

## ANEXO III

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### ❖ EDUCAÇÃO

#### (COMUM A TODAS AS ÁREAS DE ATUAÇÃO)

##### **1. Educação no Brasil numa leitura sócio-política**

- Do direito à educação e do dever de educar nas Constituintes Brasileiras;
- Política educacional - organização do sistema escolar brasileiro na legislação contemporânea.

##### **2. Representação Pedagógico-Curricular da Escola**

- Currículo escolar e a cultura da/na escola frente aos desafios da contemporaneidade;
- A mediação tecnológica nos espaços educativos;
- Saberes necessários à formação do professor.

##### **3. A Avaliação da Aprendizagem nos Sistemas Escolares**

- As práticas da avaliação na escola brasileira e as concepções de educação.
- Um olhar crítico sobre as formas de operacionalização da avaliação.

##### **4- A realidade sócio-econômico-cultural brasileira e as políticas e os programas de educação inclusiva. Os diversos mecanismos de acessibilidade.**

- A Educação a Distância.
- A Educação de Jovens e Adultos.

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2003.

BRASIL, Congresso Nacional, *Lei nº 9394*, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, nº 248, página 27.833, 23 de dezembro de 1996, seção I.

CASÉRIO, Vera Mariza Regino. **Educação de Jovens e Adultos: pontos e contrapontos**. Bauru, SP: EDUSC, 2003.

ESTEBAN, Maria Teresa (Org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. Rio de Janeiro: DP & A, 1999.

FÁVERO, Osmar. **A educação nas constituintes brasileiras 1823-1988**. 2. ed. Rev. Ampl. Campinas: SP: Autores Associados, 2001.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro/RJ: Paz e terra, 1997.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. 7. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FRIGOTTO, Gaudêncio e CIAVATTA, Maria (Orgs). **A experiência do trabalho e a educação básica**. Rio de Janeiro DP&A, 2002.

GADOTTI, M. **Concepção dialética da educação**: um estudo introdutório. São Paulo: Cortez, 2000.

KUENSER, Acácia (org.) **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 4.ed. São Paulo:Cortez, 2005

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2000.

ROMÃO, José Eustáquio. **Avaliação dialógica**: desafios e perspectivas. São Paulo: Instituto Paulo Freire/Cortez, 1998.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. Porto, Portugal: Afrontamento, 2001.

SAVIANI, Dermeval. **A nova lei da educação**: trajetória, limites e perspectivas. 7. ed.. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro, RJ: Quartet, 2000.

SILVA, Tomaz Tadeu da. (Org.) **A identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis,RJ: Vozes, 2000.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ AUTOMAÇÃO**  
**(UNIDADE LAGOS E UNIDADE SEDE)**

**I. MODELAGEM**

1. Classificação de modelos matemáticos
2. Sistemas com atraso de transferência de ordem superior a 1
3. Método analítico de obtenção de modelos matemáticos de sistemas
4. Modelagem de sistemas dinâmicos
5. Transformadas de Laplace
6. Estágios no estudo da dinâmica de sistemas
7. Modelos representativos de um sistema
8. Elementos característicos de processos industriais
9. Atraso de transferência
10. Atraso de transporte

**SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

GARCIA, C. Modelagem e Simulação. São Paulo, Edusp, 1997.

OGATA, K. Engenharia de Controle Moderno. Rio de Janeiro. Prentice-Hall do Brasil, 1993.

SEBORG, D. E. ; EDGARD, T. F. & MELLIHAMP, D.A. Process Dynamics and Control. New York, John Wiley, 1989.

SHINSKEY, F. G. Process Control Systems. New York, MacGraw Hill, 1988

**II. REDES PARA CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

1. Redes Industriais
2. Arquitetura distribuída em sistemas industriais
3. Meios de transmissão
4. Modelo OSI/ISO

5. Protocolos de comunicação
6. Características de comunicação das redes de chão-de-fábrica
7. Tipos de Fieldbus
8. SERCOS
9. PROFIBUS
10. CAN
11. ASI
12. INTERBUS
13. MODBUS
14. FOUNDATION FIELDDBUS

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

LOPEZ, R. A . Sistemas de Redes para Controle e Automação. Rio de Janeiro, Book Express, 2000

Tutorial de Foundation Fieldbus. SMAR EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

### **III. INSTRUMENTAÇÃO INDUSTRIAL**

1. Definições em controle
2. Classes de instrumentos
3. Conformação de Sinais de Instrumentação
4. Aquisição de dados de Instrumentação
5. Indicadores
6. Registradores
7. Transmissores
8. Controladores
9. Medição de pressão
10. Medição de nível
11. Medição de vazão
12. Medição de temperatura
13. Medição de Força e Conjugado

14. Medição de Posição, velocidade e aceleração
15. Elementos finais de controle

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

BOLTON, W. Instrumentación y Control Industrial, Ed. Paraninfo, 1996.  
CREUS, A. Instrumentacion Industrial. México, Publicaciones Marcombo, 1981.  
DOEBELIN, E. O. Measurement Systems, McGraw Hill Publishing Company, 1990  
BEGA, E A, Instrumentação Industrial, Editora Interciência, 2003.

