English grammar - Understanding the basics*, New York: Cambridge University Press 2010.

BIBER, Douglas; CONRAD, Susan; LEECH, Geoffrey. *Longman student grammar of spoken and written english*. Essex: Longman, 2002.

HUDDLESTON, Rodney e PULLUM, Geoffrey A. *Student's introduction to english grammar*. London: Cambridge University Press, 2005.

MURPHY R. e SMALZER, William. *Grammar in use intermediate with answers: self-study reference and practice for students of english*. Cambridge: 2000.

SWAN, M. *Practical english usage*. Oxford: OUP. 2005.

## **CONHECIMENTOS GERAIS**

### **Programa**

Cidadania (direitos e deveres), ética, meio ambiente e qualidade de vida, Código de ética da CEMIG, segurança do trabalho, acidentes do trabalho, primeiros socorros, administração pública.

### **Bibliografia sugerida**

BRASIL. *Constituição Brasileira*: Título I, Título II (capítulos I a IV), Título III (capítulos I, II, III e VII) e Título IV.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Manual de segurança. Disponível no site: [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br) ou [www.fiesp.com.br/download/medicina/trabalho.pdf](http://www.fiesp.com.br/download/medicina/trabalho.pdf)

BRASIL. Manual de Primeiros socorros. Disponível no site: [www.anvisa.gov.br/reblas/manual\\_primeiros\\_socorros](http://www.anvisa.gov.br/reblas/manual_primeiros_socorros)

LOUREIRO, Carlos Frederico e CASTRO, Ronaldo Souza de. *Sociedade e meio ambiente - A educação ambiental em debate*. São Paulo, Cortez, 2003.

BOFF, Leonardo. *Ética e moral: a busca dos fundamentos*. Petrópolis, Vozes, 2010.



Companhia Energética de Minas Gerais

CEMIG- Código de Ética. Disponível no site

[cemig.foinvest.com.br/static/PTB/codigo\\_etica](http://cemig.foinvest.com.br/static/PTB/codigo_etica)

NOVAES, Carlos Eduardo e LOBO, César. *Cidadania para principiantes: a história dos direitos do homem*. São Paulo, Ática, 2003.

## **NÍVEL MÉDIO COMPLETO e NÍVEL MÉDIO E MÉDIO TÉCNICO**

**CARGOS – 002 A 010 – AGENTE DE COMERCIALIZAÇÃO I, AGENTE DE OUVIDORIA I, TÉCNICO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL I, TÉCNICO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA I, TÉCNICO DE GESTÃO DE IMÓVEIS I, TÉCNICO DE RELAÇÕES TRABALHISTAS I, TÉCNICO FINANCEIRO I, TÉCNICO SUPORTE JURÍDICO E REGULATÓRIO I**

**CARGOS - 011 a 040 – TÉCNICO DE ENFERMAGEM DO TRABALHO I, TÉCNICO DE EXPANSÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO I, TÉCNICO DE MONTAGEM ELÉTRICA I, TÉCNICO DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS I, TÉCNICO DE OPERAÇÃO DE USINAS I, TÉCNICO DE PLANEJAMENTO DE SISTEMA ELÉTRICO I, TÉCNICO DE PROJETOS DE SISTEMA ELÉTRICO I, TÉCNICO DE PROJETOS E OBRAS CIVIS I, TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO I, TÉCNICO DE SISTEMA ELÉTRICO COMPO I, TÉCNICO DE SISTEMA ELÉTRICO I, TÉCNICO DE SISTEMAS ELETROMECÂNICOS I, TÉCNICO DE SISTEMA ELETROMECÂNICOS I, TÉCNICO DE SISTEMAS MECÂNICOS I, TÉCNICO DE SUPERVISÃO E CONTROLE DO SISTEMA ELÉTRICO DISTRIBUIÇÃO I, TÉCNICO DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE OPERAÇÃO SO SISTEMA I, TÉCNICO DE TECNOLOGIA E NORMALIZAÇÃO I, TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES I, TÉCNICO QUÍMICO I.**

## **LÍNGUA PORTUGUESA (Todos os cargos)**

### **Programa**

Interpretação de textos de diferentes gêneros: informações literais e inferências possíveis, ponto de vista do autor, significação contextual de palavras e expressões. Estruturação do texto: relações entre ideias e recursos e coesão. Conhecimento da língua portuguesa (linguagem formal): ortografia, acentuação, ocorrência de crase. Concordância nominal, concordância verbal, colocação de pronomes. Pontuação

### **Bibliografia sugerida**

CIPRO NETO, Pasquale e INFANTE, Ulisses. *Gramática da língua portuguesa*. 2. ed. São Paulo; Scipione, 2003.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luiz F. Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro; Nova Fronteira, 2001.

FIORIN, José Luiz; PLATÃO SAVIOLI, Francisco. *Lições de textos: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2005.

## **INGLÊS (Todos os cargos)**

### **Programa**

A prova de inglês tem como objetivo avaliar a competência de leitura do candidato para textos técnicos em nível médio-básico. O candidato deverá demonstrar competência em reconhecer o vocabulário fundamental em textos autênticos, compreender o sentido global e localizar determinadas ideias dentro do(s) texto(s). Para tal, ele deverá ter conhecimentos básicos de estruturas da língua, como:

- Modificadores (artigos, adjetivos, advérbios, frases subordinadas e outros)
- Uso de pronomes e referência pronominal
- Ordem das palavras na oração

- Formação de palavras: processo de derivação e composição
- O sistema verbal – formas, aspectos, uso e voz
- Adjuntos e preposições
- Preposições e adjuntos

**Bibliografia sugerida**

ALTENBERG, Evelyn e VAGO, Robert. English grammar - Understanding the basics, New York: Cambridge University Press 2010.

BIBER, Douglas; CONRAD, Susan; LEECH, Geoffrey. *Longman student grammar of spoken and written english*. Essex: Longman, 2002.

HUDDLESTON, Rodney e PULLUM, Geoffrey A. *Student's introduction to english grammar*. London: Cambridge University Press, 2005.

MURPHY R. e SMALZER, William. *Grammar in use intermediate with answers: self-study reference and practice for students of english*. Cambridge: 2000.

SWAN, M. *Practical english usage*. Oxford: OUP. 2005.

**CONHECIMENTOS GERAIS (Todos os cargos)****Programa**

Cidadania (direitos e deveres), ética, meio ambiente e qualidade de vida. Código de ética da CEMIG, segurança do trabalho, acidentes do trabalho, primeiros socorros, administração pública.

**Bibliografia sugerida**

BRASIL. *Constituição Brasileira*: Título I, Título II (capítulos I a IV), Título III (capítulos I, II, III e VII) e Título IV.

BRASIL. Ministério do trabalho e Emprego. Manual de segurança. Disponível no site: [www.mte.gov.br](http://www.mte.gov.br) ou [www.fiesp.com.br/download/medicina/trabalho.pdf](http://www.fiesp.com.br/download/medicina/trabalho.pdf)

BRASIL. Manual de Primeiros socorros. Disponível no site: [www.anvisa.gov.br/reblas/manual\\_primeiros\\_socorros](http://www.anvisa.gov.br/reblas/manual_primeiros_socorros)

LOUREIRO, Carlos Frederico e CASTRO, Ronaldo Souza de. *Sociedade e meio ambiente - A educação ambiental em debate*. São Paulo: Cortez, 2003.

BOFF, Leonardo. *Ética e moral: a busca dos fundamentos*. Petrópolis: Vozes, 2010.

CEMIG- Código de Ética. Disponível no site

[cemig.foinvest.com.br/static/PTB/codigo\\_etica](http://cemig.foinvest.com.br/static/PTB/codigo_etica)

NOVAES, Carlos Eduardo e LOBO, César. *Cidadania para principiantes: a história dos direitos do homem*. São Paulo: Ática, 2003.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****AGENTE DE COMERCIALIZAÇÃO I****Programa**

Noções de administração pública. Administração pública: características da administração direta e da indireta. Princípios constitucionais de administração pública. Licitações públicas: conceito, modalidades e características.

Crimes contra a administração pública. Noções gerais. Conceito de funcionário público para fins penais. Tipos penais relacionados.

Legislação Setor Elétrico.

**Bibliografia sugerida**

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 38. ed. São Paulo: Malheiros. 2012.

BRASIL. *Constituição Federal de 1988* – Normas relativas à administração pública.

Leis Federais n. 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas posteriores alterações e 10.520, de 17 de julho de 2002.

GRECO, Rogério. *Curso de direito penal* – Parte Especial – Vol. IV – 8. ed. São Paulo: Impetus. 2012.

BRASIL. *Código Penal* (Decreto-Lei 2848/40 e suas posteriores alterações, artigos 312 a 337-A).

Resolução ANEEL 414/2000 - Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica (ou resolução que vir a sucedê-la); Resolução ANEEL 363/2009 - Condições de atendimento por meio de Central de Teletendimento – CTA; Resolução ANEEL 250/2007 - Fixação do encargo de responsabilidade da concessionária ou permissionária; Resolução ANEEL 395/2009 - Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST: Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição e Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica.

## **AGENTE DE OUVIDORIA I**

### **Programa**

Princípios, normas e regulamentos que fundamentam a organização e o funcionamento da Ouvidoria da CEMIG. Conceituação, papel e atribuições de Ouvidoria. Atribuições do agente de ouvidoria. Natureza e tipos de manifestações dos clientes e dos usuários dos serviços da ouvidoria da CEMIG. Desafios e intervenções geradores da satisfação dos clientes e usuários dos serviços prestados pela CEMIG.

### **Bibliografia sugerida**

ANEEL – Resoluções nºs 414/2010 e 470/2011.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração nos novos tempos*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos humanos*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

CÓDIGO de Defesa do Consumidor

KOTLER, Philip. *Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos*. 2. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

KOTLER, Philip e KELLER Kevin Lane. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2006. MAXIMINIANO, Antonio César Amaru. *Introdução à administração*. 4. ed. ampliada. São Paulo: Atlas, 1995.

KWASNICKA, Eunice Lacava. *Introdução à administração*. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995.

LYRA, Rubens Pinto e CARDOSO, A.S. Rito, orgs. *Modalidades de ouvidoria pública no Brasil – Ouvidoria pública e democracia*. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2012.

NORMAS e Regulamentos que tratam do papel, competências e atribuições da Ouvidoria da CEMIG e do Agente de Ouvidoria I.

## **TÉCNICO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL I**

### **Programa**

Planejamento e organização de eventos. Elaboração de roteiros para vídeos. Atualização e gerenciamento do mailing list institucional.

Controle e distribuição de material promocional.

Recepção de público externo em visita técnica à instituição

Conhecimento de softwares gráficos: Corel Draw, Photoshop, In Design.

### **Bibliografia sugerida**

COMPARATO, Doc. *Da criação ao roteiro*. 5. ed. rev. atual., com exercícios práticos. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

LUPETTI, Marcélia. *Planejamento de comunicação*. 4. ed. São Paulo: Futura, 2003

NUNES, Marina Martinez. *Cerimonial para executivos: guia para execução e supervisão de eventos empresariais*. 3. ed. rev. ampl. Porto Alegre: Sagra-Luzzatto, 2001.

TOMASI, Carolina; MEDEIROS, João Bosco. *Comunicação empresarial*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

ZANELLA, Luiz Carlos. *Manual de organização de eventos: planejamento e operacionalização*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

## **TÉCNICO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA I**

### **Programa**

Fundamentos básicos de administração: conceitos, características e finalidade. Funções administrativas: planejamento, organização, controle e direção. Estrutura organizacional. Comportamento organizacional.

Rotinas administrativas: técnicas de arquivo e protocolo. Racionalização do trabalho. Higiene e segurança do trabalho: conceito, importância, condições do trabalho. Técnicas administrativas organizacionais. Delegação de poderes; centralização e descentralização. Liderança. Motivação.

Comunicação. Redação oficial e técnica. Etiqueta no trabalho.

Ética. Relações humanas: trabalho em equipe; comunicação interpessoal; atendimento ao público. Qualidade no atendimento. Qualidade de vida no trabalho.

Atendimento ao cliente: quem é o seu cliente; marketing nos serviços; marketing de relacionamento.

### **Bibliografia Sugerida**

BENNETT, Carole. *Ética profissional*. São Paulo: Cengage.

BENNETT, Carole. *Ética nos negócios*. São Paulo: Cengage.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração*. Rio de Janeiro: Campus.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas*. São Paulo: Campus

DRUCKER, Peter. *Desafios gerenciais para o século XXI*. São Paulo: Pioneira – Thomson Learning.

GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. *Administração estratégica de serviços*. Operações para a satisfação do cliente. São Paulo: Atlas.

GIL, Antonio Carlos. *Gestão de pessoas*. Enfoque nos papéis profissionais São Paulo: Atlas.

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*. São Paulo: Atlas, 1999.

KOTLER, P. *Marketing no setor público*. São Paulo: Bookman, 2008.

MITCHELL, Mary & CORR, John. *Tudo sobre etiqueta nos negócios*. São Paulo: Manole.

## **TÉCNICO DE GESTÃO DE IMÓVEIS I**

### **Programa**

Fundamentos sobre imóveis e transações com imóveis: definição e classificações de bens imóveis segundo a Lei 10.406/2002. Compra, venda, doação, locação e empréstimo de imóveis. Registro de imóveis.

Corretor de imóveis: Objetivos e funções do Conselho Federal de Corretores de Imóveis e dos Conselhos Regionais de Corretores de Imóveis. Campo de atuação e atribuições do corretor de imóveis. A função do corretor de imóveis em transações de compra, locação e venda de imóveis.

Gestão de documentos: princípios, natureza, espécie, gênero, tipologia e suporte físico para a classificação de documentos. Protocolo, recebimento, classificação, catalogação, descrição, indexação, registro, tramitação e expedição de documentos. Avaliação e elaboração de tabela de temporalidade para documentos. Sistemas para armazenamento de documentos. Acesso, busca, recuperação e disseminação de informações e de documentos. Política nacional de arquivos públicos e privados. Dispositivos legais que disciplinam a salvaguarda de informações e documentos de interesse público. Sistemas de informações georreferenciadas.

Contratos: tipos/espécies de contratos. Formação e extinção de contratos. Direitos e deveres dos contratantes. Normas para a elaboração de contratos. Contratos

administrativos. Contratos mercantis e bancários relacionados com imóveis. Elaboração de instrumentos para constituição de servidões.

Registro de Imóveis; registro de transações de compra e vendas de imóveis. Dispositivos da Lei 6.015/1973 relacionados com o registro público de imóveis. Normas e procedimentos para registro, matrícula, averbação, contratos e escrituração de imóveis. Livros para registro de imóveis. Documentos e certidões necessárias para a lavratura de atos notariais relativos a imóveis.

Operações com imóveis de organizações públicas; Dispositivos das Leis 8.666/1993, 4.320/1964, 9.702/1998, 9.636/1998 e 12.348/2010 e do Decreto 3.725/2001 sobre compra e venda e regularização de imóveis de organizações públicas. Dispositivos do Decreto-Lei 9.760/1946 e da Lei 11.481/2007 sobre o registro e uso de imóveis da união. Regularização do uso de imóveis de propriedade de organizações públicas.

Operações com Imóveis: Avaliação de imóveis e de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas. Desapropriação de imóveis. Modalidades de licitação para compra de imóveis. Contratos para uso de imóveis, sob as formas de concessão, locação, aforamento, permissão de uso, doação e alienação. Dispositivos da Lei 8.245/1991 relacionados com locação de imóveis.

Tributação: competências tributárias da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios em relação a imóveis. Tributação sobre transações com imóveis, nas esferas federal, estadual e municipal: ITBI, ITCM, ITR, IPTU etc. Fato gerador, contribuintes, base de cálculo, alíquotas, obrigações acessórias.

#### **Bibliografia sugerida**

ARQUIVO NACIONAL (BRASIL). Conselho Nacional de Arquivos. Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo; relativos as atividades-meio da administração pública. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. Disponível:

<<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Lei n. 9.702*, de 17 de novembro de 1998.

BRASIL. *Decreto n. 81.871*, de 29-06-1978

BRASIL. *Lei n. 6.530*, de 12 de maio de 1978.

BRASIL. *Decreto n. 4.073*, de 3 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Decreto n. 4.553*, de 27 de dezembro de 2002.

BRASIL. *Lei n. 8.159*, de 8 de janeiro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Lei n. 6.015*, de 31 de dezembro de 1973.

BRASIL. *Decreto n. 93.240*, de 9 de setembro de 1986.

BRASIL. *Decreto-Lei n. 9.760*, de 5 de setembro de 1946.

BRASIL. *Lei n. 11.481*, de 31 de maio de 2007.

BRASIL. *Lei n. 12.348*, de 15 de dezembro de 2010.

BRASIL. *Lei n. 4.320*, de 17 de março de 1964.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993.

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto 3.725/2001*

BRASIL. *Lei n. 11.079*, de 30.12.2004

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*

BRASIL. *Lei n. 5.172*, de 25 de outubro de 1966.

BRASIL. *Lei n. 9.393*, de 19 de dezembro de 1996.

PAES, Marilena Leite. *Arquivo: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2002.

PAZIN, Rosina Alice. *Indexação de multimeios*. Curitiba: UFPR, 1988.

SILVA, A. B. *Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2003.

VALENTIM, M. L. P. *Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da ciência da informação*. São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, 2008.

VIDOTTI, Silvana Ap. B. Gregorio (Coord.) *Tecnologia e conteúdos informacionais: abordagens teóricas e práticas*. São Paulo: Pólis, 2004.

## **TÉCNICO DE RELAÇÕES TRABALHISTAS I**

### **Programa**

Planos de cargos e salários. Convenções coletivas de trabalho. Jornada de trabalho e benefícios previdenciários de empregados. Seguridade social. Salário família. Licença maternidade. Auxílio doença. Auxílio acidente. Normas e procedimentos para o tratamento do absenteísmo. Procedimentos para cumprimento das seguintes exigências legais: INSS, FGTS, Férias, 13º Salário, PIS/PASEP, RAIS, CAGED, DIRF e GFIP. Procedimentos para elaboração da folha de pagamentos, para rescisão de contrato de trabalho e para contratação de novos empregados e estagiários. Dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) sobre identificação profissional, duração do trabalho, férias anuais, 13º salário, salário maternidade, descanso semanal remunerado, descontos salariais, contribuição sindical, e contrato individual de trabalho. Normas e procedimentos para admissão, registro e dispensa de empregados. Cálculos necessários para a rescisão de contratos de trabalho. Obrigações do empregador em relação aos livros de registro de empregados e à carteira de trabalho e previdência social. Condições e procedimentos para obtenção de documentação comprobatória de regularidade trabalhista. Dispositivos da Lei 8.666/1993 relacionados com: (i) exigências de regularidade trabalhista para ser habilitado para participar de licitações públicas; e (ii) responsabilidades trabalhistas dos contratados. Situações nas quais é necessária a apresentação de prova (certidão) de inexistência de débitos com a previdência e a seguridade social. Normas e procedimentos relacionados com a geração, validação, autenticação e apresentação de arquivos digitais com informações de natureza trabalhista. Especificações técnicas e leiaute de arquivos digitais. Medicina e segurança no trabalho. Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, Programas de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO. Direitos e responsabilidades do empregador e do empregado em relação ao fundo de amparo ao trabalhador, ao seguro-desemprego e ao abono salarial. Normas e procedimentos para a contratação de empregados sob o regime de trabalho temporário. Direitos dos trabalhadores temporários. Procedimentos para atendimento da legislação relativa ao Vale Transporte e ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Normas e procedimentos relacionados com o seguro de acidentes de trabalho e a comunicação de acidente de trabalho. Normas e procedimentos para a contratação de estagiários. Normas para o controle manual, mecânico ou eletrônico do horário de entrada e de saída de funcionários.

### **Bibliografia sugerida**

BRASIL. *Constituição da república federativa do Brasil de 1988*

BRASIL. *Decreto 3.048/1999* (acidente do trabalho)

BRASIL. *Decreto 76.900/1975* (RAIS)

BRASIL. *Decreto-Lei 5.452/1943* (CLT)

BRASIL. *Instrução Normativa MPS/SRP nº 12/2006* (manad)

BRASIL. *Lei 11.788/2008* (estágio)

BRASIL. *Lei 12.440/2011* (CNDT)

BRASIL. *Lei 4.923/1965* (CAGED)

BRASIL. *Lei 6.019/1974* (trabalho temporário)

BRASIL. *Lei 6.321/1976* (PAT)

BRASIL. *Lei 6.367/1976* (acidente do trabalho)

BRASIL. *Lei 6.514/1977* (segurança e da medicina do trabalho)

BRASIL. *Lei 7.418/1985* (vale transporte)

BRASIL. *Lei 7.855/1989* (carteira de trabalho)  
BRASIL. *Lei 7.998/1990* (FAT)  
BRASIL. *Lei 8.036/1990* (FGTS)  
BRASIL. *Lei 8.212/1991* (previdência e seguridade social).  
BRASIL. *Lei 8.666/1993* (licitações)  
BRASIL. *Lei 8213/1991* (INSS)  
BRASIL. *Norma Regulamentadora n. 07 – MTE* (PCMSO)  
BRASIL. *Norma Regulamentadora n. 09 – MTE* (PPRA)  
BRASIL. *Portaria MTE 1.510/2009* (controle do ponto)  
CHIAVENATO, I. *O capital humano das organizações*. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2009.  
OLIVEIRA, Aristeu. *Manual de pratica trabalhista*. São Paulo: Atlas, 201

## **TÉCNICO FINANCEIRO I**

### **Programa**

LICITAÇÃO – Conceitos. Finalidades. Princípios. Objeto. Obrigatoriedade. Dispensa. Inexigibilidade. Modalidades. Pregão Eletrônico. Contrato administrativo: conceito, formalização, alterações, execução, inexecução e rescisão.

CONTABILIDADE GERAL – Conceitos. Objetivos. Técnicas contábeis. Princípios fundamentais. Patrimônio: Componentes patrimoniais, equação fundamental do patrimônio. Fatos contábeis e suas variações. Contas: conceito e função, débito, crédito e saldo. Escrituração: conceito, livros, métodos de escrituração, fórmulas e processos de escrituração. Registros contábeis. Balancete de verificação. Plano de contas. Balanço patrimonial. Demonstração do resultado do exercício. Demonstrações de lucros ou prejuízos acumulados e de origens e aplicações de recursos.

CONTABILIDADE GERENCIAL - Análise das demonstrações financeiras. Análise de balanço. Análise vertical. Análise horizontal. Indicadores econômico-financeiros. Sistemas de custeamento: custo real, custo padrão, custos orçados ou estimados. Custeio direto ou variável. Custeio por absorção. Custeio baseado em atividades (ABC). Análise custo/volume/lucro: margem de contribuição; ponto de equilíbrio. Alavancagem operacional. Custo Padrão e análise das variações. Formação de preços de venda.

MATEMÁTICA FINANCEIRA - Juros simples e compostos. Capitalização e operações de desconto. Taxas de juros: nominal, efetiva, equivalentes, real, aparente. Equivalência de capitais. Rendas uniformes e variáveis. Planos de amortização de empréstimos e de financiamentos. Cálculo financeiro do custo real efetivo de operações de financiamento, empréstimo e investimento. Principais modalidades de aplicação no mercado financeiro nacional.

ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA - Visão geral. Ambiente financeiro: mercados, instituições, taxas de juros, impostos. Conceitos essenciais da Administração Financeira: risco e taxas de retorno, valor do dinheiro no tempo, avaliação de títulos e ações. Projeção, planejamento e controle financeiros. Administração do capital de giro: política de capital de giro, administração de caixa e de títulos negociáveis, administração de crédito, administração de estoque, financiamento de curto prazo. Decisões de investimento estratégico de longo prazo: elaboração do orçamento de capital, técnicas de orçamento de capital, fluxos de caixa de projetos e risco, custo de capital, alavancagem, política de dividendos. Decisões de financiamento estratégico de longo prazo.

MARCOS LEGAIS DO SETOR ELÉTRICO - Lei n. 8.987/1995 (dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências). Lei n. 9.074/1995 (estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências). Lei n. 9.427/96 (institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências). Lei n. 9.648/1998 (altera dispositivos das Leis n. 3.890-A/61,

n. 8.666/93, n. 8.987/95, n. 9.074/95, n. 9.427/96, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação das Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRAS e de suas subsidiárias e dá outras providências). Decreto n. 2.335/1997 (constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e dá outras providências). Decreto n. 2.655/1998 (regulamenta o Mercado Atacadista de Energia Elétrica, define as regras de organização do Operador Nacional do Sistema Elétrico, de que trata a Lei n. 9.648/98 e dá outras providências).

**Bibliografia sugerida**

BAPTISTA, Antônio Eustáquio e GONÇALVES, Eugênio Celso. *Contabilidade geral*. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. *Lei n. 6.404*, de 15/12/1976. Dispõe sobre as sociedades por ações.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21/06/1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

*Decreto n. 5.450*, de 31/05/2005. Regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências.

KOPITKE, Bruno Hartmut e FILHO, Nelson Casarotto. *Análise de investimentos*. São Paulo: Atlas, 2000.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2006.

WESTON, Fred e BRIGHAN, E. *Fundamentos da administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

**TÉCNICO SUPORTE JURÍDICO E REGULATÓRIO I****Programa****1. Noções de Direito**

- **Direito**: conceito e características: Fontes do Direito. Ramos do Direito. Princípios do Direito: regra e norma
- **Direito Privado**: Pessoa física e pessoa jurídica. Personalidade jurídica. Capacidade jurídica. Responsabilidade: civil e criminal. Pessoa jurídica de Direito Privado. Pessoa jurídica de Direito Público
- **Direito Público**: O Estado. Elementos do Estado. Finalidades do Estado. Organização político-administrativa do Estado

**Bibliografia sugerida**

FIÚZA, César. *Direito Civil*. Curso Completo. 15. ed. Belo Horizonte: Del Rey Editora, 2012.

MARTINS, Sérgio Pinto. *Instituições de direito público e privado*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Código Civil Brasileiro*, atualizado.

**2. Direito Constitucional**

- **Constituição**: conceito, objeto e classificação. Direitos e garantias fundamentais. Direitos individuais e coletivos. Direitos sociais e econômicos.

**Bibliografia sugerida**

MORAES, Alexandre de. *Direito constitucional*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2011,

CARVALHO, Kildare Gonçalves. *Direito constitucional*. 17. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

**3. Direito Administrativo**

- **Direito Administrativo**: fontes e princípios. Da Administração Pública: Administração direta, indireta e fundacional. Responsabilidade civil do Estado. Agentes públicos e serviços públicos. Dos atos administrativos: Agente, objeto e finalidade. Fato jurídico, ato jurídico e ato administrativo

- Do Controle da Administração Pública: Controle administrativo. Recursos administrativos. Processos administrativos. Controle judicial: instrumentos de controle. *Habeas data*, mandado de segurança, ação popular, ação civil pública.

**Bibliografia sugerida**

FARIA, Edimur Ferreira de. *Curso de direito administrativo*. 7. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

**4. Direito Regulatório**

- Regulação: conceito. Regulação econômica e social. Das Agências Reguladoras: conceito e finalidade. A Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

**Bibliografia sugerida**

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito regulatório*. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 35. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

BRASIL. *Constituição de República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. Lei n. 9.427/1996 – Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)

**5. Direito Comercial**

- Sociedades: a sociedade e suas espécies - Sociedade limitada; Sociedade anônima; Sociedade de economia mista

**Bibliografia sugerida**

FAZZIO JÚNIOR. *Manual de direito comercial*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARTINS, Sérgio Pinto. *Instituições de direito público e privado*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

BRASIL. *Código Civil Brasileiro*, atualizado.

**6. Direito Ambiental**

- Meio Ambiente: conceito - Política ambiental; Sustentabilidade; O meio ambiente na Constituição Federal.

**Bibliografia sugerida**

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 20. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

MORAES, Alexandre de. *Direito constitucional*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2011

BRASIL. *Constituição de República Federativa do Brasil*, atualizada.

**7. Direito do Consumidor**

- Consumidor: conceito e classificação. Código de Defesa do Consumidor. Bens e serviços. Serviços essenciais: qualidade, continuidade e universalidade. Responsabilidade na prestação de serviços públicos

**Bibliografia sugerida**

ALMEIDA, João Batista de. *Manual de direito do consumidor*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

GARCIA, Leonardo de Medeiros. *Direito do consumidor. Código comentado e jurisprudência*. 8. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2012.

BRASIL. *Constituição de República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Código de Defesa do Consumidor* – Lei n. 8.078/ 1990 e atualizações.

**8. Da Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG**

- Do Estatuto Social: Constituição, objeto, sede e duração da Companhia. Administração da Companhia: Da Assembleia Geral; Do Conselho de Administração; Do Conselho Fiscal.

- Regimento Interno dos conselhos de administração: Dos Comitês: atribuições e funcionamento. Dos Conselhos de Administração. Dos Comitês das controladas e coligadas
- Das relações institucionais: Código de Ética.
- Declaração de princípios éticos e Código de Conduta Profissional

**Bibliografia sugerida**

Normas CEMIG: Estatuto Social, Regimento Interno do Conselho de Administração, Regimento Interno do Conselho Fiscal, Código de Ética (Fonte: <http://cemig.foinvest.com.br>); Regimento Interno dos Conselhos de Administração (Fonte: Superintendência da Secretaria Geral e Executiva Empresarial).

**TÉCNICO DE ENFERMAGEM DO TRABALHO I****Programa**

Aspectos históricos e legislação sobre a saúde do trabalhador. Responsabilidades éticas e legais à saúde do trabalhador. Seguro contra Acidente do Trabalho (SAT). Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Doenças profissionais, doenças relacionadas ao trabalho e doenças de notificação compulsória. Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva - EPI e EPC; Promoção da Saúde e Segurança no Trabalho. Normas Regulamentadoras do Trabalho; Princípios de Biossegurança em Saúde. Métodos de Desinfecção e Esterilização de Materiais e Equipamentos de Saúde Conceitos e Princípios de Epidemiologia. Noções de Administração de Unidades de Enfermagem. Regulamentação do Exercício Profissional de Enfermagem do Trabalho; Conceitos e Princípios de Higiene do Trabalho e Profilaxia. Programa Nacional de Imunizações. Fundamentos de Enfermagem: técnicas básicas. Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador Métodos e Técnicas de Atendimento Pré-Hospitalar ao Trabalhador Acidentado; Conceitos e Princípios para Atendimento de Emergências Clínicas; Agentes Químicos, Biológicos e Ergonômicos relacionados com o meio ambiente e a saúde do trabalhador; Assistência de enfermagem a pacientes portadores de Diabetes Mellitus, Hipertensão, Tuberculose, doenças respiratórias e crônico-degenerativas. Ergonomia Aplicada ao Trabalho. Princípios Éticos e de Relações Interpessoais no Trabalho. Organização do Processo de Trabalho em Enfermagem. Trabalho em equipe. Humanização na assistência. Ética profissional. Educação para a Saúde.

**Bibliografia sugerida**

BRASIL. *Código de ética para os profissionais de enfermagem, reformulado*: em vigor 12/05/2007. Disponível em: <<http://site.portalcofen.gov.br/node/4158>>

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN 358/2009. Dispõe sobre a sistematização da assistência de enfermagem e a implementação do processo de enfermagem em ambientes públicos ou privados em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/sitenovo/node/4384>>

BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem. Norma Reguladora 32. Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Belo Horizonte: Coren-MG, 2007. Disponível em: <[http://www.corenmg.gov.br/anexos/nr-32\\_cinza.pdf](http://www.corenmg.gov.br/anexos/nr-32_cinza.pdf)>

BRASIL. Normas e Regulamentos. Dispõe sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. NR 32. Publicação DOU Portaria GM n. 485 de 11 de Novembro de 2004. Portaria GM n. 939 de 18 de novembro de 2008. Portaria GM n. 1748, de 30 de Setembro de 2011. Disponível em:

<[http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/saude\\_do\\_trabalhador\\_portaria\\_485\\_a\\_prova\\_NR32.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/saude_do_trabalhador_portaria_485_a_prova_NR32.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Notificação de acidentes de trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes. Saúde do Trabalhador 2. Protocolos de Complexidade diferenciada. Série A Normas e Manuais técnicos. Brasília, 2006. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_not\\_acidentes\\_trab.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_not_acidentes_trab.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Lesões por esforços repetitivos (LER)*. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Dor relacionada ao trabalho. Protocolos de atenção integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade diferenciada. Brasília, 2006. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_ler\\_dort.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_ler_dort.pdf)>

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Saúde do Trabalhador**. Brasília. 2004. Disponível em:

[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/proposta\\_pnst\\_st\\_2009.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/proposta_pnst_st_2009.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Núcleo Estadual em São Paulo. Saúde do Trabalhador: programa de qualidade de vida e promoção à saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_trabalhador\\_vida\\_promocao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_trabalhador_vida_promocao_saude.pdf)>

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. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/legislacao\\_saude\\_saude\\_trabalhador.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/legislacao_saude_saude_trabalhador.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Princípios e diretrizes para a gestão do trabalho no SUS (NOB/RH-SUS) Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em:

<[http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05\\_0070\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_0070_M.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica Área Técnica de Saúde do Trabalhador. Cadernos de Atenção Básica. Programa Saúde da Família. Caderno 5. Saúde do Trabalhador. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03\\_12.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03_12.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização. Cadernos Humaniza SUS. Vol. 1. Formação e Intervenção. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília, 2010. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos\\_humanizaSUS.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_humanizaSUS.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual Técnico para o Controle da Tuberculose. Cadernos de atenção Básica n. 6. Série A. Normas e Manuais técnicos; nº 148. Brasília, 2002. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_controle\\_tuberculose.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_controle_tuberculose.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Vigilância em saúde: zoonoses. Série B. Textos Básicos de Saúde. Cadernos de Atenção Básica: n. 22. Brasília, 2009. Disponível em:

<<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abacad22.pdf>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos. Caderno de Atenção Básica n. 25. Doenças Respiratórias e crônicas. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2010. Disponível em:

<[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abacad25.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abacad25.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. Estratégicas. Exposição a Materiais Biológicos. Saúde do Trabalhador 3 Protocolos de Complexidade diferenciada. Série A Normas e Manuais técnicos. Brasília, 2006. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_expos\\_mat\\_biologicos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_expos_mat_biologicos.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Classificação de risco dos agentes. 2. ed. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao\\_risco\\_agentes\\_biológicos\\_2\\_ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao_risco_agentes_biológicos_2_ed.pdf)>

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde: documento base - documento I/Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa. 2007.

<[http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/dir\\_ed\\_sau.pdf](http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/dir_ed_sau.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Pactos pela Saúde 2006, v. 9. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/volume9.pdf>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Diabetes Mellitus. Cadernos de Atenção Básica - n. 16. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2006.

Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Desenvolvimento de Práticas da Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial

Cadernos de Atenção Básica. Caderno 7. Hipertensão arterial sistêmica- HAS e Diabetes Mellitus. Protocolo. Brasília, 2001. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd05\\_06.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd05_06.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações. 30 anos. Série C. Projetos e Programas e Relatórios. Brasília, 2003. Disponível em:

<[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=30281](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=30281)>

BEAGLEHOLE, R.; BONITA, R.; KJELLSTRÖN, T. *Epidemiologia básica*. 2. ed. São Paulo: Santos, 2003

GOMEZ C. M.; MACHADO, J. M. H. *Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.

MORAES M. V. G. *Enfermagem do trabalho*. Programas, Procedimento e Técnicas. 3 ed. rev. São Paulo: Látria, 2011.

PASSOS, V. C. dos S.; VOLPATO, A. C. B.(org.). *Técnicas básicas de enfermagem*. 2. ed. São Paulo: Martinari, 2007.

RIBEIRO, M. C. S. *Enfermagem e trabalho: fundamentos para a atenção à saúde dos trabalhadores*. São Paulo: Martinari, 2012

SANTOS, Nívea Cristina Moreira. *Urgência e emergência para enfermagem*. Do atendimento pré-hospitalar à sala de emergência. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Látria, 2010.

## **TÉCNICO DE EXPANSÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO I**

### **Programa**

**Circuitos magnéticos:** Lei de Ampère, definição de grandezas magnéticas, perdas magnéticas.

**Transformadores monofásicos:** princípio de funcionamento. Equação de força eletromotriz induzida. Relação de transformação. Características e propriedades gerais. Ensaio de curto circuito e ensaio aberto dos transformadores. Autotransformadores.

**Circuitos de corrente alternada:** tensões e correntes alternadas. Fasores, Potência Ativa-Reativa-Complexa e aparente. Sistemas bifásicos e trifásicos. Componentes dos Sistemas de Energia Elétrica. Representação unifilar. Cálculo de Fluxo de Carga.

**Projetos Elétricos de Distribuição:** Medidas Elétricas. Qualidade de energia nas Redes de Distribuição. Topografia de Redes de Distribuição, Legislação do Setor Elétrico.

**Projetos de Iluminação Pública:** Planejamento. Levantamento de Campo. Definição dos sistemas de Iluminação. Determinação de Cargas para o Projeto. NBR 5101:1992. Resolução n. 456, de 29 de novembro de 2000 – ANEEL.

**Sistemas de Gestão de Qualidade:** Normas e Políticas da Qualidade, NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da Qualidade. Mapeamento de Processos.

**Segurança do Trabalho:** Instalação e Serviços em Eletricidade. Ergonomia. Mapa de risco. Normas Regulamentadoras NR-10. Prevenção de Riscos Ambientais.