### **IV. CONTROLE AUTOMÁTICO DE PROCESSOS**

1. Controle Automático
2. Características de processos
3. Ações de controle
4. Controle clássico (lugar das raízes, análise em frequência)
5. Critérios de estabilidade em controle
6. Análise dinâmica de controladores
7. Estratégias de controle
8. Controle Moderno
9. Controle Digital

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

BOLTON, W. Instrumentación y Control Industrial, Ed. Paraninfo, 1996.  
CORRIPIO, A . B. ; SMITH , C. A . Control Automatico de Procesos. México, Limusa, 1997.  
CREUS, A . Instrumentacion industrial. México, Publicaciones Marcombo, 1981.  
HARBOR, R. D. ; PHILIPS, C. L. Sistemas de Controle e Realimentação. São Paulo, Makron, 1997.  
KUO, Benjamin C. Sistemas de Control Automático. México – Prentice-Hall 1996.  
NISE, NORMAN S. Engenharia de Sistemas de Controle. Rio de Janeiro - LTC, 2000.

## **V. CONTROLADORES LÓGICOS PROGRAMÁVEIS – CLP**

1. Estrutura de um CLP (unidade de processamento, memória, dispositivos de entrada/saída)
2. Princípios de funcionamento
3. Elementos de hardware
4. Linguagens de programação
5. Programação

### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

BOLLMANN, A. Fundamentos da Automação Industrial Pneutrônica. São Paulo: ABHP, 1998.

GEORGINI, M. Automação Aplicada – Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais. São Paulo, Ed. Érica, 2000.

NATALE, F. Automação Industrial. São Paulo, Ed. Érica, 2000.

SANTOS, W. R. ; SILVEIRA, P. R. Automação e controle discreto. São Paulo, Ed. Érica, 1998.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ **BIOLOGIA** **(UNIDADE LAGOS)**

**1. Teorias sobre a origem do Universo:** Teoria do Big Bang, formação dos átomos (fusão nuclear)

**2. Teorias da origem dos seres vivos:** origem do universo e do planeta Terra: condições para existência de vida nos planetas; abiogênese e biogênese; evolução dos sistemas químicos (teoria de Oparim e Haldane); hipóteses autotrófica e heterotrófica, Panspermia cósmica moderna. Endossimbiose.

**3. Teorias da evolução biológica:** surgimento dos organismos multicelulares; idéias fixistas e criacionistas; Lamarquismo e Darwinismo; Neodarwinismo, mutacionismo; teoria sintética da evolução; evidências evolutivas.

**4. Genética Mendeliana e Genética Molecular/ Genética de Populações:** Primeira e segunda Leis de Mendel, Mecanismos genéticos básicos, Tecnologia do DNA recombinante, Controle da expressão gênica.

**5. Conceitos básicos em ecologia:** definição e relação com outras ciências; níveis de organização; lei do mínimo e nível de tolerância; princípio das propriedades emergentes; biodiversidade.

**6. Os ecossistemas:** conceito; fatores bióticos e abióticos; cadeias e teias alimentares; habitat e nicho ecológico; princípio da competição exclusiva.

**7. Processos ecológicos:** fluxo de energia na biosfera; produção primária e secundária; ciclos biogeoquímicos.

**8. Dinâmica de populações:** conceitos básicos; atributos demográficos de uma população; ciclos populacionais; sucessão ecológica.

**9. Biogeografia:** a escala de tempo geológico; o deslocamento continental; as regiões biogeográficas; a história climática; as catástrofes ecológicas; os principais biomas; mudanças climáticas.

#### **10. Taxonomia e classificação**

Vírus;

Características dos reinos Monera, Protista; Fungi; Metaphyta; Metazoa.

Principais doenças causadas por vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos.

**11. Origem e evolução das plantas:** características gerais e reprodução das plantas. Fisiologia Vegetal.

**12. Invertebrados e Vertebrados:** Origem e evolução; Características gerais, reprodução e ecologia;  
Importância médica e ciclos dos organismos parasitas do homem (monera, protista, fungi e animais); profilaxias das doenças causadas pelos parasitas do homem.

**13. Anatomia e fisiologia humana:** Sistemas digestório, respiratório, circulatório, excretor, endócrino, nervoso, imunológico e de sustentação.  
Sexualidade. DSTs e métodos anticoncepcionais.

#### **14. Embriologia Humana**

Desenvolvimento, anexos;  
Transgênicos (seres)  
Células tronco: conceito, utilização na área da saúde.

**15. Citologia:** composição química dos organismos; replicação do DNA e síntese do RNA; dimensões da célula; célula procariótica e eucariótica; estruturas celulares; membrana plasmática; funções do núcleo; ciclo celular: divisão celular e câncer; nutrição, fotossíntese, quimiossíntese e respiração celular; síntese de proteínas.