**Gerenciamento de Projetos:** Planejamento, Preparação de um projeto e suas etapas. Administração do projeto com PERT/COM. Custos e receitas. Análise financeira e avaliação do projeto.

#### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5101:1992.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9001:2000, NR-10.

BARBI, Fernando C. *Os sete passos do gerenciamento de projeto. Disponível em:* <<http://www.microsoft.com/brasil/msdn/tecnologias/carreira/gerencprojetos.mspx>>

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*, Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

FITZGERALD, A. E. *Máquinas elétricas*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil Ltda, 1977.

KERZNER, Harold. *Gestão de projetos - As melhores práticas*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1973.

MATHIAS, Washignton F. *Projetos: planejamento, elaboração e análise*. São Paulo, ATLAS, 1996.

Brasil. Resolução Nº 456, de 29 de novembro de 2000 – ANEEL;

SÉRIE Manual de Legislação Atlas. *Segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## **TÉCNICO DE MONTAGEM ELÉTRICA I**

### **Programa**

**Circuitos elétricos:** Valores: médio e eficaz. Corrente e tensões senoidais. Impedância complexa. Potência. Teorema de Thevenin. Circuitos trifásicos. Transitórios RL. Transitórios RC. Circuitos de corrente contínua. Simbologia e diagramas elétricos.

**Medidas elétricas:** Medição de tensão, corrente e potência. Instrumentos de medição. Instrumentos de testes. Instalações elétricas de baixa tensão. ABNT NBR-5410: Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV, ABNT NBR-14039;

**Eletromagnetismo:** Campo magnético, força entre condutores conduzindo corrente elétrica, materiais ferromagnéticos, curvas de magnetização, circuito magnético, Lei de Faraday.

**Máquinas Elétricas:** Transformadores. Perdas. Isolamento. Resfriamento. Transformadores em circuitos trifásicos. Máquinas rotativas: tensão gerada, campos magnéticos girantes. Máquina síncrona. Motor de indução: características construtivas. Efeitos da variação da tensão e da frequência. Velocidade e escorregamento. Potência. Rendimento. Fator de potência. Controle de velocidade.

**Acionamentos e controles elétricos:** Acionamento da carga, curva conjugado-velocidade, características de partida de um motor de indução, formas do conjugado e da corrente, métodos de partida.

**Eletrônica analógica e digital:** Conceitos básicos, características básicas dos principais dispositivos. Retificadores. Baterias e *no-breaks*. Circuitos utilizando Amplificadores Operacionais, Circuitos digitais, Microcontroladores.

**Automação industrial:** relés microprocessados, redes e protocolos de comunicação. Eletrônica de potência. Proteção e controle de sistemas elétricos industriais, disjuntores, relés e fusíveis.

**Aterramento de equipamentos:** conceitos fundamentais. Componentes. Medição da resistência de terra. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). Correntes induzidas. Métodos de Proteção.

**Segurança do Trabalho:** Instalação e serviços em eletricidade. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Ergonomia. Mapa de risco. Normas Regulamentadoras NR-10. Prevenção de Riscos Ambientais.

#### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-5410

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. *Eletrônica de potência: conversores cc-cc básicos não isolados*. Florianópolis: Editora dos Autores, 2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

BOYLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*, Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

FITZGERALD, A. E. *Máquinas elétricas*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil Ltda, 1977.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

LANDER, Cyril W. *Eletrônica industrial: Teoria e aplicações*. 2.ed. São Paulo : Makron Books, 1996.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1973.

Normas Regulamentadoras NR-10.

RASHID, Muhammad H. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. São Paulo: Makron, 1999.

Série Manual de Legislação Atlas. *Segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2003.

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## **TÉCNICO DE OPERAÇÃO DE SISTEMAS I**

### **Programa**

**ELETRICIDADE:** Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

**EQUIPAMENTOS E COMANDOS:** Terminologia de equipamentos elétricos. Chaves, relés, contatores, comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores, atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:** Instalações elétricas industriais de alta e baixa tensão. Componentes da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos, ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas.

Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. Ensaios elétricos de máquinas rotativas e transformadores.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO: Fusível, disjuntor termomagnético, relé de sobrecarga ou térmico. Eletrônica de Potência. Sistemas digitais e microcontrolados. Relés eletrônico de Proteção.

SUPERVISÃO E CONTROLE: Proteção, medição, controle e automação em sistemas de potência. Gerenciamento e operação da rede elétrica, funções básicas de um sistema digital de automação. Automação de subestações, automação de alimentadores. Fluxo de potência. Reconfigurador de redes de distribuição. Análise de desempenho do sistema, Qualidade da energia.

DESENHO TÉCNICO: Perspectivas, vistas ortogonais. Cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas de circuitos elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

SISTEMA DA QUALIDADE: Normas e políticas da qualidade, NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da qualidade, mapeamento de processos.

SEGURANÇA DO TRABALHO: Segurança do trabalho: Instalação e serviços em eletricidade, ergonomia, mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais. Equipamentos de proteção individual e coletiva.

### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas ISO 12.207 e ISO 15.504.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5280 ou IEC 113.2.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9001:2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

BRASIL . Agência Nacional de Energia Elétrica: <http://www.aneel.gov.br>

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*. Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

MONTICELLI, Alcir. *Introdução a sistemas de energia elétrica*. Campus e São Paulo: Editora da Unicamp, 2003.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

OPERADOR Nacional do Sistema Elétrico: <http://www.ons.org.br>

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

SÉRIE Manual de Legislação Atlas. *Segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004..

## **TÉCNICO DE OPERAÇÃO DE USINAS I**

### **Programa**

ELETRICIDADE: Grandezas elétricas, Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

EQUIPAMENTOS E COMANDOS: Terminologia de equipamentos elétricos. Materiais elétricos: chaves, fusíveis, disjuntores, interruptores, relés, contadores, comandos eletromagnéticos, diagramas de partida de motores, diagramas de comando de sistemas elétricos, sensores, atuadores, sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Componentes da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos, ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas.

**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO:** Fusível, disjuntor termomagnético, relé de sobrecarga ou térmico. Relés eletrônico de proteção.

**DESENHO TÉCNICO:** Perspectiva, vistas ortográficas. Cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

**ELEMENTOS DE MÁQUINA.** Elementos de fixação. Elementos de apoio. Elementos de transmissão. Elementos de vedação. Rolamentos, lubrificação, polias e correias, engrenagens.

**SISTEMA DA QUALIDADE:** Normas e políticas da qualidade. NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da qualidade. Mapeamento de processos.

**SEGURANÇA DO TRABALHO:** Segurança do trabalho: Instalação e serviços em eletricidade, ergonomia, mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais. Equipamentos de proteção individual e coletiva.

### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5280 ou IEC 113.2

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9001:2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*, Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

MONTICELLI, Alcir. *Introdução a sistemas de energia elétrica*. Campus e São Paulo: Editora da Unicamp, 2003.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

SÉRIE Manual de Legislação Atlas. *Segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

## **TÉCNICO DE PLANEJAMENTO DE SISTEMA ELÉTRICO I**

### **Programa**

**Circuitos elétricos:** Valores: médio e eficaz. Corrente e tensões senoidais. Impedância complexa. Potência. Teorema de Thevenin. Circuitos trifásicos. Transitórios RL. Transitórios RC. Circuitos de corrente contínua. Simbologia e diagramas elétricos.

**Medidas elétricas:** Medição de tensão, corrente e potência. Instrumentos de medição. Instrumentos de testes. Instalações elétricas de baixa tensão. Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.

**Circuitos Magnéticos:** Lei de Ampère. Definição de grandezas magnéticas. Perdas magnéticas.

**Transformadores monofásicos:** Princípio de funcionamento. Equação da força eletromotriz induzida. Relação de transformação. Características e propriedades gerais. Ensaio de curto circuito e ensaio em aberto dos transformadores. Autotransformadores.

**Circuitos de corrente alternada:** Tensões e correntes alternadas. Fatores. Potência Ativa, reativa, complexa e aparente. Sistemas bifásicos e trifásicos. Componentes dos sistemas de energia elétrica. Representação unifilar. Cálculo de fluxo de carga.

Máquinas síncronas: Tipos e aspectos construtivos. Operação motora e geradora. Características dos motores síncronos.

**Máquinas de Corrente Contínua:** Princípio de funcionamento. Classificação segundo o tipo de excitação. Características do conjugado e estabilidade.

**Sistemas polifásicos:** Ligação estrela e triângulo equilibrado. Ligação estrela e triângulo desequilibrado. Ligação estrela desequilibrado a 3 (três) fios com tensão de deslocamento de neutro. Transformador estrela triângulo e triângulo estrela.

**Correção de fator de potência em sistemas elétricos.**

Cálculo de corrente e impedância em sistemas monofásicos de corrente alternada. Circuitos monofásicos paralelos resistivos, indutivos e capacitivos. Circuitos ressonantes em paralelo.

Cálculo do triângulo das potências em sistemas trifásicos equilibrados e desequilibrados.

**Estrutura de um sistema elétrico de potência:** rede de transmissão. Rede de sub-transmissão. Rede de distribuição. Representação esquemática de sistemas de potência.

**Proteção de sistemas elétricos de potência:** transformadores para instrumentos. Transformadores de potência –TP's. Transformadores de corrente – TC's. Proteção de Transformadores. Proteção de Barramentos. Proteção de Linhas;

**Automação industrial:** Relés microprocessados. Redes e protocolos de comunicação. Eletrônica de potência. Proteção e controle de sistemas elétricos industriais. Disjuntores. Relés e fusíveis.

**Aterramento de equipamentos:** conceitos fundamentais. Componentes. Medição da resistência de terra. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). Correntes induzidas. Métodos de Proteção.

**Segurança do trabalho:** Instalação e serviços em eletricidade. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Ergonomia. Mapa de risco. Normas Regulamentadoras NR-10. Prevenção de Riscos ambientais.

**Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-5410.

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. *Eletrônica de potência: conversores cc-cc básicos não isolados*. Florianópolis: Editora dos Autores, 2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

CLARK, Harrison K. *Proteção de sistemas elétricos de potência*. Santa Maria: Edições UFSM, 1983.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*, Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

FITZGERALD, A. E. *Máquinas elétricas*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil, 1977.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

LANDER, Cyril W. *Eletrônica industrial: teoria e aplicações*. 2 ed. São Paulo : Makron Books, 1996.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1973.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

RASHID, Muhammad H. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. São Paulo: Makron, 1999.

Série Manual de Legislação Atlas. *Segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## TÉCNICO DE PROJETOS DE SISTEMA ELÉTRICO I

### Programa

**Circuitos elétricos:** Valores: médio e eficaz. Corrente e tensões senoidais. Impedância complexa. Potência. Teorema de Thevenin. Circuitos trifásicos.

Transitórios RL. Transitórios RC. Circuitos de corrente contínua. Simbologia e diagramas elétricos.

**Circuitos Magnéticos:** Lei de Ampère. Definição de grandezas magnéticas. Perdas magnéticas.

**Transformadores monofásicos:** Princípio de funcionamento. Equação de força eletromotriz induzida. Relação de transformação. Características e propriedades gerais. Ensaio de curto circuito e ensaio em aberto dos transformadores. Autotransformadores.

**Circuitos de corrente alternada:** tensões e correntes alternadas. Fasores. Potência. Ativa, reativa, complexa e aparente. Sistemas bifásicos e trifásicos. Componentes de sistemas de energia elétrica. Representação unifilar. Cálculo de fluxo de carga.

**Máquinas síncronas:** Tipos e aspectos construtivos. Operação motora e geradora. Características dos motores síncronos.

**Máquinas de corrente contínua:** princípio de funcionamento. Classificação segundo o tipo de excitação. Características do conjugado e estabilidade;

**Sistemas polifásicos:** Ligação estrela e triângulo equilibrado. Ligação estrela e triângulo desequilibrado. Ligação estrela desequilibrado a 3 (três) fios com tensão de deslocamento de neutro. Transformador estrela triângulo e triângulo estrela; Correção de fator de potência em sistemas elétricos.

Cálculo de corrente e impedância em sistemas monofásicos de corrente alternada. Circuitos monofásicos paralelos resistivos, indutivos e capacitivos. Circuitos ressonantes em paralelo.

Cálculo do triângulo das potências em sistemas trifásicos equilibrados e desequilibrados.

**Estrutura de um Sistema Elétrico de Potência:** Rede de Transmissão. Rede de Sub-transmissão. Rede de Distribuição. Representação esquemática de sistemas de potência.

**Proteção de sistemas elétricos de potência:** transformadores para Instrumentos. Transformadores de Potência (TP's). Transformadores de Corrente (TC's). Proteção de transformadores. Proteção de barramentos. Proteção de linhas.

**Automação industrial:** Relés microprocessados. Redes e protocolos de comunicação. Eletrônica de potência. Proteção e controle de sistemas elétricos industriais. Disjuntores. Relés e fusíveis.

**Aterramento de equipamentos:** Conceitos fundamentais. Componentes. Medição da resistência de terra. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). Correntes induzidas. Métodos de Proteção.

**Segurança do Trabalho:** Instalação e serviços em eletricidade. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Ergonomia. Mapa de risco. Normas Regulamentadoras NR-10. Prevenção de Riscos Ambientais.

#### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-5410.

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. *Eletrônica de potência: conversores cc-cc básicos não isolados*. Florianópolis: Editora dos Autores, 2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

CLARK, Harrison K. *Proteção de sistemas elétricos de potência*, Santa Maria: Edições UFSM, 1983.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*, Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

FITZGERALD, A. E. *Máquinas elétricas*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil, 1977.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

LANDER, Cyril W. *Eletrônica industrial: teoria e aplicações*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1973.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

RASHID, Muhammad H. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. São Paulo: Makron, 1999.

SÉRIE Manual de Legislação Atlas, *Segurança e Medicina do Trabalho*. 54 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## **TÉCNICO DE PROJETOS E OBRAS CIVIS I**

### **Programa**

Topografia: fundamentos de topografia (medições, cálculos e representações de ângulos e distâncias). Planimetria. Altimetria. Curvas de nível, declividade. Escalas. Taqueometria. Desenho topográfico. Nivelamento. Cálculo de áreas e volumes. Locação de projetos.

Geologia e mecânica dos solos: investigações geotécnicas. Análise granulométrica. Índices físicos. Compactação dos solos, cortes e aterros. Classificação dos solos. Distribuição de pressão nos solos. Permeabilidade dos solos. Resistência ao cisalhamento dos solos. Empuxos de terra e contenções. Estabilidade de taludes.

Estruturas de alvenaria e de concreto armado. Patologias de estruturas de concreto armado. Técnicas de recuperação e reforço de estruturas de concreto. Manutenção preventiva de estruturas. Estruturas metálicas, de madeira, de concreto pretendido, pré-moldadas. Formas e armações.

Fundações: tipos de fundações. Dimensionamento, aplicação e execução de fundações. Rebaixamento do lençol freático e recalque de fundações.

Noções de projetos civis para instalações de geração, transmissão e subtransmissão, normas e critérios técnicos. Urbanização

Construção: orçamento, execução e fiscalização. Acompanhamento e coleta de dados em campo. Segurança e Qualidade.

### **Bibliografia sugerida**

BORGES, Alberto de Campos. *Topografia aplicada à engenharia civil*. São Paulo: Blücher, 1992. 2v.

CHAVES, Roberto. *Manual do construtor: para engenheiros, mestres de obras e profissionais de construção em geral*. Rio de Janeiro: Ediouro-tecnoprint, c1979.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias*. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.

FIKER, José. *Manual de avaliações e perícias em imóveis urbanos*. São Paulo: PINI, 2001.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira; PUJADAS, Flávia Zoéga Andreatta; FAGUNDES NETO, Jerônimo Cabral Pereira. *Técnicas de inspeção e manutenção predial*. São Paulo: PINI, 2006.

MOLITERNO, Antonio. *Caderno de estruturas em alvenaria e concreto simples*. São Paulo: Blucher, 1995.

NEUFERT, Ernest. *Arte de projetar em arquitetura: princípios, normas e prescrições sobre construção, instalações, distribuição e programa de necessidades, dimensões de edifícios, locais e utensílios*. 11. ed. São Paulo: G. Gili, 1996.

PINTO, Carlos de Sousa. *Curso básico de mecânica dos solos em 16 aulas: com exercícios resolvidos*. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.

RICARDO, Helio de Souza; CATALANI, Guilherme. *Manual prático de escavação: terraplanagem e escavação de rocha*. 2. ed. rev., atual., ampl. São Paulo: Pini, 1990.

YAZIGI, Walid. *A técnica de edificar*. 10. ed. rev. e atual. São Paulo: Sinduscon / SP, PINI, 2009.

NORMAS TÉCNICAS: NBR-6457; NBR-6459; NBR-7180; NBR-7181; NBR-7182; NBR-7185; NBR-9895; NBR 14545; NBR 13292; NBR-5738; NBR-5739; NBR-7223; NBR-

7217; NBR-7219; NBR-7251; NBR-9776; NBR-6474; NBR-7215; NBR-11579; NBR-11580; NBR-11581; NBR-11582; NBR-13.133, NBR 14.166

## **TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO I**

### **Programa**

Programa de gestão de riscos ocupacionais PPRA/PCMSO, CIPA, EPI. Legislação em segurança e saúde no trabalho, legislação previdenciária, responsabilidade civil e criminal em acidentes do trabalho. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR). Estatística aplicada ao controle de acidentes. Cadastro de acidentes – Coeficientes de Frequência e Gravidade. Ergonomia – Princípios de biomecânica e de organização do trabalho aplicados na prevenção de distúrbios musculoesqueléticos (LER / DORT). Equipamentos de proteção individual. Análise de riscos profissionais. Proteção contra incêndio. Trabalho a céu aberto e em ambientes confinados. Sinalização de segurança.

### **Bibliografia sugerida**

COUTO, H.A. Ergo. *Ergonomia aplicada ao trabalho em 18 lições*. Belo Horizonte: 2002.

TEMAS em segurança e saúde no trabalho. Legislação, análises de acidentes de trabalho, equipamentos de proteção individual, estatística. Disponíveis em:

<<http://www.tem.gov.br/Temas/SegSau>>

MACIEL, R.H. *Prevenção da LER / DORT*. O que a ergonomia pode oferecer. São Paulo: INST/CUT, s.d. Série Cadernos de Saúde do Trabalhador. Disponível em:

<<http://www.instcut.org.br>> Normas Regulamentadoras 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 33.

MANUAL de Legislação Atlas. 65. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PORTO, M.F.S. *Análise de riscos nos locais de trabalho*. São Paulo: INST/CUT, S.D. Série Cadernos de Saúde do Trabalhador. Disponível em: <<http://www.instcut.org.br>>

## **TÉCNICO DE SISTEMA ELÉTRICO CAMPO I**

### **Programa**

Circuitos elétricos. Valores: médio e eficaz. Corrente e tensões senoidais. Impedância complexa. Potência. Teorema de Thevenin. Circuitos trifásicos. Transitórios RL. Transitórios RC. Circuitos de corrente contínua. Simbologia e diagramas elétricos;

**Medidas elétricas:** Medição de tensão, corrente e potência. Instrumentos de medição. Instrumentos de testes. Instalações elétricas de baixa tensão. Instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV;

**Eletromagnetismo:** Campo magnético. Força entre condutores conduzindo corrente elétrica. Materiais ferromagnéticos. Curvas de magnetização. Circuito magnético. Lei de Faraday;

**Máquinas Elétricas:** Transformadores. Perdas. Isolamento. Resfriamento. Transformadores em circuitos trifásicos. Máquinas rotativas. Tensão gerada. Campos magnéticos girantes. Máquina síncrona. Motor de indução: características construtivas. Efeitos da variação da tensão e da frequência. Velocidade e escorregamento. Potência. Rendimento. Fator de potência. Controle de velocidade.

**Acionamentos e controles elétricos:** acionamento da carga. Curva conjugado-velocidade. Características de partida de um motor de indução. Formas do conjugado e da corrente. Métodos de partida,

**Eletrônica analógica e digital:** conceitos básicos. Características básicas dos principais dispositivos. Retificadores. Baterias e *no-breaks*. Circuitos com amplificadores operacionais. Circuitos digitais. Microcontroladores;

**Automação industrial:** Relés microprocessados. Redes e protocolos de comunicação. Eletrônica de potência. Proteção e controle de sistemas elétricos industriais. Disjuntores. Relés e fusíveis.

**Estrutura de um sistema elétrico de potência:** rede de transmissão. Rede de sub-transmissão. Rede de distribuição. Representação esquemática de sistemas de potência.

**Proteção de sistemas elétricos de potência:** transformadores para instrumentos. Transformadores de Potência (TP's). Transformadores de Corrente (TC's). Proteção de transformadores. Proteção de barramentos. Proteção de linhas.

**Aterramento de equipamentos:** Conceitos fundamentais. Componentes. Medição da resistência de terra. Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA). Correntes induzidas. Métodos de proteção.

**Segurança do trabalho:** instalação e serviços em eletricidade. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Ergonomia. Mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais.

### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-5410.

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. *Eletrônica de potência: conversores cc-cc básicos não isolados*. Florianópolis: Editora dos Autores, 2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

BOYLESTAD, Robert, NASHELSKY, Louis. *Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

CLARK, Harrison K. *Proteção de sistemas elétricos de potência*. Santa Maria: Edições UFSM, 1983.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*. Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

FITZGERALD, A. E. *Máquinas elétricas*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil, 1977.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

LANDER, Cyril W. *Eletrônica industrial: teoria e aplicações*. 2. ed. São Paulo : Makron Books, 1996.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1973.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

RASHID, Muhammad H. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. São Paulo: Makron, 1999.

SÉRIE Manual de Legislação Atlas, *segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TOCCI, Ronald J., WIDMER, Neal S. *Sistemas digitais: princípios e aplicações*. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2003.

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## **TÉCNICO DE SISTEMA ELÉTRICO I**

### **Programa**

**Circuitos elétricos:** Valores: médio e eficaz. Corrente e tensões senoidais. Impedância complexa. Potência. Teorema de Thevenin. Circuitos trifásicos. Transitórios RL. Transitórios RC. Circuitos de corrente contínua, simbologia e diagramas elétricos.

**Circuitos magnéticos:** Lei de Ampère. Definição de grandezas magnéticas. Perdas magnéticas.

**Transformadores monofásicos:** princípio de funcionamento. Equação de força eletromotriz induzida. Relação de transformação. Características e propriedades gerais. Ensaio de curto circuito e ensaio em aberto dos transformadores. Autotransformadores.

**Circuitos de corrente alternada:** tensões e correntes alternadas. Fasores. Potência Ativa-Reativa-Complexa e aparente. Sistemas bifásicos e trifásicos. Componentes de sistemas de energia elétrica. Representação unifilar. Cálculo de fluxo de carga.

**Máquinas Síncronas:** Tipos e aspectos construtivos. Operação motora e geradora. Características dos motores síncronos.

**Máquinas de corrente contínua:** princípio de funcionamento. Classificação segundo o tipo de excitação. Características do conjugado e estabilidade.

**Sistemas polifásicos:** ligação estrela e triângulo equilibrado. Ligação estrela e triângulo desequilibrado. Ligação estrela desequilibrado a 3 (três) fios com tensão de deslocamento de neutro. Transformador estrela triângulo e triângulo estrela; Correção de fator de potência em sistemas elétricos.

Cálculo de corrente e impedância em sistemas monofásicos de corrente alternada. Circuitos monofásicos paralelos resistivos, indutivos e capacitivos. Circuitos ressonantes em paralelo.

Cálculo do triângulo das potências em sistemas trifásicos equilibrados e desequilibrados.

**Estrutura de um sistema elétrico de potência:** rede de transmissão. Rede de sub-transmissão. Rede de distribuição. Representação esquemática de sistemas de potência.

**Proteção de sistemas elétricos de potência:** transformadores para instrumentos. Transformadores de potência (TP's) Transformadores de corrente (TC's). Proteção de transformadores. Proteção de barramentos. Proteção de linhas.

**Segurança do trabalho:** instalação e serviços em eletricidade. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Ergonomia. Mapa de risco. Normas Regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais.

#### **Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-5410.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR-14039.

BARBI, Ivo; MARTINS, Denizar Cruz. *Eletrônica de potência: conversores cc-cc básicos não isolados*. Florianópolis: Editora dos Autores, 2000.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2.ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

CLARK, Harrison K. *Proteção de sistemas elétricos de potência*. Santa Maria: Edições UFSM, 1983.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*, Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

FITZGERALD, A. E. *Máquinas elétricas*. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill do Brasil, 1977.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

LANDER, Cyril W. *Eletrônica industrial: teoria e aplicações*. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

MARTIGNONI, Afonso. *Transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1973.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

RASHID, Muhammad H. *Eletrônica de potência: circuitos, dispositivos e aplicações*. São Paulo: Makron, 1999.

SÉRIE Manual de Legislação Atlas, *Segurança e Medicina do Trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, S. A. 2004.

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

SISTEMA Operacional Windows XP - Ajuda *on-line*.

SUITE Microsoft Office 2003 - Ajuda *on line*

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## **TÉCNICO DE SISTEMAS ELETROMECAÂNICOS I**

### **Programa**

**Segurança do trabalho** - Fundamentos de segurança do trabalho, normas, procedimentos e equipamentos.

**Conhecimentos em mecânica** - Metrologia. Órgãos de máquinas. Ciência dos materiais. Resistência dos materiais. Mecânica técnica. Tecnologia mecânica. Acoplamento mecânico – cremalheiras, redutores, polias e correias. Instalações industriais mecânicas. Lubrificação. Planejamento e controle da manutenção. Dimensionamento de equipes de trabalho. Controle de vida útil de peças eletromecânicas. Informática na manutenção. NR17 – Ergonomia. EPIs e EPCs utilizados em obras e serviços. Inspeção de materiais – quantidade e qualidade. Controle de estoque. Racionalização do uso de insumos. Racionalização do uso de insumos. Medição e recebimento. Sistemas pneumáticos. Sistemas hidráulicos. Leitura e interpretação de desenhos mecânicos.

**Conhecimentos em desenho técnico** - Desenho técnico. Desenho técnico mecânico. Computação gráfica básica – *Softwares* do tipo Autocad.

**Automação industrial** Sistemas de controle: conceitos básicos; Controladores industriais; Sensores industriais; Controladores programáveis,

**Acionamentos eletromecânicos** - Elementos de comando elétrico

**Hidráulica e pneumática**- circuitos, componentes e princípios de utilização

**Eletrotécnica básica**- motores, transformadores, circuitos e dispositivos de proteção, Segurança em eletricidade: riscos em instalações e serviços com eletricidade.

Medidas de controle do risco elétrico.

**Eletrônica básica** - circuitos, componentes e princípios de utilização

#### **Bibliografia sugerida**

ABNT. *Normas para o desenho técnico*. Porto Alegre: Ed. Globo. 1977.

ALVES, José Luiz Loureiro. *Instrumentação, controle e automação de processos* - 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CASILLAS, A. L. *Tecnologia da medição*. 3.ed. São Paulo: Mestre Jou, 1971.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3v.

DRAPINSK, Janusz. *Manutenção mecânica básica*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1975.

HARRY, L. Stewart. *Manual de hidráulica e pneumática*. São Paulo: Hemus, 1981. 3v.

MANFE, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. *Desenho técnico mecânico: curso completo*. São Paulo: Hemus, 1991. 3v. ou Edição mais recente

MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 7. ed. São Paulo: Erica, 2006.)

MORAES, Cicero Couto; CASTRUCCI, Plínio. *Engenharia de automação industrial*. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

NBR17 – Ergonomia.

PADRÃO, Marcio E. *Segurança do trabalho em montagens industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 1991

SAAD, Eduardo Gabriel. *Introdução à engenharia de segurança do trabalho*. São Paulo: Fundacentro 1981.

SPECK, H. J. *Manual básico de desenho técnico*. Florianópolis: Ed. UFSC. 1997.

## **TÉCNICO DE SISTEMAS MECÂNICOS I**

### **Programa**

**Segurança do trabalho** - Fundamentos de segurança do trabalho, normas, procedimentos e equipamentos.

**Conhecimentos em Mecânica** - Metrologia. Órgãos de máquinas. Ciência dos materiais. Resistência dos materiais. Mecânica técnica. Tecnologia mecânica. Acoplamento mecânico – cremalheiras, redutores, polias e correias. Instalações industriais mecânicas. Lubrificação. Planejamento e controle da manutenção. Dimensionamento de equipes de trabalho. Controle de vida útil de peças mecânicas. Informática na manutenção. Termodinâmica. NR13 – Caldeiras e vasos de pressão. NR17 – Ergonomia. EPIs e EPCs utilizados em obras e serviços. Inspeção de materiais – quantidade e qualidade. Controle de estoque. Racionalização do uso de insumos. Racionalização do uso de insumos. Medição e recebimento. Sistemas

pneumáticos. Sistemas hidráulicos. Usinagem e soldagem de materiais. Leitura e interpretação de desenhos mecânicos.

**Conhecimentos em Desenho Técnico** - Desenho Técnico. Desenho Técnico Mecânico. Computação gráfica básica – *Softwares* do tipo Autocad.

#### **Bibliografia sugerida**

NBR13 – caldeiras e vasos de pressão.

NBR17 – Ergonomia

MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 7. ed. São Paulo: Erica, 2006.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3v.

CUNHA, LauroSalles. *Manual prático do mecânico*: para professores de tecnologia, ciências aplicadas, mecânica e matemática industrial. São Paulo: Hemus, 2001.

CASILLAS, A. L. *Tecnologia da medição*. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1971.

DRAPINSK, Janusz. *Manutenção mecânica básica*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1975.

LINK, Walter. *Metrologia mecânica. Expressão da incerteza de medição*. Rio de Janeiro; IPT/INMETRO, 1999.

MANFE, Giovanni; Pozza, Rino; Scarato, Giovani. *Desenho técnico mecânico: curso completo*. São Paulo: Hemus, 1991. 3v. ou Edição mais recente

MARQUES, Paulo Villani. *Soldagem – Fundamentos e tecnologia*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.

PROVENZA, F. *Desenhista de máquinas*. São Paulo: Escola PROTEC. 1973.

ABNT. *Normas para o desenho técnico*. Porto Alegre: Ed. Globo. 1977

PADRÃO, Marcio E. *Segurança do trabalho em montagens industriais*. Rio de Janeiro: L TC, 1991

SAAD, Eduardo Gabriel. *Introdução à engenharia de segurança do trabalho*. São Paulo: Fundacentro 1981.

SPECK, H. J. *Manual básico de desenho técnico*. Florianópolis: Ed. UFSC. 1997.

## **TÉCNICO DE SUPERVISÃO E CONTROLE DO SISTEMA ELÉTRICO DISTRIBUIÇÃO I**

### **Programa**

**ELETRICIDADE**: Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

**EQUIPAMENTOS E COMANDOS**: Terminologia de equipamentos elétricos: chaves, relés, contatores, comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores, atuadores, sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático.

**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**: Instalações elétricas industriais de alta e baixa tensão. Componentes da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos, ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS**: Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. Ensaio elétricos de máquinas rotativas e transformadores.

**DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO**: Fusível, disjuntor termomagnético, relé de sobrecarga ou térmico. Eletrônica de potência. Sistemas digitais e microcontrolados. Relés eletrônico de .roteção.

**DESENHO TÉCNICO**: Perspectivas. Vistas ortográficas. Cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

Arquitetura cliente/servidor. Conceitos de qualidade de software - CMM, ISO;

**SISTEMA DA QUALIDADE**: Normas e políticas da qualidade, NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da qualidade. Mapeamento de processos.

**SEGURANÇA DO TRABALHO:** Segurança do trabalho: Instalação e serviços em eletricidade, ergonomia, mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais. Equipamentos de proteção individual e coletiva.

**SUPERVISÃO E CONTROLE:** Proteção, medição, controle e automação em sistemas de potência, gerenciamento e operação da rede elétrica, funções básicas de um sistema digital de automação. Automação de subestações, automação de alimentadores. Fluxo de potência. Reconfigurador de redes de distribuição. Análise de desempenho do sistema, qualidade da energia.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica: <http://www.aneel.gov.br>

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5410.

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CRISPINO, F.; KIKUDA, E. T.; JARDINI, J. A.; MAGRINI, L. C. *Reconfiguração de redes de distribuição utilizando-se um sistema de informações geográficas*. São Paulo: 1998.

JARDINI, José A. *Sistemas digitais para automação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica*. Edição acadêmica, 1996.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

OPERADOR Nacional do Sistema Elétrico: <http://www.ons.org.br>

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

## **TÉCNICO DE SUPERVISÃO E CONTROLE DE OPERAÇÃO DO SISTEMA I**

### **Programa**

**Circuitos magnéticos:** Lei de Ampère, Definição de grandezas magnéticas, Perdas magnéticas.

**Transformadores monofásicos:** princípio de funcionamento. Equação de força eletromotriz induzida. Relação de transformação. Características e propriedades gerais. Ensaio de curto circuito e ensaio aberto dos transformadores. Autotransformadores.

**Circuitos de corrente alternada:** tensões e correntes alternadas. Fasores, potência ativa-reativa-complexa e aparente. Sistemas bifásicos e trifásicos, componentes de sistemas de energia elétrica. Representação unifilar. Cálculo de fluxo de carga.

**Máquinas síncronas:** tipos e aspectos construtivos. Operação motora e geradora, características dos motores síncronos.

**Máquinas de corrente contínua:** princípio de funcionamento. Classificação segundo o tipo de excitação. Características do conjugado e estabilidade.

**Sistemas polifásicos:** ligação estrela e triângulo equilibrado. Ligação estrela e triângulo desequilibrado. Ligação estrela desequilibrado a 3 (três) fios com tensão de deslocamento de neutro. Transformador estrela triângulo e triângulo estrela.

Correção de fator de potência em sistemas elétricos.

Dimensionamento de condutores pelo critério limite de condução de corrente e queda de tensão.

Cálculo de corrente e impedância em sistemas monofásicos de corrente alternada: circuitos monofásicos paralelos resistivos, indutivos e capacitivos. Circuitos ressonantes em paralelo.

Cálculo do triângulo das potências em sistemas trifásicos equilibrados e desequilibrados.

**Estrutura de um sistema elétrico de potência:** rede de transmissão. Rede de subtransmissão. Rede de Distribuição. Representação. Esquemática de sistemas de Potência.

**Sistemas de gestão de qualidade:** normas e políticas da qualidade. NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da qualidade. Mapeamento de processos.

**Segurança do trabalho:** instalação e serviços em eletricidade. Ergonomia. Mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais.

**Bibliografia sugerida.**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR ISO 9001:2000, NR-10.

BARTKOWIAK, Robert A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill.

CREDER, Hélio. *Instalações elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*. Coleção Shawn. São Paulo: Mc Graw-Hill.

KOSOW, Irving Leonel. *Máquinas elétricas e transformadores*. Porto Alegre: Globo, 1982.

MONTICELLI, Alcir. *Introdução a sistemas de energia elétrica.*, São Paulo: Campus, 2003.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

SÉRIE Manual de Legislação Atlas. *Segurança e medicina do trabalho*. 54. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

TORO, Vicent del. *Fundamentos de máquinas elétricas*. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

## **TÉCNICO DE TECNOLOGIA E NORMALIZAÇÃO I**

### **Programa**

Organização, Sistemas e Métodos: Arquitetura e modelagem organizacional. Modelagem de processos. Indicadores de desempenho de processos. Organização racional do trabalho. Rotinas administrativas e fluxo do trabalho. Gráfico de organização (cronograma, organograma, funcionograma e fluxogramas). Análise e distribuição do trabalho (QDT). Formulários, análise e racionalização de processos organizacionais. Controle, desempenho e representação gráfica de atividades operacionais. Manuais e formulários administrativos e operacionais. Documentação de projetos: fluxogramas de engenharia, lista de equipamentos e de materiais, folhas de apontamento de dados, diagramas e matriz de causa e efeito. Normas internas para controle da qualidade, da segurança e do desempenho.

Processo de Pesquisa: Tipos, modelos e estratégias de pesquisa. Pesquisa experimental. Pesquisa com dados secundários. Pesquisa de campo. Fontes de ideias para novas pesquisas. Formulação de problemas, objetivos e hipóteses de pesquisas. Justificativas para projetos de pesquisa. Desenvolvimento de fundamentação técnica e teórica para projetos de pesquisa. Delineamento da metodologia de pesquisa. Seleção de amostra. Técnicas de coleta de dados. Análise quantitativa e qualitativa de dados. Elaboração de relatórios de pesquisa. Métodos estatísticos para análise de dados.

Qualidade da energia elétrica: Ruído elétrico, surto e transiente. *tipos de distúrbios na rede elétrica* Perturbações na amplitude de tensão. Distorções harmônicas. Técnicas de redução das harmônicas. Normas nacionais e internacionais relativas à qualidade da energia elétrica. Interrupções de fornecimento. Índices/indicadores de qualidade. Indicadores de desequilíbrio de tensão de curta e de longa duração.

Eficiência Energética: Fontes renováveis e não renováveis de energia. Fontes de energia elétrica. Energia eólica. Energia solar. Significados de eficiência energética. Fator de carga. Intervalo de integração. Tarifação da energia elétrica. Controle e análise de consumo e demanda de energia elétrica. Oportunidades de economia de energia elétrica nas residências, na manufatura e no comércio.

Sistemas Eficientes: Sistema de iluminação, de ar-condicionado, de força motriz, e de aquecimento de água. Operação, manutenção e substituição de equipamentos para maximizar a eficiência do sistema. Cálculo e análise do consumo de energia elétrica. Fatores de rendimento e de desempenho. Programas de conservação de

energia elétrica. Cálculo e análise do custo da energia elétrica em sistemas que visem a melhoria na eficiência energética.

Análise financeira e econômica de projetos de investimento em eficiência energética: Elaboração de projetos de investimento que visem melhor eficiência energética. Avaliação econômica de projetos de investimentos. Orçamento de capital. Fluxo de caixa relevante de projetos de investimentos. Fluxo de caixa incremental. Orçamento financeiro. Métodos de avaliação de investimentos: *payback*, *payback* descontado, taxa interna de retorno, valor presente líquido, valor presente líquido anualizado, custo anual uniforme equivalente. Fontes de financiamento. Custo de capital.

Avaliação de desempenho de projetos de investimentos: Análise e projeções de oferta e demanda. Avaliação pelo fluxo de caixa descontado. Técnicas de análise econômico-financeira de empreendimentos (horizontal, vertical, índices, múltiplos de mercado). Análise das alterações na necessidade de capital de giro em decorrência de novos investimentos em ativos imobilizados. Valor econômico agregado (EVA) e sua aplicação na avaliação de investimentos. Alavancagem financeira.

Matemática Financeira e Contabilidade de Custos: Juros simples e juros compostos. Equivalência de taxas. Descontos. Anuidades. Métodos de amortização. Séries de pagamentos. Classificações de custos. Métodos de custeio. Análise do ponto de equilíbrio. Alavancagem operacional. Controle operacional e controle financeiro. Estimativa de custos. Análise de variação de custos.

Gestão de projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico: Métodos e técnicas para a gestão de projetos de pesquisa. Áreas funcionais (operações, marketing, finanças, etc.) envolvidas na gestão de projetos. Etapas de planejamento, execução e controle. Gerenciamento de riscos em projetos. Estimativa de custos e de tempo de execução de projetos. Elaboração de cronograma e orçamento operacional. Avaliação de desempenho de projetos. Produtividade em projetos. Gestão de equipes em projetos. Método do Caminho Crítico (CPM). Técnica de Avaliação e Revisão de Projetos (PERT). Ciclo de vida do projeto e fases do projeto.

### **Bibliografia sugerida**

ASSAF NETO, Alexandre. *Matemática financeira e suas aplicações*. 10. edição, São Paulo: Atlas, 2009.

ATKINSON, Anthony A; KAPLAN, Robert S.; BANKER, Rajiv D; YOUNG, S. Mark. *Contabilidade gerencial*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BARROS, Benjamim Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis.

CAPELLI, Alexandre. *Energia elétrica para sistemas automáticos da produção*. São Paulo: Érica, 2007.

Gerenciamento de energia: ações administrativas e técnicas de uso adequado da energia elétrica. São Paulo: Érica, 2010.

HAZZAN, Samuel e POMPEO, J. Nicolau. *Matemática financeira*. 6. ed., São Paulo: Saraiva, 2008.

HELDMAN, K. *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. Rio de Janeiro: Campus 2003.

JIAMBALVO, James. *Contabilidade Gerencial*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

KAGAN, Nelson; ROBBA, Ernesto João; SCHMIDT, Hernán Pietro. *Estimativa de indicadores de qualidade da energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blucher, 2009

LLATAS, Laria Virgínia. *OSM - organização, sistemas e métodos*. São Paulo: Pearson Brasil, 2011.

MENEZES, L. C. M. *Gestão de projetos*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OLIVEIRA, J. F.; PRADO, J.; SILVA, E. A. *Gestão de negócios*. São Paulo: Saraiva, 2005.

PALADINI, E. P. *Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PANESI, A. R. Q. *Fundamentos de eficiência energética*. São Paulo: Ensino Profissional, 2006.

REA, Louis M. e PARKER, Richard A. *Metodologia de pesquisa* – do planejamento à execução. São Paulo: Pioneira, 2000.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, P.B. *Metodologia de pesquisa*. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

XAVIER, C. M. S. *Gerenciamento de projetos: como definir e controlar escopo do projeto*. 2. ed., atual. para a 4. ed. (2008) do PMBOK. São Paulo: Saraiva, 2009.

## **TÉCNICO DE TELECOMUNICAÇÕES I**

### **Programa**

Circuitos em corrente alternada: Ressonância série. Ressonância paralela de circuitos RLC puro. Ressonância paralela de dois ramos; Frequências de meia potência; Largura de faixa; Fator de qualidade ou de mérito. Casadores de impedância. Filtros RL. Filtros de constantes distribuídas. Filtros ultrassônicos.

Sistemas transmissão e recepção em modulação analógica: Modulação em amplitude. Modulação em faixa lateral. Modulação em frequência e fase. Características dos sistemas. Parâmetros dos sistemas. Espectro de frequência Largura de faixa. Potência transmitida. Análise de diagramas de blocos e de circuitos de transmissores e/ou receptores.

Sistemas de transmissão e recepção em modulação chaveada: Velocidade de modulação e de transmissão. Largura de faixa do sinal digital. Modulações/demoduladores por chaveamento: de amplitude (ASK), de frequência (FSK) e de fase (PSK e DPSK).

Sistema de transmissão e recepção digital: Estrutura do sistema digital. Amostragem. Codificação e decodificação. Quantização. Erro de quantização. Relação sinal/ruído. Leis de compressão. Multiplexação FDM e TDM. Códigos HDB3 e CMI. Tipos de modulação/demodulação. Hierarquia digital.

Propagação e Meios de transmissão: Espectro de frequência. Características das ondas eletromagnéticas. Propagação de ondas superficiais, celestes, espaciais e troposféricas. Linhas de transmissão bifilar e coaxial. Guia de ondas e fibra óptica. Características das linhas de transmissão em RF. Parâmetros das linhas de transmissão. Componentes em linha de transmissão. Aplicação das linhas de transmissão no casamento de impedâncias.

Antenas: Características físicas e elétricas. Parâmetros. Tipos de antenas. Especificações. Aplicações e instalações.

Sistema de Microondas: Constituição do sistema. Componentes básicos. Fatores de degradação do sinal. Ruído e relação S/R; Sistemas auxiliares.

Redes: Classificação. Componentes de uma rede. Protocolos. Cabeamento: coaxial, par trançado, fibra óptica. Redes sem fio. Desempenho e segura de redes; Servidores. Desenho técnico: Projeção ortogonal. Vistas ortográficas. Perspectivas. Escala. Dimensionamento e cotagem. Cortes. Simbologia. Leitura e interpretação de desenho de arquitetura, estrutural, elétrico, hidráulico, telecomunicações, SPDA, layout e mecânico.

### **Bibliografia sugerida**

ALENCAR, Marcelo Sampaio de e QUEIROZ, Wamberto José Lira de. *Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas*. São Paulo: Érica, 2010.

EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. rev. São Paulo: McGraw-Hill. 1991.

GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: transmissão e recepção: AM-FM e sistemas pulsados*. 19 ed. São Paulo: Érica, 2002.

HIYOSHI, Edson Mitsugo e SANCHES, Carlos Alberto. *Projetos de sistema rádio*. 4 ed. São Paulo: Érica, 2010.

MEDEIROS, Júlio Cesar de Oliveira. *Princípios de telecomunicações – teoria e prática*. 4 ed. rev. São Paulo: Érica, 2010.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

NASCIMENTO, Juarez do. *Telecomunicações*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1992.  
NETO, Vicente Soares. *Telecomunicações - sistemas de modulação – uma visão sistêmica*. 3 ed. rev. São Paulo: Érica, 2002.  
RIBEIRO, José Antônio Justino. *Engenharia de microondas – fundamentos e aplicações*. São Paulo: Érica, 2008.  
TEMES, Lloyd. *Princípios de telecomunicações*. São Paulo: McGraw-Hill, 1990.  
TORRES, Gabriel. *Redes de computadores – curso completo*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

## **TÉCNICO QUÍMICO I**

### **Programa**

**Princípios fundamentais de laboratório químico:** Boas práticas de laboratório. Manipulação de vidrarias e equipamentos de laboratório. Calibração de vidrarias. Segurança em Laboratório. Rótulos de reagentes e fichas de informação de segurança de produtos químicos. Técnicas gerais de laboratório de Química.

**Estatística aplicada a Química analítica:** Construção de curvas de calibração. Controle metrológico de instrumentos. Erros em análise química. Tratamento estatístico.

**Amostragem:** Coleta e conservação de amostras. Preparo de amostras para análises químicas.

**Princípios de Química:** Funções da química inorgânica. Reações químicas. Estequiometria das reações.

**Soluções:** Preparo de soluções e aplicação em problemas expressando as concentrações das soluções em: g/L, %p/V, %p/p, % V/V, mg/L (ppm), mol/L e eq/L. Análise Gravimétrica: Princípio da gravimetria. Requisitos para a formação dos precipitados. Etapas da análise gravimétrica. Produto de solubilidade. Cálculos.

**Análise titulométrica:** Soluções-padrão - Padrão primário. Aplicação de métodos titulométricos. Erros em métodos titulométricos. Uso de indicadores. Pontos de equivalência e final. Volumetria de neutralização. Volumetria de precipitação. Volumetria de oxiredução. Volumetria de complexação. Cálculos.

**Eletroquímica:** Corrosão. Pilhas e baterias. Proteção catódica e anódica.

**Tratamento de água e efluentes:** Qualidade das águas. Produtos químicos utilizados no tratamento da água e esgotos. Processos, operações e tecnologias de tratamento da água. Análise da qualidade da água em sistemas de tratamento de água e efluentes.

**Cromatografia:** Princípios fundamentais. Aplicações.

**Absorção atômica e molecular:** Princípios fundamentais. Lei de Beer. Cálculos. Aplicações.

### **Bibliografia sugerida**

BACCAN, N.; ANDRADE, J.C.; GODINHO, O.E.S.; BARONE, J.S. *Química analítica quantitativa*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher.

DI BERNARDO, Luiz et al. *Ensaio de tratabilidade de água e dos resíduos em estações de tratamento de água*. São Carlos: RiMa, 2002.

DEL PINO, J. C.; KRUGER, V. *Segurança em laboratório*. Instituto de Química – UFRS, s.d.

HARRIS, D. C. *Análise química quantitativa*. 5. ed., Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2001.

LEITE, F. *Práticas de química analítica* 2. ed., Campinas: Editora Átomo, 2006.

MACEDO, J. A. B. *Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas*. 3. ed., Belo Horizonte: CRQ-MG, 2005.

MENDHAM, J. et al., VOGEL - *Análise química quantitativa*. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1992.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. *Química: Ensino médio*. São Paulo: Scipione, 2010, vols. I, II e III,.

OHLWEILER, O. A., *Química analítica quantitativa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981, Vvls. I e II.

PEREIRA, I. J. L.; MARQUES, E. *Atividades de química analítica*. Apostila do Curso Superior em Química da UFMG, Belo Horizonte, 1996.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. *Química na abordagem do cotidiano*. 4. ed., São Paulo: Moderna, 2006, vols. I, II e III.

SILVA, M. P. *Análise química quantitativa I e II prática*. Apostila do Curso Técnico em Química do CEFET-MG, Belo Horizonte, 2005.

SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. *Fundamentos de química analítica*. 8. ed., São Paulo: Thomson Learning, 2006.

## NÍVEL SUPERIOR

### CARGOS: 042 A 148

ADVOGADO JR, ANALISTA DA QUALIDADE JR, ANALISTA DE COMERCIALIZAÇÃO JR, ANALISTA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA JR, ANALISTA DE GESTÃO DE IMÓVEIS JR, ANALISTA DE LOGÍSTICA JR, ANALISTA DE MEIO AMBIENTE JR, ANALISTA DE OUVIDORIA JR, ANALISTA DE PLANEJAMENTO E SUPRIMENTOS JR, ANALISTA DE PROCEDIMENTOS INSTITUCIONAIS E REGULATÓRIOS JR, ANALISTA DE PROCESSOS DE DISTRIBUIÇÃO JR, ANALISTA DE RECURSOS HUMANOS JR, PSICÓLOGO DO TRABALHO JR, ANALISTA DE RELAÇÕES TRABALHISTAS JR, ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMÁTICA JR, ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR, ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR –Segurança de informação, ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR –Banco de dados, ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR – Governança de TI, ANALISTA ECONÔMICO FINANCEIRO JR, ARQUITETO JR, ASSISTENTE SOCIAL JR, AUDITOR JR, BIBLIOTECÁRIO JR, COMUNICADOR SOCIAL JR – Jornalismo, COMUNICADOR SOCIAL JR – Publicidade e Propaganda, COMUNICADOR SOCIAL JR– Relações Públicas, ENFERMEIRO DO TRABALHO JR, ENGENHEIRO DE CENTRO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA JR, ENGENHEIRO DE COMERCIALIZAÇÃO JR, ENGENHEIRO DE DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS JR, ENGENHEIRO DE EMPREENDIMENTOS JR, ENGENHEIRO DE ESTUDOS CARTOGRÁFICOS JR, ENGENHEIRO DE EXPANSÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO JR, ENGENHEIRO DE GESTÃO DE IMÓVEIS JR, ENGENHEIRO DE INSPEÇÃO DE MATERIAIS E SERVIÇOS JR, ENGENHEIRO DE LOGÍSTICA JR, ENGENHEIRO DE MANUTENÇÃO ELETROELETRÔNICA PREDIAL JR, ENGENHEIRO DE MEIO AMBIENTE JR, ENGENHEIRO DE PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO GERAÇÃO E TRANSMISSÃO JR, ENGENHEIRO DE PLANEJAMENTO DO SISTEMA ELÉTRICO JR, ENGENHEIRO DE PLANEJAMENTO E SUPRIMENTOS JR, ENGENHEIRO DE PROJETOS DE SISTEMA ELÉTRICO JR, ENGENHEIRO DE PROJETOS E OBRAS CIVIS JR, ENGENHEIRO DE PROJETOS MECANICOS JR, ENGENHEIRO DE REGULAÇÃO JR, ENGENHEIRO DE RISCOS DE ENERGIA JR, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO JR, ENGENHEIRO DE SISTEMA ELÉTRICO JR, ENGENHEIRO DE SISTEMAS MECÂNICOS JR, ENGENHEIRO DE SOLUÇÕES ENERGÉTICAS JR, ENGENHEIRO DE TECNOLOGIA E NORMALIZAÇÃO JR, ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES JR, MÉDICO DO TRABALHO JR.

## LÍNGUA PORTUGUESA (Todos os cargos)

### Programa

Compreensão e interpretação de textos. Conhecimentos linguísticos - norma padrão. Ortografia / acentuação. Classes de palavras: definições, classificações, formas,

flexões, empregos. Formação de palavras. Estrutura da oração e do período: aspectos sintáticos e semânticos. Concordância verbal. Concordância nominal. Regência verbal. Regência nominal. Sinais de pontuação: emprego. Crase: emprego de sinal indicativo. A variação linguística: as diversas modalidades do uso da língua adequadas às várias situações de comunicação.

**Bibliografia sugerida**

BECHARA, Evanildo. *Lições de português pela análise sintática*. 16. ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luis F. Lindley. *Nova gramática do português contemporâneo*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. *Lições de textos: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 2005.

ROCHA LIMA, Carlos Henrique. *Gramática normativa da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: José Olympio.

SAVIOLI, Francisco Platão. *Gramática em 44 lições*. 12. ed. São Paulo: Ática, 1994.

SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. *Para entender o texto: leitura e redação*. São Paulo: Ática, 1992.

**INGLÊS (Todos os cargos)****Programa**

A prova de inglês tem como objetivo avaliar a competência de leitura do candidato para textos técnicos em nível médio básico. O candidato deverá demonstrar competência em reconhecer o vocabulário fundamental em textos autênticos, compreender o sentido global e localizar determinadas idéias dentro do(s) texto(s). Para tal, ele deverá ter conhecimentos básicos de estruturas da língua, como:

- Modificadores (artigos, adjetivos, advérbios, frases subordinadas e outros)
- Uso de pronomes e referência pronominal
- Ordem das palavras na oração
- Formação de palavras: processo de derivação e composição
- O sistema verbal – formas, aspectos, uso e voz
- Adjuntos e preposições
- Preposições e adjuntos

**Bibliografia sugerida**

ALTENBERG, Evelyn e Vago, Robert. *English grammar - Understanding the basics*, New York: Cambridge University Press 2010.

BIBER, Douglas; CONRAD, Susan; LEECH, Geoffrey. *Longman student grammar of spoken and written english*. Londres: Essex: Longman, 2002.

HUDDLESTON, Rodney e PULLUM, Geoffrey A *Student's introduction to english grammar*. London: Cambridge University Press, 2005.

MURPHY R. e SMALZER, William. *Grammar in use intermediate with answers: self-study reference and practice for students of english*. Cambridge: 2000.

SWAN, M. *Practical english usage*. Oxford: OUP. 2005.

**CONHECIMENTOS GERAIS (Todos os cargos)****Programa**

1. Panorama do mundo contemporâneo: Globalização. Os movimentos antiglobalização. As novas geopolíticas. As questões ambientais.
2. O Brasil de nossos dias: O governo Dilma: impasses políticos e decisões econômicas. O estado de Minas Gerais: um esgotamento do choque de gestão? Políticas públicas do estado de Minas Gerais: alcance e eficácia. Cidadania e direitos

**Bibliografia sugerida**

BARBOSA, Alexandre de Freitas. *O mundo globalizado*. São Paulo: Contexto, 2001.

VESENTINI, José William. *Novas geopolíticas*. São Paulo: Contexto, 2005.

TELLES, Vera da Silva. *Direitos sociais*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006

Portal: <http://www.mg.gov.br> ( temas referentes às políticas públicas) Obs: olhar mapa do site

Lei Delegada n. 178, de 29 de janeiro de 2007.

Lei Delegada n. 179, de 1º de janeiro de 2011 – Secretaria do Estado da Fazenda

Jornais e revistas e circulação nacional

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ADVOGADO JR

#### Programa

#### 1. Direito Administrativo

- Da administração pública: princípios constitucionais. A organização da administração pública no Brasil. Administração direta, indireta e fundacional. Pessoas administrativas: espécies e tipicidade dos entes administrativos
- Administração indireta: Autarquias, empresas públicas, sociedades de economia mista e fundações públicas. Criação, estrutura, características e extinção. Regime jurídico e servidores.
- Da atividade administrativa: conceito, natureza e finalidade. Poderes e prerrogativas da administração pública. Poderes e deveres do administrador. Poder de polícia: uso e abuso do poder no exercício da atividade administrativa.
- Dos serviços públicos: conceito, características e regime jurídico. Do direito dos usuários. Da prestação dos serviços públicos. Concessão, permissão e autorização.
- Do domínio público: Bens públicos - conceito, natureza, características e classificação. Utilização dos bens públicos. Restrições, limitações, uso do solo, zoneamento, política edilícia.
- Dos servidores públicos: conceito, características e regime jurídico. Cargo, emprego e função pública. Princípios constitucionais dos servidores públicos. Direitos, vantagens, deveres, proibições e responsabilidades
- Dos atos administrativos: conceito, elementos, classificação, requisitos e atributos. Espécies de atos administrativos. Motivação, finalidade e nulidade dos atos administrativos.
- Dos contratos administrativos: conceito, características, formalização e execução. Alteração e extinção dos contratos administrativos. Teoria da imprevisão e teoria do Fato do Príncipe.
- Da licitação: conceito, princípios e modalidades. Do edital: tipos de licitação, julgamento, homologação e adjudicação. A Lei 8.666/1993 – alterações e aplicações
- Do controle da administração pública: conceito e características. Controle administrativo: interno e externo. Tutela administrativa: supervisão e vinculação na administração. Controle legislativo e controle popular.
- Controle judicial: conceito, características e sistemas. Instrumentos de controle. *Habeas Data*, Mandado de Segurança (individual e coletivo), Ação Civil. Pública, Ação Popular, Ação de Improbidade Administrativa (Lei n. 8.429/1992)

#### Bibliografia sugerida

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito administrativo*. 24. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FARIA, Edimur Ferreira de. *Curso de direito administrativo positivo*. 7. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de direito administrativo*. 8. ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2012.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Legislação infraconstitucional pertinente*, atualizada.

## **2. Direito Constitucional**

- **Constituição:** conceito, objeto e classificação. Princípios e normas constitucionais. Validade e eficácia das normas constitucionais. Hermenêutica constitucional. Dos Princípios Fundamentais da República Federativa do Brasil.
- **Dos Direitos e garantias fundamentais:** Direitos individuais e coletivos. Direitos sociais. Direitos de nacionalidade. Direitos políticos.
- **Das garantias constitucionais:** *Habeas Corpus*. *Habeas Data*. Mandado de segurança (individual e coletivo). Mandado de injunção. Ação popular. Direito de Petição.
- **Da organização do Estado:** formas de Estado. O Estado Federativo: conceito, origem e características. O Estado Federativo Brasileiro. Entidades Federativas. Da União, dos Estados-membros, do Distrito Federal e dos Municípios. Repartição de competências. Princípio da predominância do interesse. Técnicas e sistemas.
- **Classificação:** quanto à forma, quanto ao conteúdo, quanto à extensão, quanto à origem
- **Da intervenção:** Da União nos Estados, no Distrito Federal e nos Municípios. Dos Estados nos Municípios
- **Da organização dos Poderes:** estrutura e competência. Do Poder Legislativo. Do Congresso Nacional. Da Câmara dos Deputados. Do Senado Federal. Do processo legislativo.
- **Do Poder Executivo:** Do Presidente da República: atribuições, responsabilidade política e criminal. Do Vice-Presidente da República. Dos Ministros de Estado. Do Poder Judiciário. Do Supremo Tribunal Federal. Do Conselho Nacional de Justiça. Do Superior Tribunal de Justiça. Dos Tribunais Regionais Federais. Dos Tribunais do Trabalho. Dos Tribunais Eleitorais. Dos Tribunais Militares. Dos Tribunais dos Estados e do Distrito Federal.
- **Das Funções Essenciais à Justiça:** Do Ministério Público. Da Advocacia Pública. Da Defensoria Pública.
- **Da ordem financeira.** Das finanças públicas. Responsabilidade na gestão fiscal. Lei Complementar n. 101/2000. Dos orçamentos. Instrumentos normativos do sistema orçamentário. Formulação dos princípios orçamentários. Lei de diretrizes orçamentárias.
- **Plano plurianual:** Da fiscalização contábil, financeira e orçamentária. Formas e sistemas de controle: controle interno e controle externo. Da prestação de contas dos órgãos públicos. Do Tribunal de Contas da União. Dos Tribunais de Contas dos Estados. Da ordem econômica: princípios constitucionais no sistema brasileiro. Da intervenção do Estado no domínio econômico. Do estatuto jurídico das empresas públicas, das sociedades de economia mista e suas subsidiárias. Do regime jurídico das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos. Da repressão ao abuso do poder econômico

- Da ordem social: disposições gerais - Da seguridade social. Da saúde. Da previdência e assistência social. Da ciência e tecnologia. Da comunicação social. Do meio ambiente. Da criança, do adolescente, do idoso, dos índios

**Bibliografia sugerida**

CARVALHO, Kildare Gonçalves. *Direito constitucional*. 17. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2011.

LENZA, Pedro. *Direito constitucional esquematizado*. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORAES, Alexandre de. *Direito constitucional*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 35. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Legislação infraconstitucional pertinente*, atualizada.

**3. Direito Civil**

- Da pessoa: pessoa natural e pessoa jurídica
- Personalidade e capacidade civil: distinção
- Pessoa jurídica: conceito, natureza jurídica, características e classificação. Pessoa jurídica de direito público. Pessoa jurídica de direito privado.
- Negócios jurídicos: Defeitos dos negócios jurídicos. Erro, dolo, coação, lesão, fraude contra credores. Invalidade do negócio jurídico. Prescrição e decadência.
- Direito das obrigações: conceito, fontes, classificação e modalidades. Adimplemento e extinção das obrigações. Inadimplemento das obrigações. Transmissão das obrigações. Invalidade das obrigações
- Dos contratos: conceito, classificação, requisitos e espécies.
- Responsabilidade civil: conceito e classificação.
- Da responsabilidade por atos ou fatos ilícitos: Dos vícios. Das preferências e dos privilégios creditórios. Da obrigação de indenizar. Da indenização. Extinção do contrato.
- Do Direito das coisas. Direitos reais: sobre coisas alheias, de aquisição e de garantia. Posse e propriedade: classificação, natureza jurídica, aquisição e perda. Dos bens: bens reciprocamente considerados, bens considerados em relação às pessoas, bens considerados em relação a sua comercialidade. Do patrimônio das pessoas físicas e jurídicas.

**Bibliografia sugerida**

DINIZ, Maria Helena. *Curso de direito civil brasileiro*. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

FIÚZA, César. *Direito civil. Curso completo*. 15. ed. Belo Horizonte: Del Rey, 2012.

NEGRÃO, Theotônio. *Código civil e legislação em vigor*. 31. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

TEPEDINO, Gustavo. *A parte geral do novo Código Civil. Estudos na perspectiva civil-constitucional*. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.

BRASIL. *Constituição de República Federativa do Brasil*, atualizada.

**4. Direito do Consumidor**

- Consumidor: conceito e elementos essenciais
- Da Política nacional de relações de consumo: princípios fundamentais. Dos direitos básicos do consumidor. Da qualidade dos produtos e serviços. Da prevenção e reparação dos danos. Responsabilidade pelo fato do produto e serviço. Responsabilidade por vício do produto e serviço
- Das práticas comerciais: Oferta, publicidade, cobrança de dívidas e práticas abusivas.

- Da proteção contratual: Das cláusulas abusivas. Dos contratos de adesão
- Da competência dos entes federativos em relação à normatização, controle e fiscalização da produção e distribuição de bens e serviços de consumo. Das sanções administrativas.
- Do sistema nacional de defesa do consumidor. Órgão administrativo. Possibilidade de recurso. Da convenção coletiva de consumo.

**Bibliografia sugerida**

GARCIA, Leonardo de Medeiros. *Direito do consumidor*. Código comentado e jurisprudência. 8. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2012.

GRINOVER, Ada Pellegrini. *Código brasileiro de defesa do consumidor comentado pelos autores do anteprojeto*. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

MARQUES, Cláudia Lima. *Manual de direito do consumidor*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

NERY JÚNIOR, Nelson. *Os princípios gerais do código de defesa do consumidor*. Revista Direito do Consumidor, 3/44.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Código de Defesa do Consumidor – Lei n. 8.078/1990*, atualizada.

**5. Direito Processual Civil**

- Direito processual: princípios constitucionais do processo civil. Denominação e divisão. Fontes do direito processual. Espécies de processos judiciais
- Jurisdição e competência: conceito, classificação, distinção. Jurisdição voluntária. Competência relativa e competência absoluta. Conflito de competência. Declaração de incompetência.
- Da organização do poder judiciário de Minas Gerais. Das circunscrições e dos órgãos de jurisdição. Dos tribunais e dos juízes comuns. Da jurisdição de primeiro grau. Do Tribunal de Justiça de Minas Gerais. Da magistratura. Da justiça comum e da justiça especializada.
- Do processo de conhecimento. Da relação jurídica processual. Das partes: interesse e legitimidade. Sujeito e objeto.
- Do direito de ação: natureza jurídica. Elementos, condições e pressupostos processuais. Classificação das ações. Do pedido: petição inicial e representação. Formas de iniciar o processo. Formas de pleitear em juízo. Antecipação de tutela.
- Dos atos processuais. Classificação. Formas. Comunicação. Nulidade: princípios e espécies. Nulidade por negativa de prestação jurisdicional. Outros atos processuais. Preclusão
- Do processo. Processo e procedimento. Pressupostos. Requisitos de validade. Procedimentos. Distribuição, citação e instrução. Da intervenção de terceiros. Assistência, oposição, nomeação à autoria, denunciação da lide, chamamento ao processo. Litisconsórcio
- Do direito de defesa. Revelia. Defesa, execução e reconvenção. Das exceções. Incompetência, impedimento e suspeição. Prescrição
- Do julgamento: Da audiência: conciliação e julgamento. Da produção de provas. Da sentença. Do cumprimento e da liquidação da sentença. Da coisa julgada e seus efeitos. Da ação rescisória.
- Dos recursos: disposições gerais. Espécies. Procedência. Duplo grau de jurisdição. Do Supremo Tribunal Federal. Do Superior Tribunal de Justiça
- Da execução: disposições gerais. Execução das obrigações de fazer e não fazer. Execução por quantia certa: credor solvente e insolvente. Execução fiscal.

Execução contra a Fazenda Pública. Dos precatórios. Dos embargos à execução.

- Dos procedimentos cautelares: Espécies e efeitos. Ação de consignação em pagamento. Ação monitoria. Herança jacente e herança vacante. Bens de ausentes. Declaração de ausência. Nomeação de curador. Sucessão provisória. Regresso do ausente.
- Juizados Especiais: Juizado Especial Cível. Jurisdição e competência. Procedimento. Conciliação, julgamento e execução de causas cíveis.

### **Bibliografia sugerida**

BARBOSA MOREIRA, José Carlos. *O novo processo civil brasileiro*. 20. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2000.

MARINONI, Luiz Guilherme. ARENHART, Sérgio Cruz. *Curso de processo civil. Processo de conhecimento*. 10. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012, vol. 2,

THEODORO JÚNIOR, Humberto. *Curso de direito processual civil*. 53. ed. Rio de Janeiro: Forense Jurídica, 2012, vol. I.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Código de Processo Civil*, atualizado.

### **6. Direito do Trabalho e Previdência Social**

- Direito do Trabalho: conceito, fontes, princípios e objeto. Das relações de trabalho. Espécies de trabalhador: urbano, rural, eventual. Modalidades de contratação. Modalidades de empresas. Poderes e responsabilidades do empregado. O Direito do Trabalho na Constituição de 1988
- Dos contratos de trabalho: Elementos essenciais do contrato. Classificação quanto ao prazo de duração e ao local da prestação do serviço. Alteração, suspensão e interrupção do contrato de trabalho. Extinção do contrato de trabalho: modos e condições da extinção.
- Da remuneração e do salário: distinção. Modalidades de salário. Equiparação salarial.
- Da jornada de trabalho. Espécies de jornada. Intervalos. Trabalho extraordinário. Trabalho noturno. Descanso remunerado: repouso semanal e férias anuais.
- Da segurança e medicina do trabalho. Normas protetivas da saúde do trabalhador. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho. A proteção dos direitos trabalhistas da mulher. Agentes e graus de insalubridade. Condições de periculosidade
- Do trabalho infantil – Caracterização. Ordenamento jurídico. O menor aprendiz. A EC n. 20/1998.
- Da Previdência Social - Do Regime Geral de Previdência Social: disposições constitucionais. Da seguridade, previdência e assistência social. Do Instituto Nacional de Previdência Nacional (INSS)
- Das prestações previdenciárias. Dos benefícios. Dos serviços. Das regras gerais sobre as prestações previdenciárias.
- Do financiamento da seguridade social. Noções sobre o custeio. Financiamento indireto: recursos provenientes dos orçamentos dos entes federativos. Financiamento direto: contribuições sociais. Salário de contribuição. Outras receitas
- Regras gerais sobre o custeio da Seguridade Social. Obrigação trabalhista previdenciária. Competência e arrecadação. Responsabilidade. Decadência e prescrição dos créditos previdenciários. Isenção. Preferência dos créditos

previdenciários. Restituição e compensação. Infrações e penalidades: dos crimes contra a previdência social. Infrações administrativas.

**Bibliografia sugerida**

BARROS, Alice Monteiro de. *Curso de direito do trabalho*. 8. ed. São Paulo: LTr, 2012.  
MARTINS, Sérgio Pinto Martins. *Legislação previdenciária*. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MARTINS FILHO, Ives Gandra da Silva. *Manual de direito e processo do trabalho*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

TAVARES, Marcelo Leonardo. *Direito previdenciário*. 14. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2012.

BRASIL. *Constituição de República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho – CLT*, atualizada.

**7. Direito Processual do Trabalho**

- Princípios do Processo do Trabalho. Elementos, condições e pressupostos processuais. Classificação das ações trabalhistas. Formas de iniciar o processo trabalhista. Procedimento trabalhista em dissídio individual e coletivo
- Do dissídio coletivo. Espécies de dissídio. Condições da ação coletiva. Pressupostos processuais da ação coletiva. Precedentes normativos do TST
- Dos recursos trabalhistas: princípios gerais. Modalidades recursais em dissídios individuais. O recurso de revista. Modalidades recursais em dissídios coletivos
- Processo de execução: origem, natureza, fontes normativas, sujeitos e objeto. Espécies de execução. Início do processo de execução. Liquidação da sentença. Penhora. Embargos à execução. Embargos de terceiro. Arrematação. Adjudicação. Remição. Agravo de petição. Precatório. Suspensão da execução. Extinção da execução.
- Processos Especiais. Ação rescisória. Mandado de segurança (individual e coletivo). Ação Civil Coletiva. Ação Anulatória. Ação Monitória. Antecipação de tutela. Ação de consignação em pagamento. Medidas cautelares

**Bibliografia sugerida**

MARTINS FILHO, Ives Gandra da Silva. *Manual de direito e processo do trabalho*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. *Direito processual do trabalho*. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. *Código de Processo Civil*, atualizado.

BRASIL. *Consolidação das Leis do Trabalho – CLT*, atualizada.

**8. Direito Ambiental**

- Meio Ambiente e Ecologia: conceito, fundamentos e distinção. Do meio ambiente. Meio ambiente como bem jurídico. A proteção do meio ambiente como princípio das ordens social e econômica. Gestão pública e meio ambiente
- O Direito Ambiental na Constituição de 1988: competência dos entes federativos
- O poder público e a tutela do meio ambiente. Definição de espaços territoriais especialmente protegidos. Estudo prévio de impacto ambiental para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de degradação do meio ambiente. Responsabilidade cumulativa pelas condutas e atividades lesivas ao ambiente. A comunidade e a tutela do meio ambiente.
- Do patrimônio e bens ambientais. Patrimônio ambiental. Bens ambientais: ar, água, solo, flora e fauna.
- Da administração ambiental no Brasil. Gestão e política ambiental. Administração pública e gestão do ambiente. Sistema Nacional do Meio Ambiente. Planejamento ambiental e avaliação ambiental estratégica.

- Política Nacional do Meio Ambiente: princípios gerais
- Objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente. Padrões de qualidade ambiental. Zoneamento ambiental. Avaliação de impactos ambientais. Licenciamento em relação ao meio ambiente. Autorizações e licenças no âmbito do direito administrativo. Natureza jurídica da licença. Características da licença ambiental. Competência para o licenciamento. Competência única, competência cumulativa e competência supletiva. O licenciamento federal, estadual, distrital e municipal. Fiscalização e aplicação das penalidades administrativas em face de atividades licenciadas ou autorizadas. Revisão das licenças e o direito à indenização. Licenciamento corretivo e direito adquirido. Aspectos penais do licenciamento ambiental. O controle do procedimento licenciatório e da regularidade das licenças. Licenciamento ambiental especial
- Política Nacional de Recursos Hídricos. Do Código de Águas: disposições gerais. O domínio das águas. O alveo e as margens. O aproveitamento das águas. A gestão das águas. Classificação e padrões de qualidade das águas. Águas superficiais e águas subterrâneas. O domínio e o uso das águas nas Constituição de 1988
- A Política Nacional de Recursos Hídricos e a Lei n. 9.433/1997. Objetivos, fundamentos, diretrizes e instrumentos. Planos de recursos hídricos. Direitos de uso de recursos hídricos
- O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Conselho Nacional de Recursos hídricos. Agência Nacional de Águas. Os Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos. Os Comitês de Bacia Hidrográfica. Órgãos dos poderes públicos encarregados da gestão de recursos hídricos. Da geração e distribuição de energia elétrica: princípios constitucionais. Exploração, autorização, concessão e permissão. Dos sistemas de transmissão de energia elétrica. Das Portarias Ministeriais 419 e 421/ 2011 do Ministério do Meio Ambiente.
- Áreas de preservação permanente: conceito. Classificação. Áreas de preservação permanente instituídas por lei. Áreas de preservação permanente instituídas por ato do Poder Público. Intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente. Área de preservação permanente no espaço urbano e florestal.
- Do patrimônio florestal brasileiro. Da gestão de florestas públicas. Princípios e conceitos da Lei de Gestão de Florestas Públicas. Concessões de florestas. Plano anual de outorga florestal: conteúdo, requisitos e processo de outorga. Objeto da concessão. Cadastro Nacional de Florestas Públicas. Licenciamento ambiental. Procedimentos licitatórios: habilitação, edital, critérios de seleção. Contratos de concessão. Fundo de Proteção Nacional Florestal. Auditorias florestais. Extinção da concessão.
- Da legislação ambiental no Brasil. Princípios fundamentais. Amplitude, limites e perspectivas. Os órgãos de controle ambiental na esfera pública: União, Estados-membros Distrito Federal e Municípios. Da responsabilidade por dano ao meio ambiente: administrativa, civil e criminal.
- Sustentabilidade. Do desenvolvimento sustentável. Por uma ordem sustentável: vida sustentável. Preservação do planeta e da biodiversidade. Política Nacional da Biodiversidade. Uso e gestão dos ecossistemas. Sociedade sustentável: produção sustentável, consumo sustentável. Sustentabilidade na esfera institucional: ordem jurídica nacional e internacional.

**Bibliografia sugerida**

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 20. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente*. A gestão ambiental em foco. 7. Ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

MORAES, Alexandre de. *Direito constitucional*. 27. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MUKAI, Toshio. *Direito ambiental sistematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. Lei Complementar n. 140/2011.

BRASIL. *Código Florestal Brasileiro e o novo anteprojeto*.

BRASIL. Portarias do Ministério do Meio Ambiente inerentes à matéria.

BRASIL. Resoluções CONAMA inerentes à matéria.

BRASIL. Atos normativos da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável inerentes à matéria.

## **9. Direito Regulatório**

- O significado de regulação. Regulação econômica e regulação social. O Estado regulador. A regulação no Direito Administrativo. Do princípio da legalidade. Estado social: intervencionismo estatal. Estado Democrático de Direito: não intervenção do Estado na economia.
- A regulação e a desregulação no Direito Administrativo. Desregulação, regulação e legalidade. Regulação e desregulação: equilíbrio entre o mercado e a coletividade. O poder de mercado e as falhas na regulação. A regulação no serviço público. Regulação e intervenção do Estado na economia. Regulação e concessão de serviços públicos.
- Dos órgãos reguladores no Brasil. A função normativa e reguladora. Autarquias: regime jurídico especial. A responsabilidade das agências reguladoras e das concessionárias. O fundamento constitucional da atividade normativa das autarquias especiais.
- A função das agências reguladoras. As agências reguladoras e sua função normativa. O poder normativo autônomo. Os limites da competência normativa. Justificativas para a função normativa das agências reguladoras. O sistema de controle das agências reguladoras.
- As agências reguladoras no Brasil. Classificação sistemática dos regulamentos. O titular do poder regulamentar. Os paradigmas constitucionais do poder regulamentar. Os regulamentos jurídicos e os regulamentos de organização no sistema brasileiro.
- Da Autorregulação. Regulação pública. Regulação privada: conceito, fontes e natureza jurídica. Limites, possibilidades, vantagens e desvantagens da regulação. A atuação do Estado frente à autorregulação da atividade econômica. A defesa do interesse público pelo Estado nos setores autorregulados.
- Da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Do regime de concessão dos serviços públicos de energia elétrica. Das finalidades. Regulação e fiscalização do setor elétrico: produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica. Do regime econômico e financeiro das concessões de serviço público de energia elétrica.

## **Bibliografia sugerida**

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. *Direito regulatório*. 2. ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2009.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de direito administrativo*. 8. ed. Belo Horizonte: Editora Fórum, 2012.

SILVA, José Afonso da. *Curso de direito constitucional positivo*. 35. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. Lei n. 9.427, de 26/12/1996 – ANEEL.

## 10. Direito Tributário

- Fontes do direito tributário: disposições gerais. Fato gerador. Vigência e aplicação das leis tributárias. Competência, obrigação e responsabilidade tributária. Sujeito ativo e sujeito passivo da obrigação tributária. Espécies tributárias: imposto, taxa, contribuição de melhoria. Do Sistema Tributário Nacional: da regulamentação da atividade tributária.
- Do Processo Tributário administrativo. Dos princípios: legalidade, anterioridade, igualdade, uniformidade e capacidade contributiva. Das imunidades tributárias. Das modalidades de extinção dos créditos tributários. Da matéria tributária em juízo. Execução fiscal, Ação Anulatória de Débito Fiscal, Mandado de Segurança.
- Do Direito Tributário na Constituição de 1988. Limitações constitucionais ao poder de tributar. Repartição de competência em matéria tributária: União, Estados-membros, Distrito Federal e Municípios. Da repartição das receitas tributárias.
- Da incidência tributária sobre geração, produção e distribuição de energia elétrica. Participação dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Competência da União para legislar sobre a matéria. A exploração de recursos hídricos e potenciais energéticos em terras indígenas.

### Bibliografia sugerida

ALEXANDRE, Ricardo. *Direito tributário esquematizado*. 6. ed. São Paulo: Método, 2012.

MORAES, Alexandre de. *Direito constitucional*. 27. ed. São Paulo: Editora, 2011.

SABBAG, Eduardo. *Manual de direito tributário*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.

BRASIL. *Código Tributário Nacional*, atualizado.

## 11. Direito Empresarial

- Da sociedade: conceito, natureza jurídica, requisitos e classificação. Da sociedade empresária: princípios explícitos e implícitos. Do regime jurídico da sociedade empresária. Do instrumento contratual: da atividade empresarial e das responsabilidades dos sócios. Das sociedades dependentes de autorização, permissão ou concessão. Constituição, resolução, dissolução e liquidação da sociedade.
- Das Companhias: noção, objeto, estrutura, capacidade jurídica e personalidade jurídica. Espécies de companhia. Bolsa de valores e mercado de balcão.
- Capital Social. Noção, formação, modificação. Redução e aumento de capital. Capital autorizado.
- Órgãos Sociais. Órgãos sociais de administração e controle. Assembleia Geral. Conselho de Administração. Conselho Fiscal. Dos administradores: deveres, proibições e responsabilidades. Acionista controlador. Acordo de acionistas. Direitos e deveres dos acionistas: direito de recesso, direito de voto, suspensão de direitos.
- Modalidades de Companhia: forma de criação, natureza jurídica, objeto regime jurídico. Sociedade de economia mista. Grupos societários. Grupos intersocietários. Consórcio. Subsidiária integral. Sociedade Anônima (Sociedade por ações).
- Dos valores mobiliários: natureza jurídica. Das ações: espécies, certificados, custódia, amortização, liquidação. Da negociação em mercado. Das partes beneficiárias.

### Bibliografia sugerida

FAZZIO JÚNIOR, Waldo. *Manual de direito comercial*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2012.  
MAMEDE, Gladston. *Manual de direito empresarial*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.  
BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*, atualizada.  
BRASIL. *Código Civil Brasileiro*, atualizado.  
BRASIL. *Código Comercial Brasileiro e seu novo anteprojeto*.  
BRASIL. *Lei n. 11.638/2011 – Nova lei das Sociedades Anônimas*.

## **ANALISTA DA QUALIDADE JR**

### **Programa**

Evolução do conceito e da prática da qualidade: 1.1 O conceito e a prática da qualidade. As contribuições de Juran, Feigenbaum, Deming e Ishikawa. O TQC no estilo japonês. Gestão pela qualidade total (GQT). Economia e custos da qualidade. Gestão estratégica da qualidade. A qualidade no Século XXI.

Fundamentos, princípios da qualidade e modelos de gestão: Fundamentos da qualidade. Princípios da qualidade. Prêmios da qualidade: Prêmio Malcom Baldrige, Fundação Europeia de Gestão da Qualidade), Prêmio Nacional da Qualidade (FNQ) e Programa Nacional da Qualidade e Produtividade (PNQP)

Modelo de Excelência da Gestão (MEG): Introdução ao modelo da excelência. Liderança. Estratégias e planos. Clientes. Informações e conhecimentos. Sociedade. Pessoas. Processos. Resultados.

Normalização e certificação: sistema de gestão da qualidade ISO 9001: 2008. Visão Geral do Sistema da Qualidade ISO 9001: 2008. Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Requisitos gerais e de documentação ISO 9001: 2008.

Ferramentas e técnicas para o controle e melhoria da qualidade: Estratificação. Folha de verificação. Diagrama de Pareto. Diagrama de causa e efeito. Histogramas. Diagrama de dispersão. Gráficos de controle. Diagrama de relações. Diagrama de afinidades. Diagrama em árvore. Matriz de priorização. Matriz de relações. Diagrama de processo decisório. Diagrama de atividades. Diagrama de processo

Desdobramento da função qualidade (QFD): A matriz da qualidade. A tabela de requisitos dos clientes. A tabela das características da qualidade e matriz de relações. As diferentes versões de QFD. A versão das quatro fases

Análise do modo e do efeito da falha (FMEA): Conceito e o método FMEA. Tabela FMEA. Propriedades, componentes, medida de risco e tipos de FMEA. Benefícios e dificuldades da aplicação do FMEA.

Seis Sigma: Nível de qualidade de um processo seis sigma. Estrutura organizacional do seis sigma. Método DMAIC. Variações do método DMAIC. Aplicação do seis sigma. Benchmarking: Conceitos básicos. Processo de *benchmarking*. Fontes de informação de *benchmarking*. Indicadores e melhores práticas. Aspectos legais do *benchmarking*. Gerenciamento de projetos: Conceitos básicos. Processo de iniciação. Processos de planejamento. Processos de controle. Gerência da qualidade do projeto

### **Bibliografia sugerida**

CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerenciamento da rotina do trabalho do dia a dia*. 8.ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CAMPOS, Vicente Falconi. *Gerenciamento pelas diretrizes*. 4. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CAMPOS, Vicente Falconi. *O verdadeiro poder - Práticas de gestão que conduzem a resultados revolucionários*. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009.

CAMPOS, Vicente Falconi. *TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês)*. 8.ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. *Gestão da qualidade - Conceitos e técnicas*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). *Critérios Compromisso com a Excelência e Rumo à Excelência*: São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: liderança / Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos Compromisso com a Excelência)

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos compromisso com a excelência: estratégias e planos / Fundação Nacional da Qualidade. – São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos Compromisso com a Excelência).

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: clientes / Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos Compromisso com a Excelência)

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: Sociedade / Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos Compromisso com a Excelência).

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: Informação e conhecimentos / Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos Compromisso com a Excelência)

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: Pessoas / Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008. (Série Cadernos Compromisso com a Excelência)

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: Processos / Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

FUNDAÇÃO Nacional da Qualidade (FNQ). Cadernos Compromisso com a Excelência: Resultados/ Fundação Nacional da Qualidade. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2008.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. *Administração de projetos: como transformar ideias em resultados*. São Paulo: Atlas, 2002.

MENEZES, Luís César de Moura. *Gestão de projetos*. São Paulo: Atlas, 2001.

MELLO, Carlos Henrique Pereira. ISO 9001:2008: *Sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços*. São Paulo: Atlas, 2009

PALADINI, Edson Pacheco. *Gestão estratégica da qualidade - Princípios, métodos e processos*. São Paulo: Atlas, 2009.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino. *As ferramentas da qualidade no gerenciamento de processos*. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

## **ANALISTA DE COMERCIALIZAÇÃO JR**

### **Programa**

Noções de administração pública. Administração pública: características da administração direta e da indireta. Princípios constitucionais de administração pública. Licitações públicas: conceito, modalidades e características.

- Crimes contra a administração pública. Noções gerais. Conceito de funcionário público para fins penais.

Dos contratos em geral: disposições gerais. Formação dos contratos. Da extinção do contrato. Contratos em espécie: Da prestação de serviço. Do mandato. Da fiança. Da gestão de negócios. Dos direitos do consumidor: dos direitos básicos do consumidor. Da proteção à saúde e segurança. Da oferta. Da publicidade. Das práticas abusivas. Da cobrança de dívidas. Dos bancos de dados e cadastros de consumidores. Das cláusulas abusivas. Dos contratos de adesão. Legislação do Setor Elétrico.

Bibliografia sugerida

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 38. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

BRASIL. *Constituição Federal de 1988*. Normas relativas à administração pública.

BRASIL. Leis Federais ns. 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas posteriores alterações e 10.520, de 17 de julho de 2002.

GRECO, Rogério. *Curso de direito penal – Parte Especial* –8. ed. São Paulo: Impetus. 2012, vol. IV.

BRASIL. *Código Penal* (Decreto-Lei 2848/40 e suas posteriores alterações, artigos 312 a 337-A).

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: teoria geral das obrigações e teoria geral dos contrato*. 12. ed. Atlas, 2012, Vol. II.

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: Contratos em espécie*. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2012, vol. III.

BRASIL. *Código civil* (Lei n. 10.406 de 10 de janeiro de 2002 e suas posteriores alterações: Arts. 421 a 426; 427 a 435; 472 a 480; 593 a 609; 653 a 691; 818 a 839 e 861 a 875).

MARQUES, Cláudia Lima. *Contratos no Código de Defesa do Consumidor*. 6. ed. São Paulo: RT. 2011.

BRASIL. *Código de Defesa do Consumidor* (Lei 8078 de 11 de setembro de 1990: Arts. 6º a 7º; 8º a 10º; 30 a 35; 36 a 38; 39 a 41; 42 a 42-A; 43 a 44; 51 a 53 e 54).

RESOLUÇÕES ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica): - Resolução Normativa 109, de 26 de outubro de 2004 e suas posteriores atualizações; - Resolução 102, de 10. de março de 2002; - Resolução Normativa 456, de 18 de outubro de 2011; - Resolução Normativa 336, de 28 de outubro de 2008.

## **ANALISTA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA JR**

### **Programa**

1. Fundamentos da Administração – Noções Básicas: as organizações e a administração: as organizações e o administrador; a evolução do pensamento em administração: Abordagem clássica (Administração Científica, Teoria Clássica). Abordagem humanista e comportamental. Abordagem estruturalista da administração (Teoria Neoclássica, Modelo Burocrático de Organização. Abordagem sistêmica e contingencial da administração (Teoria de Sistemas e Teoria Contingencial).

2. O Processo Administrativo: planejamento da ação organizacional: fundamentos do planejamento; planejamento estratégico, tático e operacional; formulação de objetivos; organização da ação organizacional: fundamentos da organização; estrutura/desenho organizacional e desenho departamental; direção da ação organizacional: fundamentos da direção; liderança nas organizações; controle gerencial: fundamentos do controle; técnicas, sistemas e fases do controle.

3. Áreas Funcionais da Administração e suas Funções Básicas: administração de *marketing*: o *marketing* e as organizações; administração de operações, materiais e logística; administração financeira; gestão de pessoas ou administração de recursos humanos – funções básicas: recrutamento e seleção; avaliação de desempenho; remuneração, programas de incentivos e benefícios; treinamento e desenvolvimento; higiene, segurança e qualidade de vida no trabalho.

4. Análise Administrativa, Mudança e Cultura Organizacional: gráficos de processamento (fluxograma e organograma); análise, desenho e melhoria de processos administrativos; cultura organizacional: significado e componentes.

5. Processo decisório e resolução de problemas.

6. *Marketing* e administração estratégica: Como elaborar projetos; missão, valores e visão da empresa; clientes; comportamento do consumidor; o marketing de serviços; *marketing* de relacionamento; marketing público.

7. Gestão de Pessoas: conceito e tipologia de competências. Gestão de Pessoas por Competências. Competência como elo entre indivíduo e organização. Modelo Integrado de Gestão por Competências. Identificação e priorização de competências importantes para o negócio. Mapeamento de perfis profissionais por competências; possibilidades e limites da gestão de pessoas no setor público; gestão de desempenho; gestão estratégica de pessoas; liderança e poder. Teorias da liderança. Gestão de equipes. Gestão participativa; desenvolvimento Organizacional. Mapeamento e análise de processos organizacionais. Indicadores de Desempenho;

teorias da motivação. Motivação e recompensas intrínsecas e extrínsecas. Motivação e contrato psicológico; comunicação interpessoal. Barreiras à comunicação. Comunicação formal e informal na organização; comportamento grupal e intergrupal. Processo de desenvolvimento de grupos. Administração de conflitos; qualidade de Vida no trabalho; *coaching* – Conceito, o processo, perguntas eficazes.

8. Produção, Operações e Logística: sistemas de produção: estratégias e objetivos; produto e processo; arranjos físicos e fluxo; tecnologia de processo e organização do trabalho; qualidade: planejamento; gestão; controle; ferramentas; métodos e processos; processos: processos em manufatura; processos em operações de serviços; matriz produto-processo; rede de operações: configuração; localização; capacidade produtiva; logística: produto logístico, serviço ao cliente, compras e suprimento, transporte, distribuição, gestão de estoque, armazenagem, embalagem, projeto logístico e gerenciamento da cadeia de suprimentos.

### **Bibliografia sugerida**

ARAÚJO, Luiz C. *Organização, sistemas e métodos*. Rio de Janeiro: Atlas, 2001.

ARRUDA, Maria C. & outros. *Fundamentos da ética empresarial*.

BLACKWELL, R. D.; ENGEL, J. F.; MINIARD, P. J. *Comportamento do consumidor*. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BRIGHAM, Eugene F. *Fundamentos da moderna administração financeira*. Rio de Janeiro : Campus, 1999.

BOWERSOX e CLOSS. *Logística empresarial*. Rio de Janeiro: Atlas, 2001.

CARAVANTES, G., PANNO C. & KLOECKNER M. *Administração, teorias e processos*. São Paulo: Pearson, 2005.

CERTO, Samuel C. *A administração moderna*. S. Paulo: Pearson, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração dos novos tempos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro : Campus, 1999.

CHIAVENATTO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração – Edição Compacta*. Rio de Janeiro: Campus. 1999.

CHIAVENATTO, Idalberto. *Gerenciando pessoas*. São Paulo, 1993

CRUZ, Tadeu. *Sistemas, organização & métodos* – São Paulo: Atlas, 1997.

DALLEDONNE, Jorge. *Indicadores empresariais*. Rio de Janeiro: Impetus, 2004.

DUBRIN, Andrew. *Princípios de administração*. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

FITZSIMMONS, James A. *Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação*. 2. ed. Porto Alegre :Bookman, 2000.

GIL, Antônio L. *Gestão da qualidade empresarial*. São Paulo: Atlas, 1997.

GONÇALVES, Paulo Sérgio. *Administração de materiais*. Rio de Janeiro: Campus, 2004

GRANJEIRO e CASTRO. *Administração pública*. Brasília: Vest-Com, 1996.

GROPELLI e NIKBAKHT. *Administração financeira*. Rio de Janeiro : Saraiva, 1998.

HALL, Richard H. *Organizações estrutura, processos e resultados*. São Paulo: earson, 2004

HOOLEY, G.; PIERCY, N.; NICOULAUD, B. *Estratégia de marketing e posicionamento competitivo*. São Paulo: Pearson, 2011.

KOTLER, Philip. *Administração de marketing*. 12.. ed. São Paulo: Pearson, 2009

KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. *Princípios de marketing*. São Paulo: Atlas, 1999.

KOTLER, P. *Marketing no setor público*. São Paulo: Bookman, 2008.

LASTRES & ALBAGLI. *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

MARTINS, Petrônio Garcia, Paulo Renato Campos Alt. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. - São Paulo: Saraiva, 2006.

MAXIMIANO, Antônio C.A. *Teoria geral da administração*.: São Paulo: Atlas, 2000.

MILKOVICH, G T e BOUDREAU, J W. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Atlas, 2000.

MORAES, Elias. *Gerenciando a qualidade*. Goiânia: Kelps, 2002.  
MARTINS e ALT. *Administração de materiais*. São Paulo: Saraiva 2000.  
HALL, Richard H. *Organizações estrutura, processos e resultados*. São Paulo: Pearson, 2004  
NONAKA e TAKEUCHI. *Criação do conhecimento na empresa*.: Rio de Janeiro: Campus, 1997.  
OLIVEIRA, Djalma Rebouças. *Sistema, organização e métodos – uma abordagem gerencial*. São Paulo: Atlas, 2009.  
OLIVEIRA, D P R. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia, práticas*. São Paulo: Atlas, 2004.  
PALADINI, Edson P. *Gestão da qualidade*. São Paulo: Atlas, 2000.  
PASSOS, Elizete. *Ética nas organizações*. Rio de Janeiro: Atlas, 2004.  
SILVA, Reinaldo. *Teoria da administração*.: São Paulo: Pioneira, 2001.  
ROBBINS, S. P. *Fundamentos do comportamento organizacional*. São Paulo: Prentice Hall, 2004.  
SMITH, Douglas. *Fazendo a mudança acontecer*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.  
TOMASI, Carolina et al. *Comunicação empresarial*. São Paulo: Atlas, 2009.  
WAGNER III e HOLLENBECK. *Comportamento organizacional*. São Paulo: Saraiva, 2000

## **ANALISTA DE GESTÃO DE IMÓVEIS JR**

### **Programa**

Avaliação de desempenho de ativos e de empreendimentos; Análise e projeções de oferta e demanda. Avaliação pelo fluxo de caixa descontado. Métodos para avaliação de investimentos (taxa interna de retorno, valor presente líquido, *payback* descontado e valor presente líquido anualizado). Técnicas de análise econômico-financeira de empreendimentos (análises horizontal e vertical, índices, múltiplos de mercado). Análise das alterações na necessidade de capital de giro em decorrência de novos investimentos em ativos imobilizados. Valor econômico agregado (EVA) e sua aplicação na avaliação de investimentos.

Corretor de imóveis; Objetivos e funções do Conselho Federal de Corretores de Imóveis e dos Conselhos Regionais de Corretores de Imóveis. Campo de atuação e atribuições do corretor de imóveis. A função do corretor de imóveis em transações de compra, locação e venda de imóveis.

Tributação: Competências tributárias da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação a imóveis. Tributação sobre transações com imóveis, nas esferas federal, estadual e municipal: ITBI, ITCM, ITR, IPTU etc. Fato gerador, contribuintes, base de cálculo, alíquotas, obrigações acessórias.

Operações com Imóveis: Avaliação de imóveis e de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas. Desapropriação de imóveis. Modalidades de licitação para compra de imóveis. Contratos para uso de imóveis, sob as formas de concessão, locação, aforamento, permissão de uso, doação e alienação. Dispositivos da Lei 8.245/1991 relacionados com locação de imóveis.

Operações com imóveis de organizações públicas; Dispositivos das Leis 8.666/1993, 4.320/1964, 9.702/1998, 9.636/1998 e 12.348/2010 e do Decreto 3.725/2001 sobre compra e venda e regularização de imóveis de organizações públicas. Dispositivos do Decreto-Lei 9.760/1946 e da Lei 11.481/2007 sobre o registro e uso de imóveis da união. Regularização do uso de imóveis de propriedade de organizações públicas.

Fundamentos de Contabilidade; Princípios contábeis. Regimes contábeis de caixa e de competência. Ativo e passivo, segundo a Lei n. 6.404/1976 e as normas do Conselho Federal de Contabilidade – conceitos, classificação das contas, subgrupos (grupos de contas), reconhecimento, e critérios de avaliação. Valor justo de ativos e de passivos. Controle interno.

Procedimentos Contábeis específicos para imóveis; Contabilização de transações de compra e vendas de imóveis. Apuração do resultado de venda de imóveis. Tributação

sobre ganhos com venda de imóveis, incluindo o imposto de renda e a contribuição social sobre o lucro líquido. Redução ao valor recuperável de ativos. Ajuste a valor presente de elementos do ativo quando da elaboração de demonstrações contábeis. Depreciação e perda de imóveis e benfeitorias. Métodos de cálculo da depreciação.

**Bibliografia sugerida**

ASSAF NETO, A. *Matemática financeira e suas aplicações*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRASIL. *Decreto n. 81.871*, de 29-06-1978

BRASIL. *Lei n. 6.530*, de 12 de maio de 1978.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*

BRASIL. *Lei n. 5.172*, de 25 de outubro de 1966.

BRASIL. *Lei n. 9.393*, de 19 de dezembro de 1996.

BRASIL. *Lei n. 11.079*, de 30.12.2004

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto-Lei n. 9.760*, de 5 de setembro de 1946.

BRASIL. *Lei n. 11.481*, de 31 de maio de 2007.

BRASIL. *Lei n. 12.348*, de 15 de dezembro de 2010.

BRASIL. *Lei n. 4.320*, de 17 de março de 1964.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto 3.725/2001*

BRASIL. *Lei Ordinária 6.404/1976*

BRASIL. *Lei Ordinária 6.404/1976*

CPC 01 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC01R1.pdf>

CPC 27 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC27.pdf>

CPC 01 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC01R1.pdf>

CPC 27 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC27.pdf>

DAMODARAN, A. *Finanças corporativas: teoria e prática*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

LEI No 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002.

MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

RESOLUÇÕES do Conselho Federal de Contabilidade: 1128/08, 1129/08, 1130/08, 1131/08, 1132/08, 1133/08, 1134/08, 1135/08, 1136/08, 1137/08, 1268/09, 750/93, 1111/07, 1282/10, 1282/10, 1269/09, 1105/07, 1103/07, 1306/10, 1121/08, 1299/10, 1296/10, 1292/10, 1303/10, 1305/10, 1151/09, 1.185/09, 1.177/09.

RESOLUÇÕES do Conselho Federal de Contabilidade: 1128/08, 1129/08, 1132/08, 1133/08, 1135/08, 1136/08, 750/93, 1111/07, 1282/10, 1121/08, 1296/10, 1292/10, 1151/09, 1185/09, 1177/09.

**ANALISTA DE LOGÍSTICA JR****Programa**

Conceito de Logística. Previsão de demanda. Atividade de compra, de recebimento e conferência de materiais. Endereçamento, classificação e armazenamento de produtos. Tipos de embalagens. Tipos de estocagem de materiais. Atividade e equipamentos de movimentação de materiais. Modelos, papel e tipo de estoques. Custo de estoque. Controle de estoque. Estoques máximo, mínimo e de segurança. Avaliação de estoque. Ponto de pedido. Lote econômico de compra. Classificação ABC (Regra de Pareto), JIT, Kanban, Inventário físico. Expedição, transporte e distribuição de produtos. Logística de resíduos sólidos, sustentabilidade e resíduos sólidos.

**Bibliografia sugerida**

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi, CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs). Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo: Atlas, 2011.

BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Saraiva, 2003.

CORRÊA, Henrique L., CORRÊA, Carlos A. *Administração de produção e operações : manufatura serviços: uma abordagem estratégica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

CORRÊA, Henrique L. *Just in Time, MRP II e OPT : um enfoque estratégico*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter (Orgs). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e de recursos*. São Paulo: Atlas, 2006.

LEITE, Paulo Roberto. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

NOVAES, Antonio Galvão. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

POZO, Hamilton. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Administração da produção*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

## **ANALISTA DE MEIO AMBIENTE JR**

### **Programa**

1. Legislação ambiental brasileira (federal e estadual).
2. Normas pertinentes a medidas de melhoria de proteção ambiental (resoluções CONAMA e deliberações normativas COPAM).
3. Licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores, autorização ambiental.
4. ICMS ecológico.
5. Ações fiscalizadoras sobre empreendimentos de potencial impacto socioeconômico e ambiental (poluição ambiental da água, do ar e do solo).
6. Unidades de conservação, áreas de proteção ambiental, áreas de preservação ambiental.
7. Educação ambiental e sustentabilidade.
8. Diretrizes gerais de política urbana, arborização pública, fauna e flora (parques e florestas)
9. Saneamento ambiental e infra-estrutura urbana e rural: abastecimento público de água, sistema de esgoto sanitário, drenagem de águas pluviais e gestão de resíduos sólidos .
10. Crimes Ambientais.

### **Bibliografia sugerida**

COMPANHIA Energética de Minas Gerais. *Manual de arborização*. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011.112 p. : ilust.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Plano Nacional de Recursos Hídricos - Panorama e estado dos recursos hídricos do Brasil*. vol. 1 / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília: MMA, 2006.

BRASIL. *Terceiro relatório nacional para a conservação da diversidade biológica*. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2006.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 e Sustentabilidade*. Caderno de Debates, n. 5. Brasília: MMA, 2004.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 10ª ed., 2002.

### **Conferências ambientais da ONU, Convenções e Protocolos:**

1. Declaração de Estocolmo 1972 – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano.
2. Declaração da RIO-92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.
3. Declaração de Joanesburgo 2002 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.
4. Agenda 21 global.
5. Protocolo de Quioto.

**Legislação Federal ([www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br))**

BRASIL Constituição Federal.

BRASIL Lei nº. 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal Brasileiro

BRASIL Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Política Nacional de Meio Ambiente.

BRASIL Lei nº. 9.433, de 8 de janeiro de 1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos.

BRASIL Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Lei de Crimes Ambientais.

BRASIL Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 - Política Nacional de Educação Ambiental.

BRASIL Lei nº. 9.985, de 18 de julho de 2000 - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

BRASIL Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL Decreto nº 7.404, de 23/12/2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305/2010.

**Resoluções ( [www.mma.gov.br/conama](http://www.mma.gov.br/conama); [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br) )**

Resolução CONAMA nº 01, de 1986 - Estudo e Relatório de Impacto Ambiental.

(Alterada pelas Resoluções nº 11, de 1986, nº 05, de 1987, e nº 237, de 1997).

Resoluções CONAMA nº. 237, de 1997; nº 404, de 2008; nº. 377, de 2006 – Licenciamento Ambiental.

Resolução CONAMA nº. 306, de 2002; nº. 381, de 2006 - Auditorias Ambientais.

Resolução CONAMA nº. 357, de 2005 - Recursos Hídricos. (Alterada pelas Resoluções nº 370, de 2006, nº 397, de 2008, nº 410, de 2009, e nº 430, de 2011).

Resoluções CONAMA nº. 316, de 2002 - Qualidade do Ar. (Alterada pela Resolução nº 386, de 2006).

Resoluções CONAMA Resolução nº 416, de 2009; nº. 307, de 2002 (Alterada pelas Resoluções 348, de 2004, e nº 431, de 2011); nº. 313, de 2002; nº. 358, de 2005 - Resíduos Sólidos.

**Legislação Estadual: ( [www.almg.gov.br](http://www.almg.gov.br) ; [www.feam.br](http://www.feam.br) )**

MINAS GERAIS. Constituição Estadual.

MINAS GERAIS Lei nº 7.772, de 08 de setembro de 1980 - Proteção, conservação e melhoria do meio ambiente. (Atualização até 25-01-2011)

MINAS GERAIS Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999 - Política Estadual de Recursos Hídricos.

MINAS GERAIS Lei nº. 13.803, de 27 de dezembro de 2000 - ICMS. (Atualização até 13/01/2009).

MINAS GERAIS Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009 - Política Estadual de Resíduos Sólidos.

MINAS GERAIS Decreto nº 45.181, de 25 de setembro de 2009 - Regulamenta a Lei nº 18.031/2009.

MINAS GERAIS Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008 - Licenciamento ambiental.

MINAS GERAIS Deliberação Normativa do COPAM nº 74, de 09 de setembro 2004 - Autorização e licenciamento ambiental.

MINAS GERAIS Deliberação Normativa do COPAM nº 172, de 23/12/2011 - Coleta seletiva de resíduos em MG.

## **ANALISTA DE OUVIDORIA JR**

### **Programa**

Princípios, normas e regulamentos que fundamentam a organização e o funcionamento da ouvidoria da CEMIG.

Conceituação, papel e atribuições de ouvidoria.

Atribuições do analista de ouvidoria jr.

Natureza e tipos de manifestações dos clientes e dos usuários dos serviços da ouvidoria da CEMIG.

Desafios e intervenções geradores da satisfação dos clientes e usuários dos serviços prestados pela CEMIG.

### **Bibliografia sugerida**

ANEEL – Resoluções ns. 414/2010 e 470/2011.

CHIAVENATO, Idalberto. *Administração nos novos tempos*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CHIAVENATO, Idalberto. *Recursos humanos*. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Código de Defesa do Consumidor

KOTLER, Philip. *Marketing essencial: conceitos, estratégias e casos*. 2. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2005.

KOTLER, Philip e KELLER Kevin Lane. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2006.

LYRA, Rubens Pinto e CARDOSO, A.S. Rito, orgs. *Modalidades de ouvidoria pública no Brasil – Ouvidoria pública e democracia*. p. 83. Editora Universitária da UFPB, 2012.

MAXIMINIANO, Antonio César Amaru. *Introdução à administração*. 4. ed. ampliada. São Paulo: Atlas, 1995.

NORMAS e Regulamentos que tratam do papel, competências e atribuições da Ouvidoria da CEMIG e do ANALISTA DE OUVIDORIA JR.

KWASNICKA, Eunice Lacava. *Introdução à administração*. 5 ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1995. p. 271.

## **ANALISTA DE PLANEJAMENTO E SUPRIMENTOS JR**

### **Programa**

Gestão de materiais. Atividade de compras. Controle, armazenamento e movimentação de materiais. Operações de almoxarifado. Arranjo físico de depósito. Atividades de transporte, distribuição, recebimento, embalagem, manuseio. Classificação ABC, JIT, OPT, MRP e MRP II. Inventário físico. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Conceitos, fatores de valor, métodos de avaliação, alienação, perícia e cadastramento de imóveis, engenharia diagnóstica e perícias de engenharia. Licitação.

### **Bibliografia sugerida**

ARNOLD, J. R. Tony. *Administração de materiais*. São Paulo: Atlas, 1999.

CORRÊA, Henrique L., CORRÊA, Carlos A. **Administração de Produção e Operações** : manufatura serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

DIAS, Marco Aurélio P. *Administração de materiais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter (Orgs). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e de recursos*. São Paulo: Atlas, 2006.

GOMIDE, Tito Lívio Ferreira. *Engenharia legal: novos estudos*. São Paulo: Leud, 2008.

MARTINS, Petrônio Garcia; CAMPOS, Paulo Renato. *Administração de materiais e recursos patrimoniais*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MENDONÇA *et al.* *Fundamentos de Avaliações Patrimoniais e perícias de Engenharia: curso básico do IMAPE*. São Paulo: Pini, 1998.

MOREIRA, Alberto Lélío. *Princípios de engenharia de avaliações*. São Paulo: Pini, 1997.

NBR-14653-1. *Avaliação de bens*. Parte 1: procedimentos gerais. ABNT, 2001.

NOVAES, Antonio Galvão. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

POZO, Hamilton. *Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

VIANA, João José. *Administração de materiais: um enfoque prático*. São Paulo: Atlas, 2002.

Lei 8.666/93

## **ANALISTA DE PROCEDIMENTOS INSTITUCIONAIS E REGULATÓRIOS JR**

### **Programa**

O papel dos serviços na economia. A natureza do setor de serviços. A experiência nos serviços ao consumidor. A experiência nos serviços para empresas. Qualidade em serviços. Melhoria de processos. Classificação dos serviços empresariais. Fundamentos de melhoria contínua. Ciclo PDCA. Ferramentas de qualidade para análise e solução de problemas. O encontro do serviço. Encontro dominado pela organização de serviço. A organização de serviço. O pessoal de linha de frente. O cliente. Encontro dominado pelo pessoal de linha de frente. Encontro dominado pelo cliente. Noções de gerenciamento das relações de fornecimento de serviços. Dualidade *consumidor-fornecedor*. Terceirização. Considerações administrativas da terceirização.

Sistemas. Sistemas e seus aspectos básicos. Sistemas administrativos. Princípios de administração. Evolução da aplicação de sistemas. Sistemas de informações gerenciais. Decisão. Processo decisório. Sistemas de decisão. Organização. Estrutura organizacional. Tipos de Estruturas. Níveis de abrangência. Processos organizacionais. Departamentalização. Atribuições das unidades organizacionais. Controle. Controle e avaliação. Métodos e processos – Análise administrativa. Processos empresariais. Gráficos de processamento. Arranjo físico. Layout. Layout de escritório, layout de fábricas, layout para processo, layout para produto. Método dos elos. Análise e distribuição do trabalho. Normas e procedimentos. Controle administrativo, desempenho, produtividade, desenvolvimento, qualidade, atendimento a clientes. Treinamento e desenvolvimento (T&D). Ambiente organizacional. Manuais administrativos. Manuais de organização. Tipos de manuais de organização. Norma de organização. Guia de referência da organização. Manuais de normas e procedimentos. Manuais de instruções especializadas. Manuais de finalidade múltipla. Regimento interno. Instrumentos Executivos (IEX). Elaboração de instrumentos executivos normativos (INS-ORG-201-01). Padronização de instrumentos executivos normativos (INS-ORG-201-02). Metodologia de elaboração de formulários. Desempenho das organizações. Resolução de problemas. Planejamento. Execução e controle. Mudança planejada. Princípios da Administração de projetos. Planejamento de projetos. Planejamento do escopo.

Natureza jurídica da energia elétrica. Constituição federal e energia elétrica. Concessões de serviço público de energia elétrica. Finalidade de distribuição, transmissão e geração. Agência Nacional de energia elétrica. Operador Nacional do sistema elétrico. Câmara de comercialização de energia elétrica. Ambiente de contratação regulada. Ambiente de contratação livre. Expansão do setor elétrico. Geração de energia elétrica e meio ambiente. Licença de instalação e licença de operação. Tarifa de energia elétrica. Encargos setoriais. Contratos de compra e venda de energia elétrica. Contrato de conexão ao sistema de distribuição. Contrato de uso do sistema de distribuição. Contrato de conexão e contrato de uso do sistema de transmissão. Consumidor e energia elétrica. Aspectos jurídicos e aspectos gerais da suspensão do fornecimento de energia elétrica. Unidade consumidora prestadora de serviço público. Restabelecimento do fornecimento de energia elétrica. Resolução nº

456/00 da ANEEL – artigos: 2º, 3º, 6º, 22, 39, 83 e 117. Racionamento de energia elétrica. Periculosidade da energia elétrica. Atos administrativos: Breves Noções. Autorização administrativa. Características da autorização. Modalidades de autorização. Exploração de serviço público. Utilização privativa de bem público. Autorização precária e não precária. Autorização legislativa. Autorização judicial. Sujeito ativo. Sujeito passivo. Forma. Objeto ou conteúdo. Motivo ou causa. Fim ou finalidade. Mérito. Elementos acessórios ou acidentais. Anulação de autorização. Caducidade de autorização. Revogação de autorização. Outras formas de extinção da autorização.

**Bibliografia sugerida**

ARAÚJO, Luis César G. de. *Gestão de Pessoas. Estratégias e Integração Organizacional*. São Paulo: Atlas, 2008.

CAMPOS, Clever Mazzoni. *Curso básico de direito de energia elétrica*. Rio de Janeiro: Synergia, 2010.

CURY, Antônio. *Organização e métodos: uma visão holística*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FITZSIMMONS, James A., FITZSIMMONS, Mona J. *Administração de serviços: Operações, estratégia e tecnologia da informação*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

MAXIMIANO, Antônio César Amaru. *Introdução à administração*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MEDEIROS, João Bosco. *Português Instrumental: para cursos de contabilidade, economia e administração*. 8. ed. São Paulo: Atlas.

MILKOVICH, George T., BOUDREAU, John W. *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Atlas, 2006.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial*. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

POMPEU, Cid Tomanik. *Autorização administrativa*. 3. ed. São Paulo: Revista Dos Tribunais, 2009.

**ANALISTA DE PROCESSOS DE DISTRIBUIÇÃO JR****Programa**

ELETRICIDADE: Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

EQUIPAMENTOS E COMANDOS: Terminologia de equipamentos elétricos. Chaves, relés, contadores, comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores, atuadores, sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: Instalações elétricas industriais de alta e baixa tensão. Componentes da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos, ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica.

MÁQUINAS ELÉTRICAS: Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. Ensaio elétricos de máquinas rotativas e transformadores.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO: Fusível, disjuntor termomagnético, relé de sobrecarga ou térmico. Eletrônica de potência. Sistemas digitais e microcontrolados, relés eletrônico de proteção.

SUPERVISÃO E CONTROLE: Proteção, medição, controle e automação em sistemas de potência. Gerenciamento e operação da rede elétrica, funções básicas de um sistema digital de automação. Automação de subestações, automação de alimentadores. Fluxo de potência, reconfigurador de redes de distribuição. Análise de desempenho do sistema. Qualidade da energia.

**DESENHO TÉCNICO:** Perspectiva. Vistas ortogonais, cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

**NOÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (PMBOK):** A estrutura do gerenciamento de projetos, norma de gerenciamento de projetos. Gerenciamento de integração do projeto. Gerenciamento do escopo, de tempo, de custos e de recursos humanos do projeto.

**SISTEMA DA QUALIDADE:** Normas e políticas da qualidade, NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da qualidade. Mapeamento de processos.

**SEGURANÇA DO TRABALHO:** Segurança do trabalho: Instalação e serviços em eletricidade. Ergonomia. Mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10, Equipamentos de proteção individual e coletiva.

### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica: <http://www.aneel.gov.br>

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5410.

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CRISPINO, F.; KIKUDA, E. T; JARDINI, J. A.; MAGRINI, L. C. *Reconfiguração de redes de distribuição utilizando-se um sistema de informações geográficas*. São Paulo: 1998.

JARDINI, José A. *Sistemas digitais para automação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica*. Edição acadêmica, 1996.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

OPERADOR Nacional do Sistema Elétrico: <http://www.ons.org.br>

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

## **ANALISTA DE RECURSOS HUMANOS JR**

### **Programa**

Planejamento, organização, direção, controle e avaliação de programas e projetos na área de Gestão de Pessoas: Recrutamento e Seleção. CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas Programas de treinamento e desenvolvimento de pessoas, objetivos e etapas do processo; sistemas de remuneração e benefícios; gestão de competências e remuneração estratégica, saúde e segurança ocupacional. Comunicação, negociação, administração de conflitos e tomada de decisão.

Motivação: importância, teorias, abordagens contemporâneas, plataforma motivacional para uma abordagem estratégica, aplicações do conceito. Liderança eficaz. Qualidade de vida no trabalho e saúde ocupacional.

Variáveis dependentes e independentes do comportamento organizacional. – Percepção, motivação, liderança e poder. Processos de grupo. Elementos de formação de equipes eficazes. Indicadores estratégicos de gestão de pessoas.

### **Bibliografia sugerida**

BARBOSA, Allan Claudius Queiroz; FERRAZ, Dalini Marcolino; LOPES, Daniel Paulino Teixeira. *É possível remunerar pelas competências?* discurso e prática frente a frente – um estudo em grandes organizações. Disponível em <<http://www.anpad.org.br/evento.php>>

BOOG, Gustavo G. *Manual de treinamento e desenvolvimento*. Um guia de operações. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas*. 3. ed. São Paulo: Campus, 2008.

C.L.T – *Consolidação das Leis do Trabalho* – Decreto Lei 5.452 (compilado). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccvil\\_03/decreto-lei/del5452compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/decreto-lei/del5452compilado.htm)>

DAVEL, E. e VERGARA, S. C. *Gestão com pessoas e subjetividade*. São Paulo: Atlas, 2001.

DUTRA, J. S. *Administração de carreiras: uma proposta para repensar a gestão de pessoas*. São Paulo: Atlas, 1996.

ROBBINS, Stephen. *Fundamentos do comportamento organizacional*. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

WOOD JR. Thomaz; PICARELLI FILHO, Vicente. *Remuneração estratégica: a nova vantagem competitiva*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

## **ANALISTA DE RELAÇÕES TRABALHISTAS JR**

### **Programa**

Planos de cargos e salários. Convenções coletivas de trabalho. Jornada de trabalho e benefícios previdenciários de empregados. Seguridade social. Salário família. Licença maternidade. Auxílio doença. Auxílio acidente. Normas e procedimentos para o tratamento do absenteísmo. Procedimentos para cumprimento das seguintes exigências legais: INSS, FGTS, Férias, 13º Salário, PIS/PASEP, RAIS, CAGED, DIRF e GFIP. Procedimentos para elaboração da folha de pagamentos, para rescisão de contrato de trabalho e para contratação de novos empregados e estagiários. Dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) sobre identificação profissional, duração do trabalho, férias anuais, 13º salário, salário maternidade, descanso semanal remunerado, descontos salariais, contribuição sindical, e contrato individual de trabalho. Normas e procedimentos para admissão, registro e dispensa de empregados. Cálculos necessários para a rescisão de contratos de trabalho. Obrigações do empregador em relação aos livros de registro de empregados e à carteira de trabalho e previdência social. Condições e procedimentos para obtenção de documentação comprobatória de regularidade trabalhista. Dispositivos da Lei 8.666/1993 relacionados com: (i) exigências de regularidade trabalhista para ser habilitado para participar de licitações públicas; e (ii) responsabilidades trabalhistas dos contratados. Situações nas quais é necessária a apresentação de prova (certidão) de inexistência de débitos com a previdência e a seguridade social. Normas e procedimentos relacionados com a geração, validação, autenticação e apresentação de arquivos digitais com informações de natureza trabalhista. Especificações técnicas e leiaute de arquivos digitais. Medicina e segurança no trabalho. Programas de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRRA, Programas de Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO. Direitos e responsabilidades do empregador e do empregado em relação ao fundo de amparo ao trabalhador, ao seguro-desemprego e ao abono salarial. Normas e procedimentos para a contratação de empregados sob o regime de trabalho temporário. Direitos dos trabalhadores temporários. Procedimentos para atendimento da legislação relativa ao Vale Transporte e ao Programa de Alimentação do Trabalhador. Normas e procedimentos relacionados com o seguro de acidentes de trabalho e a comunicação de acidente de trabalho. Normas e procedimentos para a contratação de estagiários. Normas para o controle manual, mecânico ou eletrônico do horário de entrada e de saída de funcionários.

### **Bibliografia sugerida**

BRASIL. *Constituição da república federativa do Brasil* de 1988

BRASIL. *Decreto 3.048/1999* (acidente do trabalho)

BRASIL. *Decreto 76.900/1975* (RAIS)

BRASIL. *Decreto-Lei 5.452/1943* (CLT)

BRASIL. *Instrução Normativa MPS/SRP nº 12/2006* (manad)

BRASIL. *Lei 11.788/2008* (estágio)

BRASIL. *Lei 12.440/2011* (CNDT)

BRASIL. *Lei 4.923/1965* (CAGED)

BRASIL. *Lei 6.019/1974* (trabalho temporário)

BRASIL. *Lei 6.321/1976* (PAT)

BRASIL. *Lei 6.367/1976* (acidente do trabalho)

BRASIL. *Lei 6.514/1977* (segurança e da medicina do trabalho)  
BRASIL. *Lei 7.418/1985* (vale transporte)  
BRASIL. *Lei 7.855/1989* (carteira de trabalho)  
BRASIL. *Lei 7.998/1990* (FAT)  
BRASIL. *Lei 8.036/1990* (FGTS)  
BRASIL. *Lei 8.212/1991* (previdência e seguridade social).  
BRASIL. *Lei 8.666/1993* (licitações)  
BRASIL. *Lei 8213/1991* (INSS)  
BRASIL. *Portaria MTE 1.510/2009* (controle do ponto)  
CHIAVENATO, I. *O capital humano das organizações*. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier-Campus, 2009  
NORMA Regulamentadora Nº 07 – MTE (PCMSO)  
NORMA Regulamentadora Nº 09 – MTE (PPRA)  
OLIVEIRA, Aristeu. *Manual de pratica trabalhista*. São Paulo: Atlas, 2011.

## **ANALISTA DE SISTEMAS DE INFORMÁTICA JR**

### **Programa**

Conhecimentos básicos - Noções de lógica matemática: Proposições. Conectivos. Operações lógicas sobre proposições. Tabelas-verdade. Tautologias. Contradições. Contingências. Implicação lógica. Equivalência lógica. Álgebra das proposições. Sistemas operacionais: Processos: Conceito. Seleção entre processos. Operações sobre processos. Multiprogramação. Deadlock. Gerenciamento de memória. Memória Virtual. Ambiente Windows. Ambiente Unix.

Engenharia de *software*: Processos de *software*. Requisitos de *software*. Processos de Engenharia de requisitos. Gestão de projetos. Métricas de processo e de projeto de *software*. Planejamento de projetos de *software*. Análise e gestão de risco. Cronogramas e acompanhamento de projeto. Qualidade e gerenciamento da qualidade. Análise estruturada. Análise essencial. Prototipagem. Desenvolvimento rápido. Análise orientada a objetos e UML. Estratégias e técnicas de teste de *software*. Métricas técnicas de *software*. Aprimoramento de processo.

Bancos de dados: Modelagem de dados e modelo entidade-relacionamento. Modelo relacional. Normalização. Álgebra relacional. Linguagem SQL. Regras de integridade. Estrutura de arquivos e armazenamento. Indexação. Processamento de consultas. Transação. Controle de concorrência. Recuperação. Banco de dados distribuídos. Data Warehouse. Data Mining. Business intelligence. OLAP.

Programação de computadores: Programação estruturada. Estrutura de dados (listas, pilhas, filas e árvores). Programação orientada a objetos. Programação Java, dot Net, C#, Visual Basic e Abap.

Redes de computadores: conceitos básicos. Protocolos. Modelo OSI e TCP/IP. Arquitetura Ethernet. Equipamentos de redes. Segurança de redes. Sistemas distribuídos.

Segurança da informação: conceitos de segurança da informação. Classificação da informação. Análise e gerenciamento de riscos. Ameaça. Tipos de ataques e vulnerabilidade. Ataques e proteções relativos a hardware, sistemas operacionais, aplicações, bancos de dados e redes. Antivírus, firewalls, DMZ, proxies, IDS.

Sistema de Gestão SAP ERP módulos: Suprimentos e Logísticas (MM, QM), Finanças (FI, AA, CFM e Loans), Projetos (PS), Manutenção (PM) e Vendas (SD).

Sistema de gestão SAP CCS módulos: Faturamento (Billing), Arrecadação e cobrança (FI-CA), atendimentos (CRM) e medição (DM).

10) Sistema SAP BW módulo Business Warehouse (BW) e Business Object (BO);

### **Bibliografia sugerida**

ALENCAR FILHO, Edgar de. *Iniciação à lógica matemática*. São Paulo: Nobel.  
TANENBAUM, Andrew. *Sistemas operacionais modernos*. Pearson Brasil, 2003.  
PRESSMAN, Roger. *Engenharia de software*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill.  
SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de Software*. 8. ed. – São Paulo: Pearson Addison-Wesley. 2007.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. *Sistemas de banco de dados*. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

KUROSE, James F., ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. São Paulo: Pearson Brasil, 2006.

HARVEY M. DEITEL e PAUL J. DEITEL. *Java: Como programar*. 6. ed. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

RUMBAUGH, James. *Modelagem e projetos baseado em objetos com UML2*. Rio de Janeiro: Campus.

FERNANDES, A.A.; ABREU, V.F.; *Implantando a governança de TI - da estratégia à gestão de processos e serviços*. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport.

DOWLING, K. N.; *SAP - Manual do sistema de projetos*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.

## **ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR**

### **Programa**

Arquitetura e processamento de dados: arquiteturas RISC e CISC; organização do processador; organização de memória; concorrência, paralelismo e computação distribuída. Arquiteturas de sistemas distribuídos: SMP e MPP. Cluster. Grids. Taxonomia de Flynn. Balanceamento de carga e análise de desempenho; computação em nuvem; virtualização de servidores, Storages. Sistemas Operacionais: estrutura do SO. Gerência do processador. Gerência de memória. Sistemas de arquivos. Entrada e saída. Conceitos básicos de compiladores;RAID.

Administração do ambiente Microsoft Windows: instalação e configuração de sistemas operacionais Windows Server 2003 e 2008; configuração, administração e suporte de Active Directory, IIS, Office Communicator; TCP/IP, DHCP, DNS, Terminal Services; Construção e aplicação de Script.

Administração do ambiente UNIX: Instalação e configuração dos sistemas operacionais AIX,HP/UX e solares; suporte a TCP/IP, DHCP, DNS, NIS, CIFS, NFS, Integração com ambiente Windows, construção e aplicação de script.

Administração e suporte de redes de computadores e conectividade: arquiteturas e topologia de rede. QOS; modelo OSI. Configurações básicas de equipamentos de conexão e transmissão de dados. QOS. Modelo OSI; protocolos TCP/IP; noções básicas de: FTP, DHCP, DNS, TELNET, HTTP, SMTP, SNMP, NFS, SSH, HTTP, LDAP, IPSEC, NAT; IPv6. Administração da segurança física e lógica: firewall e proxies, criptografia, VPN, administração e suporte de ferramentas de detecção de softwares maliciosos (Vírus, Spywares etc). Certificação digital.

Governança de TI: Conceitos de gerenciamento de serviços de TI. Conceito de processo, papéis e funções. Conceitos do ITIL® versão 3 e Processos COBIT 4.1

### **Bibliografia sugerida**

TANENBAUM, Andrew; Van Steen, Maarten. *Sistemas distribuídos - Princípios e paradigmas* São Paulo: Prentice Hall.

KUROSE, James F., ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. São Paulo: Pearson Brasil, 2006.

NEMETH, Evi; Snyder, Garth; Hein, Trent R.. *Manual completo do Linux - Guia do administrador*. 2.ed. São Paulo: Pearson Education, 2007

MONTEIRO, Mario A., *Introdução a organização de computadores – 5. ed.* Rio de Janeiro: LTC, 2007.

STANEK, William R. *Windows Server 2008 - Guia completo*. São Paulo: BOOKMAN

FERNANDES, A.A.; ABREU, V.F. *Implantando a Governança de TI - da estratégia à gestão de processos e serviços*. 2.. ed. Rio de Janeiro: Brasport.

## **ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR – Segurança de informação**

### **Programa**

Organização de computadores: componentes de um sistema de computação. Conversão de bases. Lógica digital. Memória. Unidade Central de processamento. Entrada e saída.

Sistemas operacionais: processos. Conceito. Seleção entre processos. Operações sobre processos. Multiprogramação. Deadlock. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Ambiente Windows. Ambiente Unix.

Gestão de projetos. Métricas de processo e de projeto de *software*. Planejamento de projetos de *software*. Análise e gestão de risco. Cronogramas e acompanhamento de projeto.

Governança de TI: conceitos de gerenciamento de serviços de TI. Conceito de processo, papéis e funções. Conceitos do ITIL® versão 3 e Processos COBIT 4.1  
Conceitos de segurança da informação: administração da segurança física e lógica: Firewall e proxies; Criptografia; VPN; administração e suporte de ferramentas de detecção de softwares maliciosos (Vírus, Spywares, etc); Certificação digital;  
Gestão da segurança da informação: conceitos gerais. Políticas de Segurança de Informação. Norma ISO 27002:2005, classificação da informação. Análise de risco em segurança da informação (Norma ISO 27005). Testes de penetração e vulnerabilidades de ambientes. Continuidade dos negócios. Cibersecurity, Norma ISO 27032.

### **Bibliografia sugerida**

ISO.Norma ABNT NBR/27002:2005. Editora: <http://www.abnt.org.br/>

ISO.Norma ABNT NBR/27005. Editora: <http://www.abnt.org.br/>

ISO.Norma ABNT NBR/27032. Editora: <http://www.abnt.org.br/>

ALVES, Gustavo Alberto . *Segurança da Informação - Uma visão inovadora da gestão*. Rio de Janeiro: Ciencia Moderna.

FONTES, Edison Luiz Goncalves . *Segurança da informação - O usuário faz a diferença*. São Paulo: Saraiva

FERNANDES, A.A.; ABREU, V.F.; *Implantando a governança de TI - da estratégia à gestão de processos e serviços*. 2. ed. Rio de Janeiro: Brasport.

MONTEIRO, Mario A., *Introdução a organização de computadores* – 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

TANENBAUM, Andrew. *Sistemas operacionais modernos*. São Paulo: Pearson Brasil, 2003.

PRESSMAN. Roger. *Engenharia de software*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill.

## **ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR – Banco de dados**

### **Programa**

Conhecimentos básicos. Noções de lógica matemática: proposições. Conectivos. Operações lógicas sobre proposições. Tabelas-verdade. Tautologias. Contradições. Contingências. Implicação lógica. Equivalência lógica. Álgebra das proposições.

Organização de computadores: componentes de um sistema de computação. Conversão de bases. Lógica digital. Memória. Unidade central de processamento. Entrada e saída.

Sistemas operacionais: processos: conceito. Seleção entre processos. Operações sobre processos. Multiprogramação. Deadlock. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Ambiente Windows. Ambiente Unix.

Administração e gerência de redes de computadores: Planejamento. Configuração. Avaliação e suporte de redes.

Conceitos fundamentais de bando de dados. Sistemas de gerenciamento de bancos de dados (SGBD): Linguagem SQL padrão ANSI. Otimização de consultas.

Arquitetura. Segurança. Integridade. Concorrência. Recuperação após falha. Processamento de transações. Banco de dados SQL e Oracle. Restrições de Integridade. Instâncias e esquemas.

Projeto de banco de dados: modelagem de dados. Modelo entidade-relacionamento. Modelo relacional, normalização e dependência funcional. Álgebra relacional. Representação física.

Conceitos de banco de dados distribuídos. Data Warehouse. Data Mining. Business Intelligence. OLAP.

Segurança da informação: segurança de computadores. Segurança de redes de computadores. Políticas de segurança. Backup e Recovery. Sistemas de criptografia, Assinatura digital e autenticação. Criptografia e suas aplicações.

### **Bibliografia sugerida**

MONTEIRO, Mario A., *Introdução a organização de computadores* – 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

ALENCAR FILHO, Edgar de. *Iniciação à lógica matemática*. São Paulo: Nobel.

TANENBAUM, Andrew. *Sistemas operacionais modernos*. São Paulo: Pearson Brasil, 2003.

KORT, H.; SILBERCHATZ, A. *Sistemas de bancos de dados*. 3. ed. São Paulo: Makron Books.

DATE, C. J. *Introdução a sistemas de banco de dados*. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus.

ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. *Sistemas de banco de dados*. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

KUROSE, James F., ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. São Paulo: Pearson Brasil, 2006.

TANENBAUM, Andrew. *Redes de computadores*. Rio de Janeiro: Campus.

## **ANALISTA DE SUPORTE DE INFORMÁTICA JR – Governança de TI**

### **Programa**

Conhecimentos básicos - Noções de lógica matemática: proposições. Conectivos.

Operações lógicas sobre proposições. Tabelas-verdade. Tautologias. Contradições.

Contingências. Implicação lógica. Equivalência lógica. Álgebra das proposições.

Sistemas operacionais: processos: Conceito. Seleção entre processos. Operações sobre processos. Multiprogramação. Deadlock. Gerenciamento de memória. Memória virtual. Ambiente Windows. Ambiente Unix.

Redes de computadores: conceitos básicos. Protocolos. Modelo OSI e TCP/IP.

Arquitetura Ethernet. Equipamentos de redes. Segurança de redes. Sistemas distribuídos.

Engenharia de software: processos de *software*. Requisitos de *software*. Processos de engenharia de requisitos. Gestão de projetos. Métricas de processo e de projeto de *software*. Planejamento de projetos de *software*. Análise e gestão de risco.

Cronogramas e acompanhamento de projeto. Qualidade e gerenciamento da

qualidade. Análise estruturada. Análise essencial. Prototipagem. Desenvolvimento

rápido. Análise orientada a objetos e UML. Estratégias e técnicas de teste de *software*.

Métricas técnicas de *software*. Aprimoramento de processo.

5) Bancos de dados: Modelagem de dados e modelo entidade-relacionamento. Modelo relacional. Normalização. Álgebra relacional. Linguagem SQL. Regras de integridade.

Estrutura de arquivos e armazenamento. Indexação. Processamento de consultas.

Transação. Controle de concorrência. Recuperação.

Programação de computadores: programação estruturada. Estrutura de dados (listas, pilhas, filas e árvores). Programação orientada a objetos. Programação Java, dot Net, C#, Visual Basic e Abap.

Governança de TI: Conceitos de gerenciamento de serviços de TI. Conceito de

processo, papéis e funções. Conceitos da biblioteca ITIL V3. Conceitos do ciclo de

vida de Serviço. Conceito de serviço de TI. Objetivos dos processos ITIL. Composição de valor dos serviços. Benefícios dos processos ITIL. Atividades de processos ITIL.

Gestão de projetos. A estrutura do gerenciamento de projetos. A norma de

gerenciamento de projetos. Gerenciamento de integração do projeto. Gerenciamento

de escopo. Gerenciamento de tempo. Gerenciamento das comunicações do projeto. Gerenciamento de riscos do projeto. COBIT 4.1. Conceitos básicos e objetivos.

**Bibliografia sugerida**

- ALENCAR FILHO, Edgar de. *Iniciação à lógica matemática*. São Paulo: Nobel.
- TANENBAUM, Andrew. *Sistemas operacionais modernos*. São Paulo: Pearson Brasil, 2003.
- KUROSE, James F., ROSS, Keith W. *Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. São Paulo: Pearson Brasil, 2006.
- PRESSMAN, Roger. *Engenharia de software*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill.
- SOMMERVILLE, Ian. *Engenharia de software*. 8. ed. – São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.
- ELMASRI, Ramez; NAVATHE, Sham. *Sistemas de banco de dados*. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.
- HARVEY M. DEITEL e PAUL J. DEITEL. *Java: Como programar*. 6. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
- FERNANDES, A.A.; ABREU, V.F.; *Implantando a governança de TI - Da estratégia à gestão de processos e serviços*. 2a. edição. Rio de Janeiro: Brasport.

**ANALISTA ECONÔMICO FINANCEIRO JR****Programa**

MICROECONOMIA - Demanda do consumidor: curvas de indiferença e limitação orçamentária, equilíbrio do consumidor e mudanças pela variação de preços e renda, curva de demanda, variáveis que afetam a demanda. Oferta do mercado: variáveis que afetam a oferta, curva de oferta. Equilíbrio do mercado de bens e serviços. Elasticidades e suas aplicações. Classificação dos bens. Excedente do consumidor, excedente do produtor e excedente total. Oferta do produtor: teoria da produção, fatores de produção, função de produção e suas propriedades, isoquantas, função de produção com proporções fixas e variáveis, combinação ótima de fatores, firma multiprodutora. Custos de produção. Estruturas de mercado: concorrência perfeita, monopólio, concorrência monopolística, oligopólio.

MACROECONOMIA - Contabilidade nacional: conceito e quantificação da renda e do produto, produto e renda das empresas e das famílias, gastos e receitas do governo. Balanço de pagamentos. Contas nacionais do Brasil. Números índices. Tabela de relações insumo/produto. Moeda e bancos: funções da moeda, demanda por moeda, bancos e oferta de moeda, definição de moeda e quase-moeda, multiplicador da moeda. Determinação da renda e do produto nacionais: modelo keynesiano básico, equilíbrio entre oferta agregada e demanda agregada. Multiplicador keynesiano de gastos. Interligação entre o lado real e monetário. Modelo IS-LM. Inflação: causas e efeitos da inflação. Curva de Philips. Inflação e políticas de estabilização. Inflação de demanda e de custos. Imposto inflacionário. Produção e crescimento econômico: importância e determinantes da produtividade, crescimento econômico e políticas públicas, modelos de crescimento econômico.

CONTABILIDADE - Conceitos. Objetivos. Técnicas contábeis. Princípios fundamentais. Patrimônio: componentes patrimoniais; equação fundamental do patrimônio. Fatos contábeis e suas variações. Contas: conceito e função, débito, crédito e saldo. Escrituração: conceito, livros, métodos de escrituração, fórmulas e processos de escrituração, registros contábeis. Balancete de verificação. Plano de contas. Balanço patrimonial. Demonstração do resultado do exercício. Demonstrações de lucros ou prejuízos acumulados e de origens e aplicações de recursos. Análise das demonstrações financeiras: análise de balanço, análise vertical, análise horizontal, indicadores econômico-financeiros. Sistemas de custeamento: custo real, custo padrão, custos orçados ou estimados. Custeio direto ou variável. Custeio por absorção. Custeio baseado em atividades (ABC). Análise custo/volume/lucro.

Alavancagem operacional. Custo Padrão e análise das variações. Formação de preços de venda.

**PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO** - Conceitos. Princípios. Planejamento estratégico, planejamento tático e planejamento operacional. Elaboração e implementação do planejamento estratégico: Diagnóstico estratégico. Missão, visão e valores. Análise externa e interna. Análise dos concorrentes. Objetivos e desafios empresariais. Estratégias empresariais. Políticas empresariais. Controle e avaliação do planejamento estratégico.

**PROJETOS** - Planejamento e projetos: conceito, níveis de decisão, projetos empresariais e projetos públicos. Projetos e novas tecnologias de produção e de gestão: produção em massa, impacto das novas tecnologias, novas tecnologias de gestão. Projetos estratégicos: conceito, projeto no contexto do planejamento estratégico, estratégico versus outros aspectos da administração. Estudo de mercado: objetivos, classificação dos bens e serviços, elasticidades, distribuição de renda, canais de comercialização, ciclo de vida dos produtos, globalização e integração dos mercados. Técnicas de análise e previsão de mercado. Tamanho do projeto e economias de escala. Análise da localização de Projetos. Análise econômico-financeira de projetos. Análise da relação custo-volume-lucro. Avaliação de projetos de incorporação, cisão e fusão. Projetos e meio-ambiente. Projetos ecológicos. Financiamento de projetos. Aspectos tributários dos projetos. Gerência da execução de projetos. Avaliação de projetos públicos. Plano de negócios.

**ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA** - Visão geral. Ambiente financeiro: mercados, instituições, taxas de juros, impostos. Conceitos essenciais da Administração Financeira: risco e taxas de retorno, valor do dinheiro no tempo, avaliação de títulos e ações. Projeção, planejamento e controle financeiros. Administração do capital de giro: política de capital de giro, administração de caixa e de títulos negociáveis, administração de crédito, administração de estoque, financiamento de curto prazo. Decisões de investimento estratégico de longo prazo: elaboração do orçamento de capital, técnicas de orçamento de capital, fluxos de caixa de projetos e risco, custo de capital, alavancagem, política de dividendos. Decisões de financiamento estratégico de longo prazo.

**MARCOS LEGAIS DO SETOR ELÉTRICO** - Lei n. 8.987/1995 (dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências). Lei nº 9.074/1995 (estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências). Lei nº 9.427/96 (institui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica e dá outras providências). Lei nº 9.648/1998 (altera dispositivos das Leis nº 3.890-A/61, nº 8.666/93, nº 8.987/95, nº 9.074/95, nº 9.427/96, e autoriza o Poder Executivo a promover a reestruturação das Centrais Elétricas Brasileiras - ELETROBRÁS e de suas subsidiárias e dá outras providências). Decreto nº 2.335/1997 (constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e dá outras providências). Decreto nº 2.655/1998 (regulamenta o Mercado Atacadista de Energia Elétrica, define as regras de organização do Operador Nacional do Sistema Elétrico, de que trata a Lei nº 9.648/98 e dá outras providências).

**SEGUROS** - Prêmio e importância segurada. Riscos nos contratos de seguro. Riscos ordinários e extraordinários. Apuração do valor em risco. Avaliação do prejuízo. Regulação de sinistros. Avaliação do prejuízo. Indenização. Franquia. Classificação dos seguros. Resseguros. Planos de Resseguro. Combinação de planos. Contrato de resseguro. Legislação básica: Lei nº 9.482/1997 (dispõe sobre a administração do Instituto de Resseguros do Brasil – IRB e dá outras providências); Lei nº 10.406/2002 (Código Civil - arts. 757 a 802); Decreto-Lei nº 73/1966 (dispõe sobre o Sistema Nacional de Seguros Privados e dá outras providências); Decreto nº 60.459/1967 (regulamenta o DL 73/1966); Lei Complementar nº 126/2007 (dispõe sobre a política

de resseguro, retrocessão e sua intermediação, as operações de co-seguro e dá outras providências).

**Bibliografia sugerida**

ALVIM, Pedro. *O contrato de seguro*. Rio de Janeiro: Forense, 2001.

BAPTISTA, Antônio Eustáquio e GONÇALVES, Eugênio Celso. *Contabilidade geral*. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. *Lei nº 6.404*, de 15/12/1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações.

CLEMENTE, Ademir. *Projetos empresariais e públicos*. São Paulo: Atlas, 2002.

KOPITTKKE, Bruno Hartmut e FILHO, Nelson Casarotto. *Análise de investimentos*. São Paulo: Atlas, 2000.

LOPES, Luiz Martins e VASCONCELLOS, Marco A. Sandoval de. (Orgs) *Manual de macroeconomia básico e intermediário*. São Paulo: Atlas, 2003.

MANKIW, N. Gregory. *Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia*. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

MANKIW, N. Gregory. *Macroeconomia*. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. São Paulo: Atlas, 2007.

PADOVEZE, Clóvis Luiz. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2006.

WESTON, Fred e BRIGHAN, E. *Fundamentos da administração financeira*. 10. ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

**ARQUITETO JR****Programa**

História da arquitetura e do urbanismo. Teoria e prática do projeto arquitetônico e urbanístico. Representação gráfica da arquitetura e do urbanismo. Projeto assistido por computador. Coordenação e compatibilização de projetos complementares ao projeto arquitetônico. Acessibilidade. Conservação de energia e sustentabilidade. Técnicas e materiais de construção. Sistemas estruturais. Planejamento, orçamento e controle de obras. Elaboração de especificações técnicas. Noções de paisagismo, conforto ambiental, conforto térmico e acústica arquitetônica. Noções de Instalações elétricas e Instalações hidrossanitárias. Iluminação natural e Iluminação artificial. Águas pluviais. Topografia. Legislação. Segurança do Trabalho.

**Bibliografia sugerida**

ARANTES, Otilia. *O lugar da arquitetura depois dos modernos*. São Paulo: Nobel / FAPESP / EDUSP, 1993.

BENEVOLO, Leonardo. *A arquitetura no novo milênio*. São Paulo: Estação Liberdade, 2007.

BRANDÃO, Carlos Antônio Leite. *Formação do homem moderno vista através da arquitetura*. 2. ed. rev. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

BRASIL. *Lei Federal 6766/1979*

BRASIL. *Lei Federal 9875/1995*

BRASIL. *Lei Federal 10.098/2000*

BRASIL. *Lei Federal 10.257/2001*

CREDER, Hélio. *Instalações hidráulicas e sanitárias*. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006.

FRAMPTON, Kenneth. *Historia critica da arquitetura moderna*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FROTA, Anesia Barros; SCHIFFER, Sueli Ramos. *Manual de conforto termico*. 8. ed. São Paulo: Studio Nobel, 2007.

GORELIK, Adrian. *Das vanguardas a Brasília: cultura urbana e arquitetura na América Latina*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

HERTZBERGER, Herman. *Lições de arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MASCARO, Juan Luis. *O custo das decisões arquitetônicas*. 5. ed. Porto Alegre: Masquatro, 2010.

MONTANER, Josep Maria. *Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

NBR 9050/2004 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

NBR 6492/94 – Representação gráfica de projetos de arquitetura

NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR 5626 – Instalação predial de água fria.

NBR 9077 – Saídas de emergência em edifícios.

REBELLO, Yopanan Conrado Pereira. *A concepção estrutural e a arquitetura*. 3. ed. São Paulo: Ziguarte, 2003.

## **ASSISTENTE SOCIAL JR**

### **Programa**

Fundamentos históricos, teóricos e metodológicos em Serviço Social, Serviço Social na Contemporaneidade, Serviço Social nas Empresas – Programas Corporativos, Promoção à Saúde e Qualidade de Vida, Dependência Química na Empresa – prevenção e tratamento, Serviço Social e a Questão Social, Estratégias em Serviço Social, Serviço Social e Saúde, Serviço Social e Recursos Humanos, Projeto Ético Político do Serviço Social, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade, legislação previdenciária – Benefícios, Acidente do Trabalho, Reabilitação, LOAS.

### **Bibliografia Sugerida**

ABREO, Ana Carolina S. B., FÁVARO, Cláudia Renata. Demandas de Serviço Social no setor empresarial. Londrina: Serviço Social em Revista. Departamento de Serviço Social da Universidade Estadual de Londrina. v. 4, n.1, jul/dez 2001. Disponível em <[http://www.ssrevista.uel.br/c\\_v4n1\\_demandas.htm](http://www.ssrevista.uel.br/c_v4n1_demandas.htm)

ALVARENGA, Germano Gomes. Empresa Humanizada e Competitiva – Realidade ou Utopia do Serviço Social? Debates Sociais. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Cooperação e Intercâmbio de Serviços Sociais – CBCISS. n. 61. p. 11-18, 2º sem. 2002.

AMARAL, Ângela Santana do. & CESAR, Monica. O Trabalho do Assistente Social nas Empresas Capitalistas. In: Serviço Social: direitos sociais e competências profissionais. Brasília: CFESS/ABEPSS, 2009.

ANTUNES, Ricardo. Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 9 ed. Campinas: Cortez, Editora da Universidade Estadual de Campinas (SP), 2003.

BRASIL. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Lei nº 8.213 de 24/07/91.

BRASIL. Lei 8.662, de 07 de julho de 1993. Dispõe sobre a profissão de Assistente Social e dá outras providências. Disponível <http://www.cfess.org.br/legislacao.php>

BRASIL. CFESS. Resolução n. 273/93, 13 de maio de 1993. Institui o Código de ética profissional e dá outras providências. Disponível <http://www.cfess.org.br/legislacao.php>

BRASIL. *Lei nº lei 8.213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência Social e dá outras providências* (alterada e atualizada).

CATTANI, Antonio David (org.). Trabalho e tecnologia: dicionário crítico. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

COHEN, E. & FRANCO, R. Avaliação de projetos sociais. Petrópolis: Vozes, 7º ed., 2007.

CODO, W. et al. Indivíduo, trabalho e sofrimento: uma abordagem interdisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1993.

DEJOURS, C. Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações. O indivíduo na organização: dimensões esquecidas. São Paulo: Atlas, 1993.

DIAS, Reinaldo. Cultura Organizacional. São Paulo: Editora Alínea, 2003. Disponível em [http://www.olivreiro.com.br/livros/?acao=ler\\_livro&uid=1578824](http://www.olivreiro.com.br/livros/?acao=ler_livro&uid=1578824)

FREIRE, Lúcia M. B. O serviço social na reestruturação produtiva: espaços, programas e trabalho profissional. São Paulo: Cortez, 2003.

GARCIA, Joana. O negócio do social. São Paulo: Zahar Editora. Ciências Sociais passo a passo, n. 40, 2004. Disponível <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=pJrG2NGQwwoc&oi=fnd&pg=PA7&dq=servi%C3%A7o+social+nas+empresas&ots=-o34ZLXtK8&sig=PHqMWUbxP-V4xlrJNXnY6QUzcl#v=onepage&q=servi%C3%A7o%20social%20nas%20empresas&f=false>

MENEGASSO, Maria Ester. Responsabilidade social das empresas: um desafio para o Serviço Social. Revista Katálysis, núm. 5, 2001, pp. 63-71. Universidade Federal de Santa Catarina

Santa Catarina, Brasil. disponível

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1796/179618198006.pdf>

MINISTERIO DO TRABALHO E EMPREGO. A inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. – 2. ed. – Brasília: MTE, SIT, 2007. Disponível em [http://www.acessibilidade.org.br/cartilha\\_trabalho.pdf](http://www.acessibilidade.org.br/cartilha_trabalho.pdf)

MONTAÑO, Carlos. “Das lógicas do Estado” às “lógicas da sociedade civil”: Estado e terceiro setor em questão. Serviço Social & Sociedade, N° 59, São Paulo, Cortez, 1999.

MOTA, Ana Elizabete da. O Feitiço da Ajuda: As determinações do Serviço Social na empresa. São Paulo: Cortez, 2010.

NEVES, L. M. N.; SANT’ANNA, R. Introdução: Gramsci, o Estado educador e a nova pedagogia da hegemonia. *In*: NEVES, Lúcia M. N. (Org.) A nova pedagogia da hegemonia: estratégias do capital para educar o consenso. São Paulo: Xamã, 2005.

PACHECO, Jaime Lisandro. Trabalho e aposentadoria. *In*: PY, Ligia; PACHECO, J.M.; SÁ, J.L.M. de, GOLDMEAN, S.N. Tempo de Envelhecer. Percursos e dimensões psicossociais. Rio de Janeiro: Editora NAU, 2004, p.201-227.

PAGÈS, Max et al. O poder das organizações. Trad. Maria C. P. Tavares e Sônia Simas Favatti. São Paulo: Atlas, 1993.

SARACENO, Benedetto et al. Manual de Saúde Mental. Guia Básico para atenção primária. Editora Hucitec, 1997.

SIMÕES, Nanci Lagioto Hespagnol (*et al*). A intervenção do Assistente Social na empresa – novas demandas e projeto ético-político. Revista Libertas. Juiz de Fora, v 1, p. 145-163, jul./dez. 2001.

TENÓRIO, Fernando G. Flexibilização organizacional: mito ou realidade. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

## **AUDITOR JR**

### **Programa**

AUDITORIA E AUDITORIA INTERNA – Fundamentos. Processamento Auditorial.

OBJETO DA AUDITORIA - Demonstrações Contábeis. Princípios de Contabilidade. Controles Internos. Procedimentos. Processo Auditorial.

EXECUÇÃO DAS AUDITORIAS - Planejamento dos Trabalhos. Auditoria dos Controles Patrimoniais. Auditoria das Contas Patrimoniais. Disponibilidades. Contas a Receber. Estoques. Despesas Antecipadas. Investimentos. Imobilizações. Intangíveis. Passivos. Patrimônio Líquido. Contas de Resultado e Resultado. extensão dos trabalhos.

AUDITORIA OPERACIONAL – Objetivos. Normas Usuais. Auditor Interno. Normas de execução de trabalhos em Auditoria Interna. Sistemas de informações gerenciais. Técnicas Auditoriais. Procedimentos de Auditoria. Documentário dos Auditores. Papeis de Trabalho. Postura dos Auditores. Sigilo. Sistemas em processamento eletrônico de dados.

RELATÓRIOS EM AUDITORIA INTERNA – Objetivos. Interessados. Explicação da metodologia adotada. Principais procedimentos de auditoria interna aplicados.

Extensão dos procedimentos. Eventuais limitações. Descrição dos fatos constatados. Evidências- Recomendações.

PLANOS DE AUDITORIA - Planejamento ao longo prazo. Plano Anual. Programas de auditoria - Planos específicos.

FATORES INTRÍNSECOS – Relevância. Fator Risco. Sensitividade. Frequência dos trabalhos.

O PROCESSO DE AUDITORIA - Análise da afirmação Revisão analítica. Pré-planejamento. Avaliação da afirmação. Obtenção de elementos comprobatórios. Testes de saldos. Formação de Opinião.

### **Bibliografia sugerida**

PAGIATTO, Wagner. *Manual de auditoria*. São Paulo: Ciência Moderna.

MAFFEI, José. *Auditoria Interna*. São Paulo: All Print.

TTIE, Willian. *Auditoria*. São Paulo: Atlas.

ATTIE, Willian. *Auditoria Interna*. São Paulo: Atlas.

ARAUJO, Inaldo da Paixão. *Fundamentos da auditoria*. São Paulo: Saraiva.

PEREZ JÚNIOR, José Hernandez. *Auditoria das Demonstrações Contábeis*. São Paulo: Atlas.

PINHO, Ruth Carvalho S. *Fundamentos da auditoria*. São Paulo: Atlas.

Publicações do CFC.

## **BIBLIOTECÁRIO JR**

### **Programa**

Representação descritiva de documentos: conceitos básicos, processos, instrumentos, produtos. Código de catalogação anglo-americano, revisão 2002. Pontos de acesso: entradas de autor, título, assunto e analíticas. Formato MARC. Representação temática de documentos: conceitos básicos, processos, instrumentos, produtos. Resumos e índices: tipos, funções, elaboração. Tratamento da informação em ambientes automatizados. Fundamentos, ferramentas e estratégias de recuperação da informação.

Recursos e serviços informacionais. Usuários: comportamento, necessidades, demandas e usos da informação. Atendimento aos usuários: referência, circulação, fornecimento de documentos, disseminação da informação. Bibliotecas digitais. Normalização de trabalhos e publicações.

### **Bibliografia sugerida**

CLASSIFICAÇÃO Decimal Universal: 2ª edição-padrão internacional em língua portuguesa. 2.ed. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, 2007.

FERREIRA, M. M. *MARC 21: formato condensado para dados bibliográficos*. 2. ed. Marília: UNESP, 2002.

FERREIRA, M. M. *MARC 21: formato condensado para dados de autoridade*. Marília: Fundepe, 2005.

FRANÇA, J. L. ; VASCONCELLOS, A. C. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8. ed. rev. ampl. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2007.

FUGINO, A.; JACOMINI, D. D. *Produtos e serviços de informação na sociedade do conhecimento: da identificação ao uso*. In: Giannasi-Kaimen, M. J.; Carelli, A. E. (Org.) *Recursos informacionais para compartilhamento da informação: redesenhando acesso, disponibilidade e uso*. Rio de Janeiro: Papers, 2007.

JESUS, D. L. de; CUNHA, M. B. da. *Produtos e serviços da web 2.0 no setor de referência das bibliotecas*. *Perspectivas em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 110-33, jan./mar. 2012 .

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

ed. São Paulo: FEBAB, 2004. 1 v. (várias paginações)]  
LANCASTER, F. W. *Indexação e resumos: teoria e prática*. 2. ed. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2003.  
OLIVER, C. *Introdução à RDA: um guia básico*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2011.  
SANTOS, P. L. V. A. C.; CORRÊA, R. M. *Catálogo: trajetória para um código internacional*. Niterói: Intertexto, 2009.  
SILVA, F. C. C. ; SALES, R. (Org.) *Cenários da organização do conhecimento: linguagens documentárias em cena*. Brasília: Thesaurus, 2011. P. 111-168.  
SOUTO, L. F. *Informação seletiva, mediação e tecnologia: a evolução dos serviços de disseminação seletiva da informação*. Rio de Janeiro: Interciência, 2010.  
TAMMARO, A. M.; SALARELLI, A. A. *A biblioteca digital*. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 2008.

## **COMUNICADOR SOCIAL JR – Jornalismo**

### **Programa**

Ética jornalística. Características técnicas e teóricas da linguagem jornalística. Características técnicas e teóricas da notícia e da reportagem. Características técnicas e teóricas da pauta, apuração, redação e edição de textos jornalísticos informativos, interpretativos e opinativos para veículos impressos, rádio, televisão e mídias digitais. Jornalismo participativo na internet. Redes sociais, informação e jornalismo. Teorias do jornalismo: *Newsmaking*; *Gatekeeping*; *Agenda Setting*. Espiral do silêncio. Critérios de noticiabilidade. Jornalismo e cidadania. Assessoria de imprensa: teoria, técnica e produtos. *Media training*. Gêneros e modelos de redação jornalística na comunicação organizacional.

### **Bibliografia sugerida**

ASSAD, Nancy Alberto e PASSADORI, Reinaldo. *Media training: como construir uma comunicação eficaz com a imprensa e a sociedade*. São Paulo: Gente, 2009.  
BARBEIRO, Heródoto e LIMA, Paulo Rodolfo de. *Manual de radiojornalismo – produção, ética e Internet*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2003.  
BARBEIRO, Heródoto e LIMA, Paulo Rodolfo de. *Manual de telejornalismo – os segredos da notícia na TV*. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005.  
CÓDIGO DE ÉTICA DOS JORNALISTAS BRASILEIROS. Fenaj. Disponível em: <[http://www.fenaj.org.br/federacao/cometica/codigo\\_de\\_etica\\_dos\\_jornalistas\\_brasileiros.pdf](http://www.fenaj.org.br/federacao/cometica/codigo_de_etica_dos_jornalistas_brasileiros.pdf)>  
DUARTE, Jorge. *Assessoria de imprensa e relacionamento com a mídia – teoria e técnica*. 4. Edição Revisada e Ampliada. São Paulo: Atlas, 2011.F  
ERNANDES, Adélia Barroso. *Jornalismo, cidadania e direitos humanos: uma relação reflexiva no espaço público*. Disponível em: <[http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/18665/1/2002\\_NP2FERNANDES.pdf](http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/18665/1/2002_NP2FERNANDES.pdf)>  
LAGE, Nilson. *A reportagem: teoria e técnica de entrevista e pesquisa jornalística*. Rio de Janeiro: Record, 2001.  
MALINI, Fábio. *Modelos de colaboração nos meios sociais da internet: Uma análise a partir dos portais de jornalismo participativo*. Disponível em: <[http://www.sitedaescola.com/downloads/porta\\_aluno/Maio/Modelos%20de%20colabora%20E7%E3o%20nos%20meios%20sociais%20da%20internet-Uma%20an%20alise%20a%20partir%20dos%20portais%20de%20jornalismo%20participativo.pdf](http://www.sitedaescola.com/downloads/porta_aluno/Maio/Modelos%20de%20colabora%20E7%E3o%20nos%20meios%20sociais%20da%20internet-Uma%20an%20alise%20a%20partir%20dos%20portais%20de%20jornalismo%20participativo.pdf)>  
SANTAELLA, Lúcia, LEMOS, Renata. *Redes sociais digitais*. São Paulo: Paulus, 2010.  
SODRÉ, Muniz e FERRARI, Maria Helena. *Técnica de reportagem – notas sobre a narrativa jornalística*. São Paulo: Summus, 1986.  
SOUSA, Jorge Pedro. *As notícias e os seus efeitos*. Lisboa: 1999. Disponível em: <<http://bocc.ubi.pt/pag/sousa-pedro-jorge-noticias-efeitos.html>>

## **COMUNICADOR SOCIAL JR – Publicidade e Propaganda**

### **Programa**

Planejamento de Comunicação Integrada

Planejamento de campanhas promocionais internas e externas

Criação de peças publicitárias

Conhecimento de softwares: CorelDraw, Photoshop e Indesign

### **Bibliografia sugerida**

CESAR, Newton. *Direção de arte em propaganda*. 5. ed. São Paulo: Futura, 2003. 253 p. ISBN 8574130605

CORRÊA, Roberto. *Planejamento de propaganda*. 9. ed. rev. atual. São Paulo: Global, 2004. 267 p. (Coleção contato imediato) ISBN 85-260-0082-9

MARTINS, Zeca. *Redação publicitária: a prática na prática*. São Paulo: Atlas, 2003.

NEVES, Roberto de Castro. *Comunicação empresarial integrada: como gerenciar imagem, questões públicas, comunicação simbólica, crises empresariais*. 2. ed. Rio de Janeiro: Mauad, 2002.

SHIMP, Terence A. *Propaganda e promoção: aspectos complementares da comunicação integrada de marketing*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

## **COMUNICADOR SOCIAL JR– Relações Públicas**

### **Programa**

Panorama da comunicação organizacional contemporânea; Planejamento em comunicação; Comunicação integrada; Comunicação publicitária; Marketing e institucional; Pesquisa em comunicação organizacional; Relações públicas na comunicação organizacional; Comunicação organizacional e mídia digital; Mobilização social.

### **Bibliografia sugerida**

CORREA, Roberto. *Planejamento de Propaganda*. 10. ed. São Paulo, Global, 2008.

DUARTE, Jorge. *Assessoria de imprensa e relacionamento com a mídia - teoria e técnica*. 4. ed Revisada e Ampliada. São Paulo: Atlas, 2011..

FORTES, Waldyr Gutierrez. *Pesquisa institucional*. Diagnóstico organizacional para relações públicas. São Paulo, Atlas, 2005.

GRUNIG, James E, FERRAI, Maria Aparecida, FRANÇA, Fábio. *Relações públicas: teoria, contexto e relacionamentos*. São Caetano do Sul, SP: Difusão, 2009.

KUNSCH, Margarida Maria Krohling. *Planejamento de Relações Públicas na comunicação integrada*. 4. ed. São Paulo: Summus, 2003.

KUNSCH, M. M. K. (Org.) *Relações públicas: história, teorias e estratégias nas organizações contemporâneas*. São Paulo: Saraiva, 2009. v. 1. 512 p.

KUNSCH, M. M. K. (Org.) *Comunicação organizacional: Histórico, fundamentos e processos*. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. v. 1. 408 p.

HENRIQUES, Márcio Simeone (Org.). *Comunicação e Estratégias de mobilização social*. Belo Horizonte: Gênese - Fundação Educacional e Cultural, 2002.

MARCHIORI, M. *Cultura e comunicação organizacional*. 2. ed. São Caetano do Sul: Difusão, 2008

OLIVEIRA, Ivone de Lourdes e SOARES, Ana Thereza Nogueira (Orgs) *Interfaces e tendências da comunicação no contexto das organizações*. São Caetano do Sul, SP, Difusão, 2008.

SCHULER, Maria (org.). *Comunicação estratégica*. São Paulo: Atlas, 2004.

TORQUATO DO REGO, Francisco Gaudêncio. *Tratado de comunicação organizacional e política*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002.

KOTLER, Philip. *Administração de marketing: a edição do novo milênio*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

## **ENFERMEIRO DO TRABALHO JR**

### **Programa**

Aspectos históricos e legislação sobre a saúde do trabalhador. Responsabilidades éticas e legais à saúde do trabalhador. Seguro contra Acidente do Trabalho (SAT). Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Direitos Sociais. Férias Trabalhistas. Afastamento Laboral. Trabalho em Turnos Ininterruptos; Legislação em Saúde e Previdência Social. Política Nacional de Saúde do Trabalhador. Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. Higiene e Segurança do trabalho: acidentes do trabalho, Toxicologia Ambiental e Ocupacional. Epidemiologia e Vigilância da Saúde do Trabalhador: doenças profissionais, relacionadas ao trabalho, imunopreveníveis e de notificação compulsória. Programa Nacional de Imunizações. Fundamentos de Enfermagem: técnicas básicas. Biossegurança. Assistência de enfermagem a pacientes portadores de Diabetes Mellitus, Hipertensão, Tuberculose, doenças respiratórias e crônico-degenerativas. Assistência em primeiros socorros, em urgência e emergência. Assistência de enfermagem em saúde mental, em drogadicção: tabagismo, alcoolismo e outras dependências químicas Ergonomia Aplicada ao Trabalho. Trabalho em equipe. Humanização na assistência. Processo de Administração em Saúde: planejamento, supervisão, coordenação e avaliação. Sistematização da assistência de enfermagem. Ética profissional. Educação para a Saúde.

### **Bibliografia sugerida**

BRASIL. *Código de ética para os profissionais de enfermagem, reformulado*: em vigor 12/05/2007. Disponível em: <<http://site.portalcofen.gov.br/node/4158>>

BRASIL. Conselho Federal de Enfermagem. *Resolução COFEN 358/2009*. Dispõe sobre a sistematização da assistência de enfermagem e a implementação do processo de enfermagem em ambientes públicos ou privados em que ocorre o cuidado profissional de enfermagem e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.portalcofen.gov.br/sitenovo/node/4384>>

BRASIL. Conselho Regional de Enfermagem. Norma Reguladora 32. Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Belo Horizonte: Coren-MG, 2007. Disponível em: <[http://www.corenmg.gov.br/anexos/nr-32\\_cinza.pdf](http://www.corenmg.gov.br/anexos/nr-32_cinza.pdf)>

BRASIL. Normas e Regulamentos. Dispõe sobre a Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. NR 32. Publicação DOU Portaria GM n. 485 de 11 de Novembro de 2004. Portaria GM n. 939 de 18 de novembro de 2008. Portaria GM n. 1748, de 30 de Setembro de 2011. Disponível em:

<[http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/sauade\\_do\\_trabalhador\\_portaria\\_485\\_a\\_prova\\_NR32.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/avalia/sauade_do_trabalhador_portaria_485_a_prova_NR32.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Notificação de acidentes de trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes. Saúde do Trabalhador 2. Protocolos de Complexidade diferenciada. Série A Normas e Manuais técnicos. Brasília, 2006. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_not\\_acidentes\\_trab.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_not_acidentes_trab.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Lesões por esforços repetitivos (LER)*. Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). Dor relacionada ao trabalho. Protocolos de atenção integral à Saúde do Trabalhador de Complexidade diferenciada. Brasília, 2006. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_ler\\_dort.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_ler_dort.pdf)>

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Saúde do Trabalhador**. Brasília. 2004. Disponível em:

[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/proposta\\_pnst\\_st\\_2009.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/proposta_pnst_st_2009.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Núcleo Estadual em São Paulo. Saúde do Trabalhador: programa de qualidade de vida e promoção à saúde. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2008. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sauade\\_trabalhador\\_vida\\_promocao\\_saude.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sauade_trabalhador_vida_promocao_saude.pdf)>

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. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/legislacao\\_saude\\_saude\\_trabalhador.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/legislacao_saude_saude_trabalhador.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Princípios e diretrizes para a gestão do trabalho no SUS (NOB/RH-SUS) Brasília: Ministério da Saúde, 2005. Disponível em:

<[http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05\\_0070\\_M.pdf](http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/pdf/05_0070_M.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica Área Técnica de Saúde do Trabalhador. Cadernos de Atenção Básica. Programa Saúde da Família. Caderno 5. Saúde do Trabalhador. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03\\_12.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cd03_12.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização. Cadernos Humaniza SUS. Vol. 1. Formação e Intervenção. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília, 2010. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos\\_humanizaSUS.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_humanizaSUS.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual Técnico para o Controle da Tuberculose. Cadernos de atenção Básica nº 6. Série A. Normas e Manuais técnicos; nº 148. Brasília, 2002. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_controle\\_tuberculose.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_controle_tuberculose.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Vigilância em saúde: zoonoses*. Série B. Textos Básicos de Saúde. Cadernos de Atenção Básica: n. 22. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/abcdad22.pdf>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos. Caderno de Atenção Básica n. 25. Doenças Respiratórias e crônicas. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2010. Disponível em:

<[http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcdad25.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcdad25.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas. Estratégicas. Exposição a Materiais Biológicos. Saúde do Trabalhador 3 Protocolos de Complexidade diferenciada. Série A Normas e Manuais técnicos. Brasília, 2006. Disponível em:

<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo\\_expos\\_mat\\_biologicos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolo_expos_mat_biologicos.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Classificação de risco dos agentes. 2. ed. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:<[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao\\_risco\\_agentes\\_biologicos\\_2ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/classificacao_risco_agentes_biologicos_2ed.pdf)>

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Diretrizes de educação em saúde visando à promoção da saúde: documento base - documento I/Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa. 2007.

<[http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/dir\\_ed\\_sau.pdf](http://www.funasa.gov.br/internet/arquivos/biblioteca/dir_ed_sau.pdf)>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde. Série B. Textos Básicos de Saúde. Série Pactos pela Saúde 2006, v. 9. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/volume9.pdf>>

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Diabetes Mellitus*. Cadernos de Atenção Básica - n.º 16. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília, 2006.

Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes\\_mellitus.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diabetes_mellitus.pdf)>

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação de Desenvolvimento de Práticas da Atenção Básica. Área Técnica de Diabetes e Hipertensão Arterial. Cadernos de Atenção Básica. Caderno 7. Hipertensão arterial sistêmica- HAS e Diabetes Mellitus. Protocolo. Brasília, 2001. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/cd05\\_06.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/cd05_06.pdf)>
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Imunizações. 30 anos. Série C. Projetos e Programas e Relatórios. Brasília, 2003. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=30281](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=30281)>
- BEAGLEHOLE, R.; BONITA, R.; KJELLSTRÖM, T. *Epidemiologia Básica*. 2. ed. São Paulo: Santos, 2003
- COSTA, W. R. *Organização dos serviços de saúde ocupacional*. Belo Horizonte: Ed do Autor, 2001
- DANIELLOU, F (Org). *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. Tradução de Maria Irene Stocco Betiol. São Paulo: Edgard Blücher, 2004
- GOMEZ C. M.; MACHADO, J. M. H. *Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011.
- MORAES M. V. G. *Enfermagem do trabalho. Programas, procedimento e técnicas*. 3. ed. rev. São Paulo: Látria, 2011.
- MORAES, M. V. G *Sistematização da assistência de enfermagem em saúde do trabalhador*. São Paulo: Érica, 2011.
- PASSOS, V. C. dos S.; VOLPATO, A. C. B.(Org.). *Técnicas básicas de enfermagem*. 2. ed. São Paulo: Martinari, 2007.
- RIBEIRO, M. C. S. *Enfermagem e trabalho: fundamentos para a atenção à saúde dos trabalhadores*. São Paulo: Martinari, 2012
- SANTOS, N. C.M.. *Urgência e emergência para enfermagem*. Do atendimento pré-hospitalar à sala de emergência. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Látria, 2010.

## **ENGENHEIRO DE CENTRO DE OPERAÇÃO DO SISTEMA JR**

### **Programa**

**LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO:** Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Procedimentos de Distribuição ANEEL. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre. Resolução 414/2010 da ANEEL. Função da ONS. Plano Nacional de Energia 2030.

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38 ) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑNICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**CÁLCULO DE CURTOS CIRCUITOS:** Análise das correntes de curto-circuito. Tipos de curto-circuito. Cálculo das correntes de curto-circuito.

**AUTOMAÇÃO PREDIAL:** Acionamento de motores elétricos. Circuitos de comando e sistemas de controle. Controladores lógicos programáveis e relés lógicos programáveis.

**CONTROLE E OPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE GTD:** Integração de interfaces entre sistemas de diferentes concessionárias; supervisão e controle de instalações de geração, transmissão e distribuição. Desenvolvimento, integração e manutenção de sistemas de supervisão e controle. Gerenciamento e previsão de carga.

**OPERAÇÃO DO SISTEMA ELETROENERGÉTICO:** Supervisão e controle dos sistemas auxiliares. Disponibilidade de telemedições e dos sistemas computacionais e de aquisição de dados. Execução de intervenções corretivas e preventivas do hardware e infraestrutura de sistemas de supervisão e controle.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. *Agenda Regulatória 2012/2013*. <http://www.aneel.gov.br/>. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

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

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS, *Normas Técnicas*. <http://www.cemig.com.br>

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

KAGAN, Nelson et al. *Métodos de otimização aplicados a sistemas elétricos de potência*. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão – 2. ed*. São Paulo: Edgard Blücher. 1977.

BRASIL. MME. *Plano Nacional de Energia 2030*. MME. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. EPE.

MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. 7. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007

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

NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica. 2011.

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. Ed. São Paulo: LTC, 2003.

ABNT. Norma Regulamentadora No. 10 – Segurança em instalações e serviços de eletricidade. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>>

PAPENKORT. *Esquemas elétricos de comando e proteção*. 2. ed. São Paulo: EPU, 2011.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores* Vol. 1, 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais Elétricos: Isolantes e Magnéticos - Vol. 2. 2ª. Ed*, São Paulo, Edgard Blücher, 1999.

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

VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

## **ENGENHEIRO DE COMERCIALIZAÇÃO JR**

### **Programa**

Noções de administração pública. Administração pública: características da administração direta e da indireta. Princípios constitucionais de administração pública. Licitações públicas: Conceito, modalidades e características.

Crimes contra a administração pública. Noções gerais. Conceito de funcionário público para fins penais.

Dos contratos em geral: disposições gerais. Formação dos contratos. Da extinção do contrato. Contratos em espécie: da prestação de serviço. Do mandato. Da fiança. DA gestão de negócios.

Dos direitos do consumidor: dos direitos básicos do consumidor. Da proteção à saúde e segurança. Da oferta. Da publicidade. Das práticas abusivas. Da cobrança de dívidas. Dos bancos de dados e cadastros de consumidores. Das cláusulas abusivas.

Dos contratos de adesão.

Legislação do setor elétrico.

### **Bibliografia sugerida**

MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito administrativo brasileiro*. 38. ed. São Paulo: Malheiros. 2012.

BRASIL. *Constituição Federal de 1988*. Normas relativas à administração pública.

BRASIL. *Leis Federais* 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas posteriores alterações e 10.520, de 17 de julho de 2002.

GRECO, Rogério. *Curso de direito penal*. Parte Especial – Vol. IV – 8. ed. Rio de Janeiro: Impetus. 2012.

BRASIL. *Código Penal* (Decreto-Lei 2848/40 e suas posteriores alterações, artigos 312 a 337-A).

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: Teoria Geral das Obrigações e Teoria Geral dos Contratos* – Vol. II. 12ª Edição. Atlas. 2012.

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito Civil: contratos em espécie*. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2012, vol. III.

BRASIL. *Código Civil* (Lei 10.406 de 10 de janeiro de 2002 e suas posteriores alterações: Arts. 421 a 426; 427 a 435; 472 a 480; 593 a 609; 653 a 691; 818 a 839 e 861 a 875).

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: teoria geral das obrigações e teoria geral dos contratos*. 12. ed. São Paulo: Atlas. 2012, vol. II.

VENOSA, Sílvio de Salvo. *Direito civil: contratos em espécie*. 12. Ed. São Paulo: Atlas, 2012, vol. III.

MARQUES, Cláudia Lima. *Contratos no Código de Defesa do Consumidor* – 6. ed. São Paulo: RT. 2011.

BRASIL. *Código de Defesa do Consumidor* (Lei 8078 de 11 de setembro de 1990: Arts. 6º a 7º; 8º a 10º; 30 a 35; 36 a 38; 39 a 41; 42 a 42-A; 43 a 44; 51 a 53 e 54).

- RESOLUÇÕES ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica): - Resolução Normativa 109, de 26 de outubro de 2004 e suas posteriores atualizações; - Resolução 102, de 1o. de março de 2002; - Resolução Normativa 456, de 18 de outubro de 2011; - Resolução Normativa 336, de 28 de outubro de 2008.

## **ENGENHEIRO DE DESENVOLVIMENTO DE NEGÓCIOS JR**

### **Programa**

Fundamentos sobre imóveis e transações com imóveis. Definição e classificações de bens imóveis segundo a Lei 10.406/2002. Compra, venda, doação, locação e empréstimo de imóveis. Registro de imóveis.

Operações com imóveis de organizações públicas. Dispositivos das Leis 8.666/1993, 4.320/1964, 9.702/1998, 9.636/1998 e 12.348/2010 e do Decreto 3.725/2001 sobre compra e venda e regularização de imóveis de organizações públicas. Dispositivos do Decreto-Lei 9.760/1946 e da Lei 11.481/2007 sobre o registro e uso de imóveis da união. Regularização do uso de imóveis de propriedade de organizações públicas.

Avaliação de desempenho de ativos e de empreendimentos. Análise e projeções de oferta e demanda. Avaliação pelo fluxo de caixa descontado. Métodos para avaliação de investimentos (taxa interna de retorno, valor presente líquido, *payback* descontado e valor presente líquido anualizado). Técnicas de análise econômico-financeira de empreendimentos (análises horizontal e vertical, índices, múltiplos de mercado). Análise das alterações na necessidade de capital de giro em decorrência de novos investimentos em ativos imobilizados. Valor econômico agregado (EVA) e sua aplicação na avaliação de investimentos.

Informações contábeis e financeiras para organizações públicas. Dispositivos da Lei de Responsabilidade Fiscal e da Lei de Licitações e Contratos que interferem no processo contábil das organizações públicas. Princípios, objetivos e efeitos da Lei de Responsabilidade Fiscal no planejamento e no processo orçamentário. Mecanismos de transparência fiscal. Características e conteúdo do relatório de gestão fiscal. Levantamento de contas, tomada de contas e prestação de contas na administração pública. Controle interno e controle externo na administração pública.

Procedimentos Contábeis específicos para imóveis. Contabilização de transações de compra e vendas de imóveis. Apuração do resultado de venda de imóveis. Tributação sobre ganhos com venda de imóveis, incluindo o imposto de renda e a contribuição social sobre o lucro líquido. Redução ao valor recuperável de ativos. Ajuste a valor presente de elementos do ativo quando da elaboração de demonstrações contábeis. Depreciação e perda de imóveis e benfeitorias. Métodos de cálculo da depreciação.

Fundamentos de Contabilidade. Princípios contábeis. Regimes contábeis de caixa e de competência. Ativo e passivo, segundo a Lei n. 6.404/1976 e as normas do Conselho Federal de Contabilidade – conceitos, classificação das contas, subgrupos (grupos de contas), reconhecimento, e critérios de avaliação. Valor justo de ativos e de passivos. Controle interno.

Formas de Parceria entre organizações. Coligações, grupos societários, consórcios, sociedade subsidiária integral, sociedade de propósito específico, e parcerias público-privadas. Dissolução, liquidação e extinção de parcerias e de sociedades.

Orçamento de Capital. Empreendedorismo financeiro. Elaboração de planos de negócios. Oportunidades de novos negócios/empreendimentos. Orçamento de capital. Fluxo de caixa relevante de projetos de investimentos. Fluxo de caixa incremental. Orçamento financeiro. Financiamento de projetos de investimentos. Fontes de financiamento. Custo de capital próprio. Custo de capital de terceiros. Custo médio ponderado de capital. Alavancagem financeira. Mercado de carbono como fonte de financiamento de empreendimentos/projetos.

Matemática Financeira e Contabilidade de Custos. Juros simples e juros compostos. Equivalência de taxas. Descontos. Anuidades. Métodos de amortização. Séries de pagamentos. Classificações de custos. Métodos de custeio. Análise do ponto de equilíbrio. Alavancagem operacional. Controle operacional e controle financeiro.

Fundamentos e Ferramentas de Gestão/Administração. Evolução do pensamento e escolas da Administração. Processo de gestão (planejamento, organização, direção, controle). Administração de processos. Processo decisório. Capacidade e localização de instalações/empreendimentos. Produto e processo. Arranjos físicos e fluxo de materiais, produtos e informações. Tecnologia de processos de produção. Planejamento e administração estratégica. Administração da qualidade. Custos da qualidade. Gestão da qualidade total.

Ética e Responsabilidade Socioambiental. Governança corporativa. Responsabilidade social corporativa. Dimensões da responsabilidade social corporativa. Ética, valores e cultura. Relação entre responsabilidade social, estratégia e governança corporativa. Impactos ambientais de empreendimentos. Gestão ambiental de empreendimentos.

### **Bibliografia sugerida**

ARAÚJO, A. C. P. *Como comercializar créditos de carbono*. 6. ed. São Paulo: Trevisan, 2008.

ASSAF NETO, A. *Matemática financeira e suas aplicações*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009

ATKINSON, Anthony A; KAPLAN, Robert S.; BANKER, Rajiv D; YOUNG, S. Mark. *Contabilidade gerencial*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Lei n. 9.702*, de 17 de novembro de 1998

BRASIL. Decreto-Lei n. 9.760, de 5 de setembro de 1946.

BRASIL. *Lei n. 11.481*, de 31 de maio de 2007.

BRASIL. *Lei n. 12.348*, de 15 de dezembro de 2010.

BRASIL. *Lei n. 4.320*, de 17 de março de 1964.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto 3.725/2001*

BRASIL. *Lei Complementar n. 101/2000*.

BRASIL. *Lei n. 11.079*, de 30.12.2004.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993.

BRASIL. *Lei n. 4.320*, de 17 de março de 1964.

BRASIL. *Portaria 751/2009* da Secretaria do Tesouro Nacional

BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Lei Ordinária 6.404/1976*

DAMODARAN, A. *Finanças corporativas: teoria e prática*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2006

MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CPC 01 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC01R1.pdf>

CPC 27 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC27.pdf>

RESOLUÇÕES do Conselho Federal de Contabilidade: 1128/08, 1129/08, 1132/08, 1133/08, 1135/08, 1136/08, 750/93, 1111/07, 1282/10, 1121/08, 1296/10, 1292/10, 1151/09, 1185/09, 1177/09.

CPC 01 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC01R1.pdf>

CPC 27 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC27.pdf>

HAZZAN, S.; POMPEO, J. N. *Matemática Financeira*. 6. ed., São Paulo: Saraiva, 2008.

HELDMAN, K. *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. Rio de Janeiro: Campus 2003.

IUDICIBUS, S.; MARTINS, E.; GELBCKE, E.R.; SANTOS, A. *Manual de contabilidade societária*: aplicável a todas as sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC. São Paulo: Atlas, 2010

KOHAMA, H. *Contabilidade pública*: teoria e prática. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanços*: abordagem gerencial. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. *Introdução à administração*. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.

MENEZES, L. C. M. *Gestão de projetos*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

RESOLUÇÕES do Conselho Federal de Contabilidade: 1128/08, 1129/08, 1130/08, 1131/08, 1132/08, 1133/08, 1134/08, 1135/08, 1136/08, 1137/08, 1268/09, 750/93, 1111/07, 1282/10, 1282/10, 1269/09, 1105/07, 1103/07, 1306/10, 1121/08, 1299/10, 1296/10, 1292/10, 1303/10, 1305/10, 1151/09, 1.185/09, 1.177/09.

OLIVEIRA, J. F.; PRADO, J.; SILVA, E. A. *Gestão de negócios*. São Paulo: Saraiva, 2005.

Paulo: Atlas, 2010.

PALADINI, E. P. *Gestão estratégica da qualidade*: princípios, métodos e processos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

XAVIER, C. M. S. *Gerenciamento de projetos*: como definir e controlar escopo do projeto. 2. ed., atual. para a 4. ed. (2008) do PMBOK. São Paulo: Saraiva, 2009..

## **ENGENHEIRO DE EMPREENDIMENTOS JR**

### **Programa**

Contratos: Tipos/espécies de contratos. Formação e extinção de contratos. Direitos e deveres dos contratantes. Normas para a elaboração de contratos. Contratos administrativos. Contratos mercantis e bancários relacionados com imóveis. Elaboração de instrumentos para constituição de servidões.

Operações com imóveis de organizações públicas. Dispositivos das Leis 8.666/1993, 4.320/1964, 9.702/1998, 9.636/1998 e 12.348/2010 e do Decreto 3.725/2001 sobre compra e venda e regularização de imóveis de organizações públicas. Dispositivos do Decreto-Lei 9.760/1946 e da Lei 11.481/2007 sobre o registro e uso de imóveis da união. Regularização do uso de imóveis de propriedade de organizações públicas.

Operações com Imóveis. Avaliação de imóveis e de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas. Desapropriação de imóveis. Modalidades de licitação para compra de imóveis. Contratos para uso de imóveis, sob as formas de concessão, locação, aforamento, permissão de uso, doação e alienação. Dispositivos da Lei 8.245/1991 relacionados com locação de imóveis.

Tributação. Competências tributárias da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios em relação a imóveis. Tributação sobre transações com imóveis, nas esferas federal, estadual e municipal: ITBI, ITCM, ITR, IPTU etc. Fato gerador, contribuintes, base de cálculo, alíquotas, obrigações acessórias.

Fundamentos de Contabilidade. Princípios contábeis. Regimes contábeis de caixa e de competência. Ativo e passivo, segundo a Lei n. 6.404/1976 e as normas do Conselho Federal de Contabilidade – conceitos, classificação das contas, subgrupos (grupos de contas), reconhecimento, e critérios de avaliação. Valor justo de ativos e de passivos. Controle interno.

Informações contábeis e financeiras para organizações públicas. Dispositivos da Lei de Responsabilidade Fiscal e da Lei de Licitações e Contratos que interferem no processo contábil das organizações públicas. Princípios, objetivos e efeitos da Lei de Responsabilidade Fiscal no planejamento e no processo orçamentário. Mecanismos de transparência fiscal. Características e conteúdo do relatório de gestão fiscal. Levantamento de contas, tomada de contas e prestação de contas na administração pública. Controle interno e controle externo na administração pública.

Avaliação de desempenho de ativos e de empreendimentos: Análise e projeções de oferta e demanda. Avaliação pelo fluxo de caixa descontado. Métodos para avaliação de investimentos (taxa interna de retorno, valor presente líquido, *payback* descontado)

e valor presente líquido anualizado). Técnicas de análise econômico-financeira de empreendimentos (análises horizontal e vertical, índices, múltiplos de mercado). Análise das alterações na necessidade de capital de giro em decorrência de novos investimentos em ativos imobilizados. Valor econômico agregado (EVA) e sua aplicação na avaliação de investimentos.

Gestão de projetos. Métodos e técnicas para a gestão de projetos e obras. Áreas funcionais (operações, *marketing*, finanças etc) envolvidas na gestão de projetos. Etapas de planejamento, execução e controle. Gerenciamento de riscos em projetos. Estimativa de custos e de tempo de execução de projetos. Elaboração de cronograma e orçamento operacional. Avaliação de desempenho de projetos. Gestão de equipes em projetos.

**Bibliografia sugerida**

ASSAF NETO, A. *Matemática financeira e suas aplicações*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10 de janeiro de 2002

BRASIL. *Decreto-Lei n. 9.760*, de 5 de setembro de 1946.

BRASIL. *Lei n. 11.481*, de 31 de maio de 2007.

BRASIL. *Lei n. 12.348*, de 15 de dezembro de 2010.

BRASIL. *Lei n. 4.320*, de 17 de março de 1964.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto 3.725/2001*

BRASIL. *Lei n 11.079*, de 30.12.2004

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil DE 1988*

BRASIL. *Lei n. 5.172*, de 25 de outubro de 1966.

BRASIL. *Lei n. 9.393*, de 19 de dezembro de 1996.

BRASIL. *Lei Ordinária 6.404/1976*

BRASIL. *Lei Complementar n. 101/2000*

BRASIL. *Lei n. 11.079*, de 30.12.2004

BRASIL. *Lei n. 8.666*, DE 21 DE JUNHO DE 1993

BRASIL. *Lei n. 4.320*, DE 17 DE MARÇO DE 1964.

BRASIL. *Portaria 751/2009* da Secretaria do Tesouro Nacional CPC 01 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC01R1.pdf>

CPC 27 – <http://www.cpc.org.br/pdf/CPC27.pdf>

RESOLUÇÕES do Conselho Federal de Contabilidade: 1128/08, 1129/08, 1130/08, 1131/08, 1132/08, 1133/08, 1134/08, 1135/08, 1136/08, 1137/08, 1268/09, 750/93, 1111/07, 1282/10, 1282/10, 1269/09, 1105/07, 1103/07, 1306/10, 1121/08, 1299/10, 1296/10, 1292/10, 1303/10, 1305/10, 1151/09, 1.185/09, 1.177/09.

DAMODARAN, A. *Finanças corporativas: teoria e prática*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

HELDMAN, K. *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. Rio de Janeiro: Campus 2003.

KOHAMA, H. *Contabilidade pública: teoria e prática*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010

MENEZES, L. C. M. *Gestão de projetos*. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

XAVIER, C. M. S. *Gerenciamento de projetos: como definir e controlar escopo do projeto*. 2. ed., atual. para a 4. ed. (2008) do PMBOK. São Paulo: Saraiva, 2009.

**ENGENHEIRO DE ESTUDOS CARTOGRÁFICOS JR****Programa**

## **I - CARTOGRAFIA**

1. Definições e conceitos fundamentais de cartografia
2. Projeções cartográficas e sistemas de coordenadas
3. Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM)
4. Escalas de representação e precisão gráfica
5. Mapeamento Sistemático Brasileiro e Sistema Cartográfico Nacional
6. Elaboração, atualização, leitura e interpretação e análise de mapas e cartas topográficas
7. Cartografia digital e cartografia temática.
8. Conceitos gerais de Sistemas de Informações Geográficas - SIG
9. Estruturas de dados geográficos e cartográficos
10. Aquisição e conversão de dados geográficos e cartográficos.
11. Bancos de dados e análises geográficas e espaciais
12. Interpolação de dados espaciais
13. Modelos digitais de elevação e modelos digitais de terreno

## **II - TOPOGRAFIA**

1. Medição e cálculos de ângulos, distâncias, azimutes, rumos e deflexões
2. Determinação de azimutes pela bússola, pelo sol e estrelas
3. Instrumentos e métodos de levantamentos topográficos
4. Determinação de coordenadas e altitudes
5. Representação da planimetria e da altimetria
6. Elaboração, leitura, interpretação e análise de plantas topográficas
7. Cálculos de áreas e volumes
8. Locações de projetos e obras
9. Topografia aplicada à implantação de vias e linhas de transmissão.
10. Levantamentos para túneis, minas e galerias.
11. Levantamentos de fundos de rios, lagos e mares.
12. Utilização do sistema GPS/GNSS nos levantamentos topográficos

## **III - GEODESIA**

1. Definições e conceitos fundamentais de Geodésia
2. Fundamentos de astronomia geodésica e coordenadas astronômicas
3. Formas e dimensões da Terra
4. Geometria do elipsóide
5. Sistemas de coordenadas geodésicas e coordenadas cartesianas
6. Datum geodésico horizontal e datum vertical
7. Transformação de sistemas geodésicos e Datuns
8. Cálculos e transformações de coordenadas geodésicas e cartesianas
9. Ajustamento de observações
10. Métodos de levantamentos geodésicos planimétricos e altimétricos
11. Geodésia por satélites, Sistema GPS/GNSS e redes geodésicas ativas e passivas.
12. Sistema Geodésico Brasileiro.

## **IV - FOTOGRAMETRIA**

1. Definições e conceitos fundamentais de fotogrametria
2. Estereoscopia e paralaxe estereoscópica
3. Princípios gerais de fotointerpretação
4. Planejamento e execução de voo aerofotogramétrico
5. Apoio de campo para restituição e mapeamento
6. Aerotriangulação fotogramétrica
7. Restituição fotogramétrica
8. Ortoprojeção, ortofotografias, ortofocartas e mosaicos
9. Fotogrametria digital

## **V - SENSORIAMENTO REMOTO**

1. Definições e conceitos fundamentais de sensoriamento remoto
2. Princípios físicos do sensoriamento remoto
3. Comportamento espectral de alvos

4. Sistemas de sensoriamento remoto ópticos, radares e LIDAR
5. Características das principais plataformas e sistemas orbitais
6. Características das imagens e dados de sensoriamento remoto
7. Métodos de processamento e extração de informações
8. Processamento de imagens e dados de sensoriamento remoto
9. Produtos e aplicações do sensoriamento remoto

**Bibliografia sugerida**

- ANDERSON, Paul S. *Fundamentos para fotointerpretação*. Rio de Janeiro: SBC, 1982.
- ANDRADE, José Bittencourt. *Fotogrametria*. Curitiba: SBEE, 1998.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira De Normas Técnicas. NBR 13.133: *Execução de levantamento topográfico*. 1994.
- BORGES, Alberto de Campos. *Topografia aplicada à engenharia civil*. volumes 1, 2, São Paulo: Edgard Blucher, 1992.
- BURROUGH, P. McDonnell, R. *Principles of geographical information systems*. New York: Oxford University Press.
- CASACA J. et al. *Topografia geral*. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- CEZAR Henrique Barra Rocha. *Geoprocessamento tecnologia transdisciplinar*. Juiz de Fora: Editora do Autor, 2000.
- CÊURIO de Oliveira, *Cartografia moderna*. IBGE, 1993
- DAVIS R. E. et al.. *Surveying theory and practice*, New York: Mc Graw-Hill, 1981.
- DIEGO Alfonso Erba. *Topografia para estudantes de arquitetura, engenharia e geologia*. São Leopoldo-RS: Ed. Unisinos, 2003.
- GEMAEL, Camil. *Introdução ao ajustamento de observações - Aplicações geodésicas*. Curitiba: Editora UFPR, 1994.
- GEMAEL, Camil. *Geodésia física*. Curitiba: Editora UFPR, 2002.
- GEMAEL, Camil. ANDRADE, J. B. *Geodésia celeste*. Curitiba: Editora UFPR, 2004.
- GARCIA, Gilberto J. *Topografia aplicada às ciências agrárias* São Paulo: Nobel, 1978.
- GODOY, Reinaldo. *Topografia básica*. FEALQ, 1988.
- IBGE Departamento de Geodésia. *Especificações e normas gerais para levantamentos geodésicos*, Rio de Janeiro, 1996
- JENSEN, J.R. *Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres*. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.
- LILLESAND, T. M. KIEFER, R. W. *Remote sensing and image interpretation*. New York: John Wiley.
- MONICO, João Francisco Galera, *Posicionamento pelo GNSS*. São Paulo: UNESP, 2007
- NOVO E M LM *Sensoriamento remoto princípios e aplicações*. São Paulo: Edgar Blucher, 2008.
- PAREDES Evaristo Atencio, *Introdução à aerofotogrametria para engenheiro*. CNPQ/CONCITEC, 1987.
- ROBINSON, A.H. et al. *Elements of cartography*. New York: John Wiley.
- WOLF, P. R. DEWITT, A. B, *Elements of photogrammetry with applications in GIS*. New York: McGraw-Hill

**ENGENHEIRO DE EXPANSÃO DO SISTEMA ELÉTRICO DE DISTRIBUIÇÃO JR****Programa**

**LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO:** Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Procedimentos de Distribuição ANEEL. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre. Resolução 414/2010 da ANEEL. Função da ONS. PNE 2030/MME.

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas SPDA.

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas hidrelétricas e termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MÉTODOS E MODELOS TÉCNICO-ECONÔMICOS:** Elaboração do Planejamento do Sistema Elétrico de Distribuição. Atendimento ao mercado atual e futuro. Qualidade e confiabilidade do fornecimento de energia. Segurança do pessoal próprio e de terceiros. Preservação do Meio Ambiente.

**ELABORAÇÃO DE PROJETOS ELÉTRICOS DE DISTRIBUIÇÃO:** Níveis adequados de qualidade de tensão. Carregamento e confiabilidade no fornecimento da energia elétrica. Viabilização de obras de expansão. Segurança e reforma do sistema elétrico de distribuição. Análises de impactos nos tempos de desligamento do sistema elétrico.

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECHANICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades Mecânicas e Elétricas dos Materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**CÁLCULO DE CURTOS CIRCUITOS:** Análise das correntes de curto-circuito. Tipos de curto-circuito. Cálculo das correntes de curto-circuito.

**AUTOMAÇÃO PREDIAL:** Acionamento de motores elétricos. Circuitos de comando e sistemas de controle. Controladores lógicos programáveis e relés lógicos programáveis.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica. Agenda Regulatória 2012/2013. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>>

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas, NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

COMPANHIA Energética de Minas Gerais, *Normas técnicas*. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>

FITZGERALD, A. E. *et al. Máquinas elétricas*. 6. ed, Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAGAN, Nelson et al. *Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão – 2. ed*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

- MME. *Plano Nacional de Energia 2030*. MME. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. EPE.
- MAMEDE FILHO, João. *Instalações elétricas industriais*. 7. ed, Rio de Janeiro: LTC, 2007
- MIYAGI, Paulo Eigi. *Controle programável: fundamento do controle a eventos discretos*. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica, 2011.
- NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. Ed. São Paulo: LTC, 2003.
- NORMA Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.
- ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>>
- SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vols. 1, 2.
- SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos*. -. 2ª. São Paulo: Edgard Blücher, 1999, vol. 2.
- SILVA, Adelson de Paula *et al.* *Redes de alta velocidade. Cabeamento estruturado*. São Paulo: Érica.
- SWISHER J. N. P. e JANNUZZI, G.de M. *Planejamento integrado de recursos energéticos*. São Paulo: Editora MP, 1997.
- VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos Básicos, Técnicas de Medição e Instrumentação, Filosofia de Aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

## **ENGENHEIRO DE GESTÃO DE IMÓVEIS JR**

### **Programa**

Fundamentos sobre imóveis e transações com imóveis. Definição e classificações de bens imóveis segundo a Lei 10.406/2002. Compra, venda, doação, locação e empréstimo de imóveis. Registro de imóveis.

Corretor de imóveis. Objetivos e funções do Conselho Federal de Corretores de Imóveis e dos Conselhos Regionais de Corretores de Imóveis. Campo de atuação e atribuições do corretor de imóveis. A função do corretor de imóveis em transações de compra, locação e venda de imóveis.

Avaliação de desempenho de ativos e de empreendimentos. Análise e projeções de oferta e demanda. Avaliação pelo fluxo de caixa descontado. Métodos para avaliação de investimentos (taxa interna de retorno, valor presente líquido, *payback* descontado e valor presente líquido anualizado). Técnicas de análise econômico-financeira de empreendimentos (análises horizontal e vertical, índices, múltiplos de mercado). Análise das alterações na necessidade de capital de giro em decorrência de novos investimentos em ativos imobilizados. Valor econômico agregado (EVA) e sua aplicação na avaliação de investimentos.

Registro de Imóveis. Registro de transações de compra e vendas de imóveis. Dispositivos da Lei 6.015/1973 relacionados com o registro público de imóveis. Normas e procedimentos para registro, matrícula, averbação, contratos e escrituração de imóveis. Livros para registro de imóveis. Documentos e certidões necessárias para a lavratura de atos notariais relativos a imóveis.

Operações com Imóveis. Avaliação de imóveis e de benfeitorias reprodutivas e não reprodutivas. Desapropriação de imóveis. Modalidades de licitação para compra de imóveis. Contratos para uso de imóveis, sob as formas de concessão, locação, aforamento, permissão de uso, doação e alienação. Dispositivos da Lei 8.245/1991 relacionados com locação de imóveis.

Operações com imóveis de organizações públicas. Dispositivos das Leis 8.666/1993, 4.320/1964, 9.702/1998, 9.636/1998 e 12.348/2010 e do Decreto 3.725/2001 sobre compra e venda e regularização de imóveis de organizações públicas. Dispositivos do Decreto-Lei 9.760/1946 e da Lei 11.481/2007 sobre o registro e uso de imóveis da união. Regularização do uso de imóveis de propriedade de organizações públicas.

Tributação: Competências tributárias da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios em relação a imóveis. Tributação sobre transações com imóveis, nas esferas federal, estadual e municipal: ITBI, ITCM, ITR, IPTU etc. Fato gerador, contribuintes, base de cálculo, alíquotas, obrigações acessórias.

Fundamentos e Ferramentas de Gestão/Administração. Evolução do pensamento e escolas da administração. Processo de gestão (planejamento, organização, direção, controle). Administração de processos. Processo decisório. Capacidade e localização de instalações/empreendimentos. Produto e processo. Arranjos físicos e fluxo de materiais, produtos e informações. Tecnologia de processos de produção. Planejamento e administração estratégica. Administração da qualidade. Custos da qualidade. Gestão da qualidade total.

Matemática Financeira e Contabilidade de Custos. Juros simples e juros compostos. Equivalência de taxas. Descontos. Anuidades. Métodos de amortização. Séries de pagamentos. Classificações de custos. Métodos de custeio. Análise do ponto de equilíbrio. Alavancagem operacional. Controle operacional e controle financeiro. Estimativa de custos. Análise de variação de custos.

Orçamento de Capital. Empreendedorismo financeiro. Elaboração de planos de negócios. de capital próprio. Custo de capital de terceiros. Custo médio ponderado de capital. Alavancagem financeira. Mercado de carbono como fonte de financiamento de empreendimentos/projetos.

Gestão de Documentos. Princípios, natureza, espécie, gênero, tipologia e suporte físico para a classificação de documentos. Protocolo, recebimento, classificação, catalogação, descrição, indexação, registro, tramitação e expedição de documentos. Avaliação e elaboração de tabela de temporalidade para documentos. Sistemas para armazenamento de documentos. Acesso, busca, recuperação e disseminação de informações e de documentos. Política nacional de arquivos públicos e privados. Dispositivos legais que disciplinam a salvaguarda de informações e documentos de interesse público. Sistemas de informações geo-referenciadas.

### **Bibliografia sugerida**

ARAÚJO, A. C. P. *Como comercializar créditos de carbono*. 6. ed. São Paulo: Trevisan, 2008. ASSAF NETO, A. *Matemática financeira e suas aplicações*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

ATKINSON, Anthony A; KAPLAN, Robert S.; BANKER, Rajiv D; YOUNG, S. Mark. *Contabilidade gerencial*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BRASIL. *Lei n. 10.406*, de 10 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Lei n. 9.702*, de 17 de novembro de 1998.

BRASIL. *Decreto n. 81.871*, de 29-06-1978.

BRASIL. *Lei n. 6.530*, de 12 de maio de 1978.

BRASIL. *Lei n. 6.015*, de 31 de dezembro de 1973.

BRASIL. *Decreto n. 93.240*, de 9 de setembro de 1986.

BRASIL. *Lei n. 11.079*, de 30.12.2004

BRASIL. *Lei n. 8.245*, de 18 de outubro de 1991.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto-Lei n. 9.760*, de 5 de setembro de 1946.

BRASIL. *Lei n. 11.481*, de 31 de maio de 2007.

BRASIL. *Lei n. 12.348*, de 15 de dezembro de 2010.

BRASIL. *Lei n. 4.320*, de 17 de março de 1964.

BRASIL. *Lei n. 8.666*, de 21 de junho de 1993

BRASIL. *Lei n. 9.636*, de 15 de maio de 1998.

BRASIL. *Decreto 3.725/2001*

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*

BRASIL. *Lei n. 5.172*, de 25 de outubro de 1966.

BRASIL. Lei n. 9.393, de 19 de dezembro de 1996.

BRASIL. *Decreto n. 4.073*, de 3 de janeiro de 2002.

BRASIL. *Decreto n. 4.553*, de 27 de dezembro de 2002.

BRASIL. Arquivo Nacional. Conselho Nacional de Arquivos. Classificação, temporalidade e destinação de documentos de arquivo; relativos as atividades-meio da administração pública. Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2001. Disponível em:

<<http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm>>

BRASIL. Lei n. 8.159, de 8 de janeiro de 1991

DAMODARAN, A. *Finanças corporativas: teoria e prática*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

IUDICIBUS, S.; MARTINS, E.; GELBCKE, E.R.; SANTOS, A. *Manual de contabilidade societária: aplicável a todas as sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC*. São Paulo: Atlas, 2010.

MAXIMIANO, A. C. A. *Introdução à administração*. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, J. F.; PRADO, J.; SILVA, E. A. *Gestão de negócios*. São Paulo: Saraiva, 2005.

MATARAZZO, Dante C. *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PAES, Marilena Leite. *Arquivo: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2002.

HAZZAN, S.; PALADINI, E. P. *Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PAZIN, Rosina Alice. *Indexação de multimeios*. Curitiba: UFPR, 1988.

POMPEO, J. N. *Matemática financeira*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

SILVA, A. B. *Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos*. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2003.

VALENTIM, M. L. P. *Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da ciência da informação*. São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, 2008.

VIDOTTI, Silvana Ap. B. Gregorio (Coord.) *Tecnologia e conteúdos informacionais: abordagens teóricas e práticas*. São Paulo: Pólis, 2004.

## **ENGENHEIRO DE INSPEÇÃO DE MATERIAIS E SERVIÇOS JR**

### **Programa**

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas SPDA.

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**CONTROLE DE QUALIDADE DA ENERGIA:** Distúrbios na energia elétrica. Efeitos dos distúrbios de energia. Diagnóstico dos distúrbios de energia. Soluções para os distúrbios de energia. Ruído em sinais analógicos.

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**MANUTENÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS:** Inspeção e testes de cabos elétricos. Manutenção de capacitores. Manutenção de painéis e testes elétricos com instrumentos de medida e proteção. Manutenção de transformadores e baterias.

#### **Bibliografia sugerida**

ALDABÓ, R. *Qualidade na energia elétrica*. São Paulo: Artliber, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. *Agenda Regulatória 2012/2013*. Disponível em <<http://www.aneel.gov.br/>> 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas, *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

COMPANHIA Energética de Minas Gerais. *Normas Técnicas*. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>

FITZGERALD, A. E. et al. *Máquinas elétricas*. 6. ed, Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAGAN, Nelson et al. *Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão – 2. ed*. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

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

MORÁN, Angel Vázquez. *Manutenção elétrica industrial*. Salvador: V&M, 2011.

NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica, 2011.

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. São Paulo: LTC, 2003.

NORMA Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>> 2012.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*. 2. ed, São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos -*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999, vol. 2.

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

SWISHER J. N. P. e JANNUZZI, G. de M. *Planejamento integrado de recursos energéticos*. São Paulo: Editora MP. 1997.

VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

## **ENGENHEIRO DE LOGÍSTICA JR**

### **Programa**

Gestão logística integrada. Decisões e estratégias de compra, transporte e distribuição. Gestão de estoque, movimentação e armazenagem de produtos e

materiais. Planejamento, controle e projeto logístico. Gerenciamento da cadeia de suprimentos. Tecnologia da informação. Sistemas de apoio à decisão para a gestão da cadeia de suprimentos. Logística reversa. Logística de resíduos sólidos, sustentabilidade e resíduos sólidos. Ferramentas de planejamento e tomada de decisão envolvendo a gestão de resíduos sólidos.

**Bibliografia sugerida:**

BALLOU, Ronald H. *Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ logística empresarial*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi, CAIXETA-FILHO, José Vicente (Orgs) *Logística ambiental de resíduos sólidos*. São Paulo: Atlas, 2011.

BERTAGLIA, P. R. *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos*. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, Donald J., CLOSS, David J., COOPER, M. Bixby. *Gestão da cadeia de suprimentos e logística*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

CORRÊA, Henrique Luiz *et al.* *Planejamento, Programação e Controle da produção: MRP II / ERP: conceitos, uso e implantação; base para SAP, Oracle Applications e outros Softwares Integrados de Gestão*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DORNIER, Philippe-Pierre. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2009.

FIGUEIREDO, Kleber Fossati; FLEURY, Paulo Fernando; WANKE, Peter (Orgs). *Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e de recursos*. São Paulo: Atlas, 2006.

LEITE, Paulo Roberto. *Logística reversa : meio ambiente e competitividade*. 2. edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LEVI, C. S.; KAMINSKY, P.; LEVI, E. S. *Cadeia de suprimentos: projeto e gestão*. Porto Alegre: Bookman, 2003.

NOVAES, Antonio Galvão. *Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

**ENGENHEIRO DE MANUTENÇÃO ELETROELETRÔNICA PREDIAL JR****Programa**

ELETRICIDADE - Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

SISTEMAS ELÉTRICOS - Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos em corrente alternada (Monofásico e Trifásico). Medidas elétricas e instrumentação. Instalações elétricas em média (ABNT NBR 14039) e em baixa tensão (ABNT NBR 5410).

EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS – Instalação, funcionamento e especificação em baixa tensão. Sistema de aterramento e proteção.

INSTALAÇÕES PREDIAIS - Manutenção preditiva, preventiva e corretiva, sistemas de ar condicionado e refrigeração, sistemas de segurança. Instalação de redes de computadores, áudio e vídeo.

NOÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (PMBOK) - A estrutura do gerenciamento de projetos, norma de gerenciamento de projetos. Gerenciamento de integração do projeto. Gerenciamento do escopo, de tempo, de custos e de recursos humanos do projeto.

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável.

SEGURANÇA DO TRABALHO - Segurança do trabalho. Instalação e serviços em eletricidade. Ergonomia. Mapa de risco. Normas Regulamentadoras NR-10. Prevenção de riscos ambientais. Equipamentos.

DESENHO TÉCNICO - Perspectiva. Vistas ortogonais, cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas elétricos, Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

**Bibliografia sugerida**

ASSOCIAÇÃO brasileira de normas técnicas NBR 14039.

ASSOCIAÇÃO brasileira de normas técnicas NBR 5410.

CASTRO, José. *Refrigeração comercial e climatização industrial*. São Paulo: Hemus, 2006.

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Internet: [www.pmi.org](http://www.pmi.org)

<http://achedownloads.com/educacional/livro-pmbok-4-projetos>

<http://www.baixebr.org/livros/livro-instalacoes-eletricas-prediais-ebook-download/>

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

VIANA VARGAS, Ricardo. *Gerenciamento de projetos*. São Paulo: Brasport, 2009.

## **ENGENHEIRO DE MEIO AMBIENTE JR**

### **Programa**

- Avaliação de impacto ambiental
- Educação ambiental
- Efluentes líquidos
- Geologia e geomorfologia
- Legislação ambiental
- Licenciamento ambiental
- Poluição sonora
- Recuperação de áreas degradadas
- Resíduos sólidos
- Sistema de gestão ambiental
- Solos

### **Bibliografia sugerida**

#### **Marcos normativos**

BRASIL. *Decreto n° 4.281*, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília – DF, 2002.

BRASIL. *Lei n° 11.516*, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes; altera as Leis nos 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, 11.284, de 2 de março de 2006, 9.985, de 18 de julho de 2000, 10.410, de 11 de janeiro de 2002, 11.156, de 29 de julho de 2005, 11.357, de 19 de outubro de 2006, e 7.957, de 20 de dezembro de 1989; revoga dispositivos da Lei no 8.028, de 12 de abril de 1990, e da Medida Provisória no 2.216-37, de 31 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília – DF, 2007.

BRASIL. *Lei n° 12.305*, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília – DF, 2010.

BRASIL. *Lei n° 6.938*, de 31 de agosto de 2000. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília – DF, 2000.

BRASIL. *Lei n° 9.985*, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da Republica Federativa do Brasil. Brasília – DF, 2000.

COPAM. *Deliberação normativa COPAM n° 110* de 18 de julho de 2007 – Aprova o Termo de Referência para Educação Ambiental não formal no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais, e dá outras providências. Belo Horizonte: COPAM, 2007.

COPAM. Deliberação normativa COPAM nº 74 de 9 de setembro de 2004 – Critérios e classificação de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente. Belo Horizonte: COPAM, 2004.

COPAM. *Deliberação normativa* COPAM nº 76 de 25 de outubro de 2004 – Interferência em áreas consideradas de Preservação Permanente. Belo Horizonte: COPAM, 2004.

COPAM/CERH-MG. *Deliberação normativa conjunta* COPAM/CERH-MG nº 01 de 05 de maio de 2008 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Belo Horizonte: COPAM e CERH-MG, 2008.

MINAS GERAIS. *Lei nº 7.302*, de 21 de julho de 1978. Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1978.

#### **Normas ABNT**

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004 – Resíduos sólidos – classificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10151 – Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

#### **Publicações**

ARAÚJO, Gustavo Henrique de Souza. *Gestão ambiental de áreas degradadas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

ASSUMPÇÃO, Luiz Fernando Joly. *Sistema de gestão ambiental*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

BRAGA, B. et al. *Introdução à engenharia ambiental*. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006.

GUERRA, Antônio José Teixeira et al. *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos* – 10. ed. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual Técnico da Vegetação Brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

VON SPERLING, Marcos. *Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos*. 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

## **ENGENHEIRO DE PLANEJAMENTO DA MANUTENÇÃO GERAÇÃO E TRANSMISSÃO JR**

### **Programa**

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas SPDA.

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**CONTROLE DE QUALIDADE DA ENERGIA:** Distúrbios na energia elétrica. Efeitos dos distúrbios de energia. Diagnóstico dos distúrbios de energia. Soluções para os distúrbios de energia. Ruído em sinais analógicos.:

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**MANUTENÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS:** Inspeção e testes de cabos elétricos. Manutenção de capacitores. Manutenção de painéis e testes elétricos com instrumentos de medida e proteção. Manutenção de transformadores e baterias.

#### **Bibliografia sugerida**

ALDABÓ, R. *Qualidade na energia elétrica*. São Paulo: Artliber, 2001.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

COMPANHIA Energética de Minas Gerais, Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>

FITZGERALD, A. E. et al. *Máquinas elétricas*. 6. ed, Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAGAN, Nelson et al. *Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1977.

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

MORÁN, Angel Vázquez. *Manutenção elétrica industrial*. Salvador: V&M, 2011.

NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica, 2011.

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

NORMA Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br>> 2012.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, Vol. 1

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

SWISHER J. N. P. e JANNUZZI, G.de M. *Planejamento integrado de recursos energéticos*. São Paulo: Editora MP, 1997.

VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

**LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO:** Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Procedimentos de Distribuição ANEEL. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre. Resolução 414/2010 da ANEEL. Função da ONS. Plano Nacional de Energia 2030

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**PLANEJAMENTO ENERGÉTICO:** Planejamento de Serviços de Energia e o Planejamento Integrado de Recursos, Estrutura Tecnológica das Projeções e dos Cenários da Demanda de Energia, Programas de Eficiência Energética. Gerenciamento do Lado da Demanda (DSM) e Fontes Renováveis.

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MÉTODOS E MODELOS TÉCNICO-ECONÔMICOS:** Elaboração do Planejamento do Sistema Elétrico de Distribuição. Atendimento ao mercado atual e futuro. Qualidade e confiabilidade do fornecimento de energia. Segurança do pessoal próprio e de terceiros. Preservação do Meio Ambiente.

**ATIVIDADES DE PLANEJAMENTO E ENGENHARIA:** Definição do plano de obras e do programa plurianual de investimentos para expansão dos sistemas de transmissão e subtransmissão.

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38 ) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECHANICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**CÁLCULO DE CURTOS CIRCUITOS:** Análise das correntes de curto-circuito. Tipos de curto-circuito. Cálculo das correntes de curto-circuito.

**AUTOMAÇÃO PREDIAL:** Acionamento de motores elétricos. Circuitos de comando e sistemas de controle. Controladores lógicos programáveis e relés lógicos programáveis.

**Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica. *Agenda Regulatória 2012/2013*. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>> 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas, *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

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

COMPANHIA Energética de Minas Gerais. *Normas Técnicas*. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>

FITZGERALD, A. E. et al. *Máquinas elétricas*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

HODGE B.K. *Sistemas e aplicações de energia alternativa* – São Paulo: LTC. 2011.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão* – 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher. 1977.

MME. *Plano Nacional de Energia 2030*. MME. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. EPE.

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

MEDEIROS, E.E. *Infraestrutura energética - Planejamento e regulação do setor elétrico*. São Paulo: Editora MP, 2010.

VISACRO FILHO, Silverio. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

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

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. São Paulo: LTC, 2003.

NORMA Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>> 2012.

ROBBA, E. J. *Introdução a sistemas elétricos de potência*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos - Vol. 2*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

## **ENGENHEIRO DE PLANEJAMENTO E SUPRIMENTOS JR**

### **Programas**

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas SPDA.

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**PROJETOS ELÉTRICOS:** Estudos de viabilidade técnica e econômica. Estudos e análises técnicas de instalações de transmissão, geração, subtransmissão. Estudos de viabilidade para projetos de geração e transmissão. Cronogramas e orçamentos.

**PLANEJAMENTO E AQUISIÇÃO DE MATERIAIS E SERVIÇOS:** Planejamento, aquisição e gestão de material e de serviços. Cadastramento, avaliação, aquisição, alienação de imóveis. Perícia de imóveis e impugnação de loteamentos.

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas hidrelétricas e termoeletricas. Pequenas centrais hidrelétricas. Fundamentos de energia alternativa (solar e eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves

seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÂNICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**CONTROLE DE COMPRAS DE MATERIAIS:** Aquisições pelo custo total. Complexidade x criticidade. Padronização de compras. Modelos de aquisição. Preços em compras e serviços; Manual de matemática financeira.

#### **Bibliografia sugerida**

ALDABÓ, R. *Qualidade na energia elétrica*. São Paulo: Artliber, 2001.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

CAVANHA FILHO, A. O. *Estratégias de compras*. São Paulo: Ciência Moderna, 2006.

COMPANHIA Energética de Minas Gerais. *Normas técnicas*. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>

FITZGERALD, A. E. *et al. Máquinas elétricas*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAGAN, Nelson et al. *Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LABELGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão – 2. ed.* São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

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

NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica, 2011.

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NORMA Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional*. Operador Nacional do Sistema Elétrico. Disponível em: <<http://www.ons.org.br>> 2012.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.

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

SWISHER J. N. P. e JANNUZZI, G. de M. *Planejamento integrado de recursos energéticos*. São Paulo: Editora MP, 1997.

VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

**Programas**

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas SPDA.

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**PROJETOS ELÉTRICOS:** Estudos de viabilidade técnica e econômica. Estudos e análises técnicas de instalações de transmissão, geração, subtransmissão. Estudos de viabilidade para projetos de geração e transmissão. Cronogramas e orçamentos,

**CONTROLE DE QUALIDADE DA ENERGIA:** Distúrbios na energia elétrica. Efeitos dos distúrbios de energia. Diagnóstico dos distúrbios de energia. Soluções para os distúrbios de energia. Ruído em sinais analógicos.

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**MANUTENÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS:** Inspeção e testes de cabos elétricos. Manutenção de capacitores. Manutenção de painéis e testes elétricos com instrumentos de medida e proteção. Manutenção de transformadores e baterias.

**Bibliografia sugerida**

ALDABÓ, R. *Qualidade na energia elétrica*. São Paulo: Artliber, 2001.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

COMPANHIA Energética de Minas Gerais. *Normas Técnicas*. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>

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

KAGAN, Nelson et al. *Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão*. 2. ed.. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

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

MORÁN, Angel Vázquez. *Manutenção elétrica industrial*. Salvador: V&M. 2011.

- NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica, 2011.
- NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- Norma Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.
- ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>> 2012.
- SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*. Vol. 1, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
- SILVA, Adelson de Paula et al. *Redes de alta velocidade, Cabeamento estruturado*. São Paulo: Érica.
- SWISHER J. N. P. e JANNUZZI, G. de M. *Planejamento integrado de recursos energéticos*. São Paulo: Editora MP, 1997.
- VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

## **ENGENHEIRO DE PROJETOS E OBRAS CIVIS JR**

### **Programa**

#### **Hidrologia**

Precipitação. Evaporação. Infiltração. Escoamento superficial.

#### **Teoria das Estruturas**

Tensão e deformação. Solicitação axial (tração e compressão). Solicitação por corte (cisalhamento). Torção. Flexão. Flambagem. Energia de deformação. Conceitos básicos de análise estrutural. Estruturas de concreto, aço e madeira. Cálculo e dimensionamento.

#### **Tecnologia das Construções**

Noções de instalações de água fria, de água quente, de prevenção a incêndios, de águas pluviais, de esgotos sanitários e de disposição de resíduos sólidos. Instalações elétricas domiciliares. Materiais. Elementos e sistemas construtivos. Patologia e manutenção.

#### **Orçamento, inclusive softwares**

Levantamento de materiais e mão de obra. Planilhas de quantitativos e de composições de custos. Listas de insumos. Valores por itens. Cronogramas físico-financeiros. *Softwares* comerciais para orçamentos.

#### **Planejamento de obras, geotecnia, drenagem**

Planejamento de obras. Rede PERT. Fundamentos de geologia aplicada. Caracterização e classificação dos solos. Prospecção geotécnica do subsolo. Riscos geológicos. Compactação. Análise de estabilidade de taludes. Movimento de terra: aterro e desaterro. Microdrenagem. Proteção de encostas.

Análise e interpretação de projetos de arquitetura e engenharia.

Noções de topografia.

Engenharia de custos.

Gerenciamento de contratos.

#### **Bibliografia sugerida**

- BORGES, Alberto C. *Topografia*. São Paulo: Edgard Blücher, 1995, vols I e II.
- CREDER, H. *Instalações elétricas*. 14. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- Dias, Paulo R. V. *Engenharia de custos: uma metodologia para obras civis*. 2. ed. São Paulo: Copiare, 2000
- GOLDMAN, Pedrinho. *Introdução ao planejamento e controle de custos na construção civil*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- LEET, K. M. et al. *Fundamentos da análise estrutural*. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.
- PINTO, C. S. Curso Básico de mecânica dos Solos. 2000, Oficina de Textos.
- PINTO, Nelson S. *Hidrologia Básica*. 2. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 1995.
- SOUZA, C. C. M.; Ripper, T. *Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto*. São Paulo: Pini, 1994.

THOMAZ, Ercio. *Tecnologia, gerenciamento e qualidade na construção*. São Paulo: Pini, 2001.

WILKEN, P.S. *Engenharia de drenagem superficial.*, São Paulo: BNH/ABES/CETESB, 1978.

YAZIGI, W. *A técnica de edificar*. 4. ed., São Paulo: Pini, 2003.

## **ENGENHEIRO DE PROJETOS MECÂNICOS JR**

### **Programa**

**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS:** tensões, deformações, propriedades mecânicas dos materiais, solicitações como torção, flexão, cisalhamento, tração, compressão, fadiga, flambagem, linha elástica, critérios de resistência. Teoria das estruturas: morfologia das estruturas, carregamentos, idealização. Estruturas isostáticas planas. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Estruturas de aço, cálculo e dimensionamento.

**MECÂNICA DOS FLUIDOS:** estática dos fluidos, cinemática e dinâmica dos fluidos, escoamentos incompressível e compressível.

**TERMODINÂMICA BÁSICA APLICADA A USINAS:** Noções de combustíveis (calor específico) usados nessas usinas, sua combustão e aspectos das descargas atmosféricas.

**MÁQUINAS DE FLUXO:** Bombas e compressores (tipos e classificações).

**MÁQUINAS DE LEVANTAMENTO APLICADAS ÀS USINAS DE GERAÇÃO HIDRELÉTRICAS/TERMOELÉTRICAS/ A COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS/ BIOCOMBUSTÍVEIS E FLEX E AO TRANSPORTE MANUSEIO E ARMAZENAMENTO DE CARGAS:** Guindastes, gruas, alçadores de comportas, elevadores de carga, elevadores de transporte de pessoal.

**SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS:** Válvulas hidráulicas e pneumáticas, atuadores hidráulicos e pneumáticos, motores hidráulicos e pneumáticos, circuitos hidráulicos e pneumáticos.

**ELEMENTOS E ÓRGÃOS DE MÁQUINAS:** engrenagens, polias, sistemas de transmissão de movimento e força-mecânica/torque em geral , com seus componentes constituintes e acessórios.

**NOÇÕES DE METROLOGIA BÁSICA:** Instrumentos de medidas lineares e angulares. Sistema de tolerâncias ISO

**CIÊNCIAS DOS MATERIAIS:** materiais de construção mecânica, ligas, tratamentos térmicos e termomecânicos.

**TECNOLOGIA MECÂNICA** cálculo e dimensionamento

**DESENHO E PROJETO MECÂNICOS:** Normas ABNT : NBR 8196 Desenho técnico - Emprego de escalas, NBR 8402 Execução de caráter para escrita em desenho técnico, NBR 8403 Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Largura das linhas, NBR 10068 Folha de desenho - Leiaute e dimensões, NBR 10126 Cotagem em desenho técnico, NBR 10582 Apresentação da folha para desenho técnico, NBR 10647 Desenho técnico, NBR 13142 Desenho técnico - Dobramento de cópia, desenho assistido por computador *Autocad*, *SolidWorks* e *Inventor* (comandos 2D e 3D – modos de operação (partes, montagem, formatos, trabalho em chapa, modo de soldagem, simulações, apresentações).

**NOÇÕES DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO APLICADOS AO PCP** (Planejamento e Controle da produção); Manutenção e no Projeto.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS GERAIS DE MONTAGENS INDUSTRIAIS:** Equipamentos, ferramental/acessórios, instrumental e planejamento de *lay-outs* físicos.

**CONHECIMENTOS GERAIS DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO:** Usinagem, Conformação, Soldagem, eletroerosão, seus respectivos ferramentais/maquinaria/instrumentais e acessórios.

**Bibliografia sugerida**

- ABNT. Normas para o Desenho Técnico. Porto Alegre: Ed. Globo, 1977.
- ALBUQUERQUE, Olavo A.P., *Dinâmica das Máquinas*. FUMARC.
- BRASIL, H. V., *Máquinas de levantamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.
- BRUNETTI, F. *Mecânica dos fluidos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITKE, Bruno Hartmut. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 468 p.
- CASILLAS, A. L. *Tecnologia da medição*. 3.ed. São Paulo: Mestre Jou, 1971.
- CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica*. 2a ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3v. Ou edição posterior.
- CUNHA, Lauro Salles. *Manual prático do mecânico: para professores de tecnologia, ciências aplicadas, mecânica e matemática industrial*. São Paulo: Hemus, 2001.
- FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais: fundamentos da usinagem dos metais*. São Paulo: Edgard Blucher : USP, 1977.
- GARCIA, Roberto, *Combustíveis e combustão industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.
- HIBBELER, R. C. *Resistência dos materiais*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- LINK, Walter. *Metrologia mecânica*. Expressão da incerteza de medição. Rio de Janeiro: INMETRO, 2000.
- MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 7. ed. São Paulo: Erica, 2006.
- PROVENZA, F. *Desenhista de máquinas*. São Paulo: Escola PROTEC. 1973.
- TELLES, P.C.S. *Tubulações industriais: cálculo*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- VAN VLACK, Lawrence H. *Princípios de ciência e tecnologia dos materiais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- VAN WYLEN, Gordon John.; SONNTAG, Richard Edwin. *Fundamentos da Termodinâmica Clássica*. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.
- EDMINISTER, J. A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill. 1991.
- MANFE, Giovanni; Pozza, Rino; Scarato, Giovanni. *Desenho técnico mecânico: curso completo*. São Paulo: Hemus, 1991. 3v. ou edição mais recente
- PADRÃO, Marcio E. *Segurança do trabalho em montagens industriais*. Rio de Janeiro: LTC, 1991.

**ENGENHEIRO DE REGULAÇÃO JR****Programa**

ELETRICIDADE: Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

EQUIPAMENTOS E COMANDOS - Terminologia de equipamentos elétricos. Chaves, relés, contatores. Comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores, atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - Instalações elétricas industriais de alta e baixa tensão. Componentes da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos, ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica.

MÁQUINAS ELÉTRICAS - Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores, máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. Ensaio elétricos de máquinas rotativas e transformadores.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO - Fusível, disjuntor termomagnético, relé de sobrecarga ou térmico. Eletrônica de potência. Sistemas digitais e microcontrolados, relés eletrônico de proteção.

**SUPERVISÃO E CONTROLE** - Proteção, medição, controle e automação em sistemas de potência. Gerenciamento e operação da rede elétrica, funções básicas de um sistema digital de automação. Automação de subestações, automação de alimentadores. Fluxo de potência. Reconfigurador de redes de distribuição. Análise de desempenho do sistema. Qualidade da energia.

**REGULAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO** - Agências Reguladoras. Marcos regulatórios. Legislação, condições gerais de fornecimento de energia elétrica.

**DESENHO TÉCNICO** - Perspectiva. Vistas ortogonais, cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

**NOÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (PMBOK)** - A estrutura do gerenciamento de projetos, norma de gerenciamento de projetos. Gerenciamento de integração do projeto. Gerenciamento do escopo, de tempo, de custos e de recursos humanos do projeto.

**SISTEMA DA QUALIDADE** - Normas e políticas da qualidade, NBR ISO 9001:2000. Ferramentas da qualidade. Mapeamento de processos.

**SEGURANÇA DO TRABALHO** - Segurança do trabalho - Instalação e serviços em eletricidade, ergonomia, mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10, Equipamentos de proteção individual e coletiva.

**ENGENHARIA AMBIENTAL** - Hidrologia e gestão de recursos hídricos. Avaliação de impactos ambientais. Legislação ambiental.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica: <http://www.aneel.gov.br>

ARAÚJO, João Lizardo; OLIVEIRA, Adilson. Questões de política energética brasileira para o fim do século. In: ARAÚJO, João Lizardo (Org.); OLIVEIRA, Adilson. *Diálogos da Energia: reflexões sobre a última década? 1994-2004*. Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5410.

BARBOSA FILHO, A. N. *Segurança do trabalho e gestão ambiental*. São Paulo: Atlas, 2001.

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CRISPINO, F.; KIKUDA, E. T.; JARDINI, J. A.; MAGRINI, L. C. *Reconfiguração de redes de distribuição utilizando-se um sistema de informações geográficas*. São Paulo: 1998.

JARDINI, José A. *Sistemas digitais para automação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica*. Edição acadêmica, 1996.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

OPERADOR Nacional do Sistema Elétrico: <http://www.ons.org.br>

PHILLIPI JR, A. et al. *Curso de gestão ambiental*. Barueri, SP: Manole, 2004.

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

VIANA VARGAS, Ricardo. *Gerenciamento de projetos*. São Paulo: Brasport, 2009.

## **ENGENHEIRO DE RISCOS DE ENERGIA JR**

### **Programa**

**LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO:** Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Procedimentos de Distribuição ANEEL. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre. Resolução 414/2010 da ANEEL. Função da ONS. Plano Nacional de Energia 2030.

**BALANÇOS DE ENERGIA DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZOS:** Negócios de geração, distribuição e comercialização. Análise das projeções de mercado e oferta.

Entrada de obras de geração e impactos da regulação setorial. Desenvolvimento de modelos, ferramentas e procedimentos de estimativa de preços de energia.

**ANÁLISES FUNDAMENTALISTAS RELATIVAS A PREÇOS:** Mercado e riscos. Leilões de compra de energia. Cálculo de preço de créditos de carbono. Análise das projeções de mercado e oferta.. Procedimentos de comercialização da CCEE

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38 ) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades Mecânicas e Elétricas dos Materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em CC e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**CÁLCULO DE CURTOS CIRCUITOS:** Análise das correntes de curto-circuito. Tipos de curto-circuito. Cálculo das correntes de curto-circuito.

**AUTOMAÇÃO PREDIAL:** Acionamento de motores elétricos. Circuitos de comando e sistemas de controle. Controladores lógicos programáveis e relés lógicos programáveis.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica. *Agenda Regulatória 2012/2013*. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>> 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

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

COMPANHIA Energética de Minas Gerais. *Normas Técnicas. Disponível em: <<http://www.cemig.com.br>>*

FITZGERALD, A. E. *et al. Máquinas elétricas*. 6<sup>a</sup>ed, Porto Alegre: Bookman, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão* – 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

MME. *Plano Nacional de Energia 2030*. MME. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. EPE.

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

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

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NORMA REGULAMENTADORA No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>> 2012.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*, 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999, vol. 2.

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

VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

## **ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO JR**

### **Programa**

Conceito e caracterização de insalubridade e periculosidade. Eliminação ou neutralização da insalubridade e/ou periculosidade. Explosivos e inflamáveis. Energia elétrica. Radiação ionizante. Perícia extrajudicial, perícia judicial e laudo pericial. Os danos à saúde do trabalhador. Trabalho em atividades perigosas ou penosas. Jurisprudências relativas à insalubridade e periculosidade; Legislação e normas técnicas e perfil profissiográfico previdenciário: NR 03, 08 e 18. Legislação e as normas técnicas. Proteção jurídica. Perícia judicial. Direito ambiental e meio ambiente do trabalho. Aposentadoria e laudos técnicos. Aposentadoria especial. Critério de caracterização. Aposentadoria especial por ruído. Definição, dispositivos legais, objetivo do perfil profissiográfico previdenciário. A utilização, manutenção e modelo de formulário do perfil profissiográfico previdenciário. Proteção ambiental: transformação do ambiente. Controle de qualidade ambiental. Qualidade do ar e da água. Controle de resíduos e reciclagem. Tecnologia e prevenção no combate a sinistro: tecnologia e prevenção no combate a sinistro. Propriedade físico-química do fogo. O incêndio e suas causas. Classes de incêndio. Métodos de extinção. Agentes e aparelhos extintores. Extintores de incêndio. Sistemas de prevenção e combate a incêndios. Brigadas de incêndio. Planos de emergência e auxílio mútuo. Programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) e Legislação da Medicina do Trabalho: NR 09. Elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Registro, manutenção e divulgação do PPRA. Riscos ambientais. Avaliação e controle de agentes ambientais. Riscos físicos, químicos, biológicos e mecânicos. Temperaturas. Ruídos, poeiras, radiações ionizantes e não ionizantes, gases vapores, vibrações, calor e frio, temperaturas extremas, iluminação, ventilação industrial e riscos químicos. Técnicas de uso de equipamentos de medições. Abordagem holística, segurança nas organizações, gestão de riscos, gestão de emergências, gestão de riscos nas intervenções, análise e controle de riscos, técnicas de análise de riscos, engenharia e análise de valor, teoria das falhas, conceitos básicos para estudos de segurança. Legislação da Medicina do Trabalho. Sistemas de prevenção a combate a incêndio e pânico. Ergonomia: NR-17. A aplicabilidade. Conceito, as linhas e tipos da ergonomia. Aplicação, métodos, técnicas e objetivo da ergonomia. Aplicação da antropometria, biomecânica e atividades musculares. Espaços e postos de trabalho. Fatores

ambientais. Ergonomia e prevenção de acidentes. Informação e operação (informações visuais, uso de outros sentidos, controles e relacionamento entre informação e operação). Transporte, armazenamento, movimentação e manuseio de materiais. Equação de NIOSH. Duração, ritmo e carga de trabalho. Análise Ergonômica do Trabalho (AET). Trabalho, tarefa e atividade. Normas técnicas de NR1 à NR 35.

**Bibliografia sugerida**

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Manual de aplicação da norma regulamentadora NR172*.ed. Brasília: 2002.

CARDELLA, B. *Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística*. São Paulo: Atlas, 2008.

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

DUL, J. e WEERDMEESTER, B. *Ergonomia prática*. São Paulo: Edgard Blücher, 1995.  
GUÉRIN, F. et al., A. *Compreender o trabalho para transformá-lo*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

IIDA, I. *Ergonomia projeto e produção*. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

LAVILLE, A. *Ergonomia*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1977.

MARTINEZ, W. N. *Aposentadoria especial*. 2. ed. São Paulo: LTr, 1999.

OLIVEIRA, S. G. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 2. ed. Revista ampliada e atualizada. São Paulo: LTr, 1998.

ROCHA, J. C. S., *Direito ambiental e meio ambiente do trabalho: dano, prevenção e proteção jurídica*. São Paulo: LTr, 1997.

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

BRASIL. Segurança e Medicina do Trabalho – Normas Regulamentadoras – NR-1 a 33, Portaria n. 3.214, de 8 de junho de 1978. Legislação Complementar – Índices Remissivos, 62 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

<http://portal.mte.gov.br/legislacao/normas-regulamentadoras-1.htm> (NR 01 à NR 35) consulta em 28 de maio de 2012

VIEIRA, S. I., JÚNIOR, C. P. *Guia prático do perito trabalhista: aspectos legais, aspectos técnicos, questões polêmicas*. Belo Horizonte: Ergo, 1997.

**ENGENHEIRO DE SISTEMA ELÉTRICO JR****Programa**

**LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO:** Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Procedimentos de Distribuição ANEEL. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre. Resolução 414/2010 da ANEEL. Função da ONS.

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA).

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas Hidrelétricas e Termoelétricas. Pequenas Centrais Hidrelétricas. Fundamentos de Energia Alternativa (Solar e Eólica).

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38 ) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de

aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÑNICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**CÁLCULO DE CURTOS CIRCUITOS:** Análise das correntes de curto-circuito. Tipos de curto-circuito. Cálculo das correntes de curto-circuito.

**AUTOMAÇÃO PREDIAL:** Acionamento de motores elétricos. Circuitos de comando e sistemas de controle. Controladores lógicos programáveis e relés lógicos programáveis.

**MONTAGENS ELETROMECAÑNICAS:** Normalização, execução, programação e controle relativos a montagens elétricas e eletromecânicas.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica. *Agenda Regulatória 2012/2013*. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>> 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

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

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS, *Normas Técnicas*. <http://www.cemig.com.br>

FITZGERALD, A. E. et al. *Máquinas elétricas*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos Mecânicos das linhas aéreas de transmissão*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

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

MME. *Plano Nacional de Energia 2030*. MME. Secretaria de Planejamento.

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

NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

NORMA Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.

ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>> 2012.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.

SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos*. -. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999, vol. 2.

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

VISACRO FILHO, Silvério. Aterramentos elétricos. Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento. São Paulo: Artliber, 2010

## **ENGENHEIRO DE SISTEMAS MECÂNICOS JR**

### **Programa**

**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS:** tensões, deformações, propriedades mecânicas dos materiais, solicitações como torção, flexão, cisalhamento, tração, compressão, fadiga, flambagem, linha elástica, critérios de resistência. Teoria das estruturas: morfologia das estruturas, carregamentos, idealização. Estruturas isostáticas planas. Cálculo de deslocamentos em estruturas isostáticas. Estruturas de aço, cálculo e dimensionamento.

**MECÂNICA DOS FLUIDOS:** estática dos fluidos, cinemática e dinâmica dos fluidos, escoamentos incompressível e compressível.

**TERMODINÂMICA BÁSICA APLICADA À USINAS TERMOELÉTRICAS:** Noções de combustíveis (calor específico) usados nessas usinas, sua combustão e aspectos das descargas atmosféricas.

**MÁQUINAS DE FLUXO:** Bombas e compressores (tipos e classificações).

**MÁQUINAS DE LEVANTAMENTO APLICADAS ÀS USINAS DE GERAÇÃO HIDRELÉTRICAS/TERMOELÉTRICAS/A COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS/BIOCOMBUSTÍVEIS E FLEX, E AO TRANSPORTE, MANUSEIO E ARMAZENAMENTO DE CARGAS:** Guindastes, gruas, içadores de comportas, elevadores de carga, elevadores de transporte de pessoal.

**SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS:** Válvulas hidráulicas e pneumáticas, atuadores hidráulicos e pneumáticos, motores hidráulicos e pneumáticos, circuitos hidráulicos e pneumáticos.

**ELEMENTOS E ÓRGÃOS DE MÁQUINAS:** engrenagens, polias, sistemas de transmissão de movimento e força-mecânica/torque em geral, com seus componentes constituintes e acessórios.

**NOÇÕES DE METROLOGIA BÁSICA:** Instrumentos de medidas lineares e angulares. Sistema de tolerâncias ISSO.

**CIÊNCIAS DOS MATERIAIS.** Materiais de construção mecânica, ligas, tratamentos térmicos e termomecânicos.

**TECNOLOGIA MECÂNICA.** Cálculo e dimensionamento

**MANUTENÇÃO:** Administração, planejamento e controle.

**NOÇÕES DE ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO APLICADOS ao PCP (Planejamento e Controle da Produção);** Manutenção e no Projeto.

**CONHECIMENTOS BÁSICOS GERAIS DE MONTAGENS INDUSTRIAIS:** Equipamentos, ferramental/acessórios, instrumental e planejamento de *lay-outs* físicos.

**CONHECIMENTOS GERAIS DE PROCESSOS DE FABRICAÇÃO:** Usinagem, Conformação, Soldagem, eletroerosão, seus respectivos ferramentais/maquinaria/instrumentais e acessórios.

**VIBRAÇÕES MECÂNICAS.** Análise e cálculo

### **Bibliografia sugerida**

ALBUQUERQUE, Olavo A.P., *Dinâmica das máquinas*. FUMARC.

BRASIL, H. V. *Máquinas de levantamento*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

BRUNETTI, F. *Mecânica dos fluidos*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKE, Bruno Hartmut. *Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

CASILLAS, A. L. *Tecnologia da medição*. 3. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1971.

CHIAVERINI, Vicente. *Tecnologia mecânica*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3v. Ou edição posterior.

CUNHA, Lauro Salles. *Manual prático do mecânico*: para professores de tecnologia, ciências aplicadas, mecânica e matemática industrial. São Paulo: Hemus, 2001.

DRAPINSK, Janusz. *Manutenção mecânica básica*. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1975.

EDMINISTER, J. A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. São Paulo: McGraw-Hill. 1991.

FERRARESI, Dino. *Usinagem dos metais*: fundamentos da usinagem dos metais. São Paulo: Edgard Blucher : USP, 1977

GARCIA, Roberto, *Combustíveis e combustão industrial*. Rio de Janeiro: Interciência, 2002

HIBBELER, R. C. *Resistência dos materiais*. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

KARDEC, Alan; NASCIF, Júlio. *Manutenção: função estratégica*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998. (ou mais recente)

LINK, Walter. *Metrologia mecânica. Expressão da incerteza de medição*. Rio de Janeiro, INMETRO 2000.

LINSINGEN, IRLAN VON. *Fundamentos de sistemas hidráulicos*. Florianópolis: Editora Da UFSC,-, 2001.

MELCONIAN, Sarkis. *Elementos de máquinas*. 7. ed. São Paulo: Erica, 2006.

MORAN, Angel Vazquez. *Manutenção elétrica industrial*. 2. ed. Salvador: Vm Editora.

PADRÃO, Marcio E. *Segurança do trabalho em montagens industriais*. Rio de Janeiro: L TC, 1991.

PINTO, Alan Kardec: NASCIF, Júlio. *Manutenção função estratégica*. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark.

PROVENZA, F. *Desenhista de máquinas*. São Paulo: Escola PROTEC. 1973.

RAO, Singiresu S., *Vibrações mecânicas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

SOUZA, Valdir Cardoso. *Organização e gerência da manutenção*. 4. ed. São Paulo: All Print.

TELLES, P.C.S. *Tubulações industriais: cálculo*. . Rio de Janeiro: LTC, 2000.

VAN VLACK, Lawrence H. *Princípios de ciência e tecnologia dos materiais*. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

VAN WYLEN, Gordon John.; SONNTAG, Richard Edwin. *Fundamentos da termodinâmica clássica*. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1993.

## **ENGENHEIRO DE SOLUÇÕES ENERGÉTICAS JR**

### **Programa**

ELETRICIDADE - Grandezas elétricas. Associações de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua. Circuitos elétricos de corrente alternada. Geradores elétricos. Instrumentos de medição de grandezas elétricas.

EQUIPAMENTOS E COMANDOS - Terminologia de equipamentos elétricos, chaves, relés, contadores, comandos eletromagnéticos. Diagramas de partida de motores. Diagramas de comando de sistemas elétricos. Sensores, atuadores. Sistemas eletro-hidráulico e eletro-pneumático.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - Instalações elétricas industriais de alta e baixa tensão. Componentes da instalação elétrica. Cargas instaladas e demandas. Dimensionamento de condutores. Distribuição das cargas em circuitos elétricos. ramais alimentadores e suas proteções. Diagramas unifilares da instalação elétrica.

MÁQUINAS ELÉTRICAS - Grandezas magnéticas. Circuitos magnéticos. Transformadores. Máquinas elétricas de indução. Máquinas elétricas síncronas. Máquinas elétricas de corrente contínua. Máquinas elétricas monofásicas. Ensaio elétricos de máquinas rotativas e transformadores.

DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO - Fusível, disjuntor termomagnético, relé de sobrecarga ou térmico. Eletrônica de potência. Sistemas digitais e microcontrolados, relés eletrônico de proteção.

SUPERVISÃO E CONTROLE - Proteção, Medição. Controle e automação em sistemas de potência. Gerenciamento e operação da rede elétrica. Funções básicas de um sistema digital de automação. Automação de subestações. Automação de

alimentadores. Fluxo de potência. Reconfigurador de redes de distribuição. Análise de desempenho do sistema. Qualidade da energia.

DESENHO TÉCNICO - Perspectiva. Vistas ortogonais, cotas, cortes e seções de peças. Simbologia de circuitos elétricos. Diagramas elétricos. Interpretação de desenhos mecânicos e diagramas elétricos. Arquivos de desenhos.

NOÇÕES DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS (PMBOK) - A estrutura do gerenciamento de projetos, norma de gerenciamento de projetos. Gerenciamento de integração do projeto. Gerenciamento do escopo, de tempo, de custos e de recursos humanos do projeto.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - Plano Nacional de Eficiência Energética, Eficiência Energética no Setor Industrial

SISTEMA DA QUALIDADE - Normas e políticas da qualidade, NBR ISO 9001:2000, Ferramentas da qualidade. Mapeamento de processos.

SEGURANÇA DO TRABALHO - Segurança do trabalho. Instalação e serviços em eletricidade. Ergonomia, mapa de risco. Normas regulamentadoras NR-10, Equipamentos de proteção individual e coletiva.

### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica: <http://www.aneel.gov.br>

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 14039.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas NBR 5410.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia <http://www.mme.gov.br>

COTRIM, Ademaro A.M.B. *Instalações elétricas*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

CRISPINO, F.; KIKUDA, E. T; JARDINI, J. A.; MAGRINI, L. C. *Reconfiguração de redes de distribuição utilizando-se um sistema de informações geográficas*. São Paulo: 1998.

JARDINI, José A. *Sistemas digitais para automação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica*. Edição acadêmica, 1996.

MICELI, Maria Tereza; FERREIRA, Patrícia. *Desenho técnico básico*. 2 ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2008.

NORMAS Regulamentadoras NR-10.

OPERADOR Nacional do Sistema Elétrico: <http://www.ons.org.br>

SENRA, Renato. *Instrumentos e medidas elétricas*. São Paulo: Baraúna, 2011.

VIANA VARGAS, Ricardo. *Gerenciamento de projetos*. São Paulo: Brasport, 2009.

## **ENGENHEIRO DE TECNOLOGIA E NORMALIZAÇÃO JR**

### **Programa**

**LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO:** Estrutura institucional. Instituições componentes e atribuições. Regime de concessões e prestação de serviços públicos. Procedimentos de Distribuição ANEEL. Regimes de preços e tarifas dos segmentos do setor elétrico. Consumidor livre. Resolução 414/2010 da ANEEL. Função da ONS. PNE 2030/MME.

**NBR 5410:** Instalações elétricas prediais. Diagramas de representação (unifilares e multifilares). Critérios de dimensionamento de condutores. Dimensionamento de circuitos, eletrodutos e dispositivos de proteção. Proteção de sobre correntes, esquemas de aterramento e sistemas SPDA.

**PROCESSO DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA:** Coleta de dados e informações tecnológicas. Registros do conhecimento, produtos e recursos tecnológicos. Auxílio à pesquisa, desenvolvimento e normalização das soluções de engenharia.

**NR 10:** Segurança em instalação e serviços elétricos.

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

**GERAÇÃO DE ENERGIA:** Usinas hidrelétricas e termelétricas. Pequenas centrais hidrelétricas. Fundamentos de energia alternativa (solar e eólica).

**DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE MÉTODOS E MODELOS TÉCNICO-ECONÔMICOS:** Elaboração do planejamento do sistema elétrico de distribuição. Atendimento ao mercado atual e futuro. Qualidade e confiabilidade do fornecimento de energia. Segurança do pessoal próprio e de terceiros. Preservação do meio ambiente.

**NOÇÕES DE SUBESTAÇÕES DE (13,8/0,22/0,38) KV:** Finalidade e arranjos de subestações. Inserção da mesma no sistema elétrico. Transformadores, chaves seccionadoras, quadros de distribuição e proteção de circuitos. Grupos geradores diesel/elétricos.

**SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA):** Proteção contra contatos indiretos. Aterramento de equipamentos. Sistemas de aterramento da rede elétrica. Elementos de uma malha de aterramento e tipos de para-raios.

**MÁQUINAS ELÉTRICAS:** Circuitos magnéticos. Transformadores monofásicos e trifásicos. Transformadores de corrente e potencial. Funcionamento, características de desempenho, aplicações e ensaios de motores de indução.

**NOÇÕES DE EQUIPAMENTOS ELETROMECAÂNICOS:** Disjuntores, seccionadores, e transformadores para instrumentos. Reguladores de tensão (bancos de capacitores e reatores).

**QUALIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA:** Caracterização dos fenômenos na rede elétrica. Harmônicos. Correção do fator de potência. Proteção contra surtos e eficiência energética.

**MATERIAIS ELÉTRICOS:** Características de materiais condutores, semicondutores, dielétricos e magnéticos. Propriedades mecânicas e elétricas dos materiais.

**CIRCUITOS ELÉTRICOS:** Corrente e tensão, resistência, lei de ohm, potência e energia. Circuitos em série e paralelo. Métodos de análise em cc e Ca. Teoremas de análise de circuitos em cc e Ca. Capacitores, indutores e resistores. Correntes e tensões alternadas senoidais. Potência ativa, reativa e aparente, fasores e sistemas trifásicos.

**AUTOMAÇÃO PREDIAL:** Acionamento de motores elétricos. Circuitos de comando e sistemas de controle. Controladores lógicos programáveis e relés lógicos programáveis.

#### **Bibliografia sugerida**

AGÊNCIA Nacional de Energia Elétrica. *Agenda Regulatória 2012/2013*. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>> 2012.

ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 5410. Instalações elétricas de baixa tensão*. 2012.

CAMINHA, Amadeu C. *Introdução à proteção dos sistemas elétricos*. São Paulo: Edgard Blücher. 2004.

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

FITZGERALD, A. E. *et al. Máquinas elétricas*. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KAGAN, Nelson et al. *Introdução aos sistemas de distribuição de energia elétrica*. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

LABEGALINI, P. R. *Projetos mecânicos das linhas aéreas de transmissão – 2. ed.* São Paulo: Edgard Blücher, 1977.

MME. *Plano Nacional de Energia 2030*. MME. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. EPE.

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

NASCIMENTO, G. *Comandos elétricos - Teoria e atividades*. São Paulo: Érica. 2011.

- NILSSON, James W. *Circuitos elétricos*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- Norma Regulamentadora No. 10 – *Segurança em instalações e serviços de eletricidade*. 2004.
- ONS. *Sistema Interligado Nacional. Operador Nacional do Sistema Elétrico*. Disponível em: <<http://www.ons.org.br/>> 2012.
- SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: condutores e semicondutores*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, vol. 1.
- SCHIMIDT, Walfredo. *Materiais elétricos: isolantes e magnéticos* - 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999, vol. 2.
- SILVA, Adelson de Paula *et al.* *Redes de alta velocidade. Cabeamento estruturado*. São Paulo: Érica.
- SWISHER J. N. P. e JANNUZZI, G.de M. *Planejamento integrado de recursos energéticos*. São Paulo: Editora MP, 1997.
- VISACRO FILHO, Silvério. *Aterramentos elétricos - Conceitos básicos, técnicas de medição e instrumentação, filosofia de aterramento*. São Paulo: Artliber, 2010.

## **ENGENHEIRO DE TELECOMUNICAÇÕES JR**

### **Programa**

Circuitos em corrente alternada - Ressonância série. Ressonância paralela de circuitos RLC puro. Ressonância paralela de dois ramos. Frequências de meia potência. Largura de faixa. Fator de qualidade ou de mérito. Casadores de impedância. Filtros RLC. Filtros de constantes distribuídas. Filtros ultrassônicos.

Sistemas transmissão e recepção em modulação analógica - Modulação em amplitude. Modulação em faixa lateral. Modulação em frequência e fase. Características dos sistemas. Parâmetros dos sistemas. Espectro de frequência. Largura de faixa. Potência transmitida. Análise de diagramas de blocos e de circuitos de transmissores e/ou receptores.

Sistemas de transmissão e recepção em modulação chaveada - Velocidade de modulação e de transmissão. Largura de faixa do sinal digital. modulações/demoduladores por chaveamento: de amplitude (ASK), de frequência (FSK) e de fase (PSK e DPSK).

Sistema de transmissão e recepção digital - Estrutura do sistema digital. Amostragem. Codificação e decodificação. Quantização. Erro de quantização. Relação sinal/ruído. Leis de compressão. Multiplexação FDM e TDM. Códigos HDB3 e CMI. Tipos de modulação/demodulação. Hierarquia digital.

Propagação e Meios de transmissão - Espectro de frequência. Características das ondas eletromagnéticas. Propagação de ondas superficiais, celestes, espaciais e troposféricas. Linhas de transmissão bifilar e coaxial. Guia de ondas e fibra óptica. Características das linhas de transmissão em RF. Parâmetros das linhas de transmissão. Componentes em linha de transmissão. Aplicação das linhas de transmissão no casamento de impedâncias.

Antenas - Características físicas e elétricas. Parâmetros. Tipos de antenas. Especificações. Aplicações e instalações.

Sistema de Microondas - Constituição do sistema. Componentes básicos. Fatores de degradação do sinal. Ruído e relação S/R. Sistemas auxiliares.

Rede – Classificação. Componentes de uma rede. Protocolos. Cabeamento. coaxial, par trançado, fibra óptica. Redes sem fio. Desempenho e segura de rede. Servidores.

### **Bibliografia sugerida**

- ALENCAR, Marcelo Sampaio de e QUEIROZ, Wamberto José Lira de. *Ondas eletromagnéticas e teoria de antenas*. São Paulo: Érica, 2010.
- EDMINISTER, Joseph A. *Circuitos elétricos*. 2 ed. rev. São Paulo: McGraw-Hill. 1991.
- GOMES, Alcides Tadeu. *Telecomunicações: transmissão e recepção: AM-FM e sistemas pulsados*. 19. ed. São Paulo: Érica, 2002.

- HIYOSHI, Edson Mitsugo e SANCHES, Carlos Alberto. *Projetos de sistema rádio*. 4 ed. São Paulo: Érica, 2010.
- KENNEDY, George. *Electronic communication systems*. 3 ed. São Paulo: *International Student Edition*, 1986.
- MEDEIROS, Júlio Cesar de Oliveira. *Princípios de telecomunicações*. Teoria e prática. 4. ed. rev. São Paulo: Érica, 2010.
- NASCIMENTO, Juarez do. *Telecomunicações*. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
- NETO, Vicente Soares. *Telecomunicações*. Sistemas de modulação: uma visão sistêmica. 3 ed. rev. São Paulo: Érica, 2002.
- RIBEIRO, José Antônio Justino. *Engenharia de microondas*. Fundamentos e aplicações. São Paulo: Érica, 2008.
- TEMES, Lloyd. *Princípios de telecomunicações*. São Paulo: McGraw-Hill. 1990.
- TORRES, Gabriel. *Redes de computadores*. Curso completo. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

## **MÉDICO DO TRABALHO JR**

### **Programa**

1. Processo saúde-doença e trabalho. 2. Doenças profissionais (pneumocomioses, mielopatias ocupacionais, saturnismo e outras intoxicações por metais, intoxicações por agrotóxicos, patologias causadas pelo ruído, lesões por esforços repetitivos, dermatoses ocupacionais). 3. Trabalho e Saúde Mental. 4. Vigilância em ambientes de trabalho. 5. Epidemiologia e Saúde do trabalhador. 6. Comunicação de acidente de trabalho. 7. Legislação - Tópicos específicos de saúde do trabalhador (Portaria n. 3.214. Ministério do Trabalho, Leis 8.080, 8.212 e 8.213 e Decreto nº 2.172 de 05/03/97). 8. Estruturação e serviços de saúde o trabalhador. 9. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO (Portaria n. 24/12/94). 10. Saúde e Segurança no Trabalho (normas regulamentadoras - MTb). 11. Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP). 12. Ética médica. 13. Redação de laudos (LTCAT). 14 Acidentes do trabalho, ergonomia.

### **Referência Bibliográfica**

- BRASIL. *Leis ns 8080, 8212 e 8213*. Decreto n. 2.172 de 05/03/97 - DOU 06/03/97.
- BRASIL. *Doenças relacionadas ao trabalho*. Manual de procedimentos para os Serviços de Saúde. Min. Saúde; OPAS/OMS, DF, 2001.
- BRASIL. *Portaria n. 2.437/GM*, de 7 dezembro de 2005, que dispõe sobre a ampliação e o fortalecimento da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador - RENAST - no Sistema Único de Saúde - SUS - e dá outras providências.
- CONSELHO Federal de Medicina. Resolução CFM n. 1.488/1998, (Publicada no D.O.U., de 06 março 1998, Seção I, pg.150). Dispõe de normas específicas para médicos que atendam o trabalhador. Disponível em:  
<[http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/1998/1488\\_1998.htm](http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/1998/1488_1998.htm)>
- CONSELHO Federal de Medicina. 2010 Código de Ética Médica. Disponível em:  
<<http://www.portalmedico.org.br/novocodigo/integra.asp>>
- DEJOURS, C. A. *Loucura do trabalho*. São Paulo: Oboré, 1987.
- GONZAGA, Paulo. *Perfil profissiográfico previdenciário*. São Paulo: LTr, 2002.
- INSS. Instrução Normativa INSS/DC n. 78 de 16 jul. 2002. Estabelece critérios a serem adotados pelas áreas de arrecadação e de Benefícios. (Diário Oficial, Brasília, 18 jul. 2002)
- GLINA D M R; ROCHA LE, *Saúde mental no trabalho, da teoria à prática*. São Paulo: ROCA, 2010
- MENDES, R *Patologia do trabalho*. 2ª ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Atheneu, vol. 1 e 2.
- MICHEL, O.R. *Toxicologia ocupacional*. Rio de Janeiro: Revinter.
- NORMAS REGULAMENTADORAS (NR) aprovadas pela Portaria n. 3.214, de 8 de junho de 1978. Disponível em:  
<[www.mte.gov.br/Temas/SegSau/Legislacao/Normas/Default.asp](http://www.mte.gov.br/Temas/SegSau/Legislacao/Normas/Default.asp)>

BRASIL. *Portaria 3.214*, de 8 jun. 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras - NR do Capítulo V, Título II da CLT, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho.

RESOLUÇÃO CFM n. 1.715, de 2004 Regulamenta o procedimento ético médico relacionado ao perfil profissiográfico previdenciário. Disponível em:

<<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/res1715cfm.htm>

ROUQUARIOL, M. Z. *Epidemiologia e saúde*. 49. ed. São Paulo: Medsi. Cap. 14, p. 383-402, Saúde do trabalhador.

## **PSICÓLOGO DO TRABALHO JR**

### **Programa**

Programas de treinamento e desenvolvimento de pessoas: objetivos e etapas para o desenvolvimento de treinamentos; implementação, acompanhamento e avaliação do processo com foco na melhoria do desempenho no trabalho.

Ética profissional do psicólogo. Teorias da personalidade. Diagnóstico psicológico: fundamentos e passos do processo psicodiagnóstico; testes psicológicos.

Entrevista psicológica: definição, tipos e finalidades.

Gestão de pessoas: Processo de recrutamento e seleção: testes psicológicos, Programas de benefícios, tipos e objetivos e processo de desenvolvimento.

Transtornos mentais e do comportamento relacionados ao trabalho. Psicopatologia: conceituação; alterações da percepção, representação, juízo, raciocínio, memória, atenção, consciência e afetividade; doenças de natureza psíquica (alcoolismo, depressão, esquizofrenia, ansiedade). Saúde e segurança no trabalho.

### **Bibliografia sugerida**

ARZENO, Maria Esther Garcia. *Psicodiagnóstico clínico: novas contribuições*. Porto Alegre: Artmed, 1995.

BOUYER, Gilbert Cardoso; SANTOS, Giovani Costa; MELLO, Gustavo Ferreira.. Contribuições epistemológicas do "Embodiment" na Ergonomia Cognitiva e nas Teorias da Ação. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2007>>

CUNHA, J. A. et al. *Psicodiagnóstico*. 5. ed. Revisada e ampliada. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas*. 3. ed. São Paulo: Campus, 2008.

CONVENÇÃO n. 187 da ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT), que trata da estrutura de promoção da segurança e saúde no trabalho. Disponível em: <<http://www.abs.org.br>>

CONSELHO Federal de Psicologia. Código de Ética Profissional do Psicólogo. *Resolução n. 10* de 2005. Disponível em: <<http://pol.org.br/legislação/index.cfm>> Versão de 17/08/1995>

DALGALARRONDO, Paulo. *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

DECRETO n. 7.602, de 07 de novembro de 2011. Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho - PNSST. *D.O.U.*, de 08/11/2011.

MINISTÉRIO da Previdência Social – Políticas de Saúde e Segurança Ocupacional. Disponível em: <<http://www.mpas.gov.br>>

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Doenças relacionadas com o trabalho. Disponível em: <<http://www.portal.saude.gov.br>>

RESOLUÇÃO CFP n. 007/2003. Manual de elaboração de documentos decorrentes de avaliações psicológicas. Disponível em: <[https://pol.org.br/legislação/pdf/resolucao2002\\_17.pdf](https://pol.org.br/legislação/pdf/resolucao2002_17.pdf)>

ROBBINS, Stephen. *Fundamentos do comportamento organizacional*. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

ZIMERMAN, D. E. *Fundamentos básicos das grupoterapias*. Porto Alegre: Artmed, 1999.