**16. Bioquímica:** Integração metabólica e suas respectivas regulações hormonais.

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

ABBAS, A. K., LICHTMAN, A. H. Imunologia Celular e Molecular. Ed. Elsevier, 5ª edição, 2005.

ALBERTS, Bruce; BRAY, Demis; LEWIS, Julian; RAFF, Martin; ROBERTS, Keith; Watson, James D. Biologia Molecular da Célula. Porto Alegre: Artmed, 4ª ed., 2003.

BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. São Paulo: Editora Roca, 1985.

BEGON, M. HARPER, J.L.; TOWNSEND, C.R. Ecologia: indivíduos, populações y comunidades. Barcelona: Editora Omega, 1995.

BURNS, George W., Bottino, Paul J. Genética. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 6ª edição, 1991.

DE ROBERTIS, E.D.P; DE ROBERTIS, Jr. E.M.. Bases da Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 6ª ed. 2001.

ESAU, K. Anatomia das Plantas com Sementes. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1994.



- CURTIS, H. *Biologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2ª ed. 1987.
- FERRI, M.G. *Fisiologia Vegetal*. Vol. I São Paulo: E.P.U/EDUS, 1979.  
FERRI, M.G. *Fisiologia Vegetal*. Vol. II São Paulo: E.P.U/EDUS, 1979.
- FUTUYMA, D.J. *Biologia Evolutiva*. Ribeirão Preto: SBG/CNPq, 2ª Ed. 1995.
- GARDNER, E.J. *Genética*. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 6ª Ed. 1997.
- GUYTON; Arthur. C. *Fisiologia Humana*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan 1988.
- JOLY, <sup>a</sup>B. *Botânica – introdução à Taxonomia Vegetal*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 4ª ed 1977.
- MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K.V. *Cinco Reinos – Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 3ª ed. 2001.
- KEITH L. MOORE & T.V.N. PERSAUD. *Embriologia básica*, Ed. Elsevier 7ª ed. 2006
- ODUM, E.P. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1985.
- POUGH F. Harvey, HEISER John B. & M C FARLAND, William N. *A vida dos Vertebrados*. São Paulo: Editora Atheneu, 2ª ed. 1999.
- PURVES, W.K, SADAVA, D., ORIAN, G. H., HELLER, H. C. *Vida: A Ciência da Biologia*. Ed. Artmed, 6ª edição, 2002.
- RAVEN, Peter, H., Evert, Ray F & EICHHORN, Susan E. *Biologia Vegetal*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 6ª edição, 2001.
- RICKLEFS, Robert E. – *A Economia da Natureza*, Editora Guanabara Koogan
- SWANSON, C.P., MERZ, T., YOUNG, W.J. *Citogenética*. São Paulo: EDUSP. 1980.
- TORTORA Gerard J. *Corpo Humano – Fundamentos de Anatomia e Fisiologia*. Porto Alegre: Artmed, 4ª ed. 2001.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**(UNIDADE LAGOS E UNIDADE GUARUS)**

A história e as atuais tendências pedagógicas da Educação Física;  
Fundamentos teórico-metodológicos de ensino da educação física nas abordagens desenvolvimentista, sociocultural e da promoção da saúde;  
Teorias sobre crescimento, desenvolvimento e aprendizagem nas dimensões motora, intelectual, social e moral;  
Conhecimentos sobre o corpo (anatômicos, fisiológicos, bioquímicos, biomecânicos e afetivos);  
A ética e a saúde na Educação Física;  
Metodologia de ensino de educação física;  
Aspectos psicomotores do desenvolvimento;  
Atividade física, saúde e qualidade de vida.

**SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais - Ensino Médio**. Brasília: SEMTEC/MEC, 1999. p.123-199.

DARIDO, Suraya Cristina. **Educação Física na escola: questões e reflexões**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003

DARIDO, Suraya Cristina; RANGEL, Irene Conceição Andrade. **Educação física na escola: implicações para a prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

FONSECA, V., **Psicomotricidade: Filogênese, Ontogênese e Retrogênese**, Porto Alegre Artmed, 2ª edição, 1998.

GALLAHUE, D. L. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. São Paulo, Phorte Ed., 2001

HALL, J. S.. **Biomecânica Básica**., Rio de Janeiro, Guanabara – Koogan, 3ª Edição, 2000.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. São Paulo, Edgard Blucher, 5ª ed., 2000.

MATTOS, M. G. e NEIRA, M. G. **A construção do conhecimento. In: Educação Física na adolescência: construindo o conhecimento na escola.** São Paulo: Phorte Editora, 2000.

McARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L.. **Fisiologia do Exercício: energia, nutrição e desenvolvimento humano.** Rio de Janeiro, Guanabara - Koogan, 4<sup>a</sup> ed.,1998.

NAHAS, Markus Vinícius. **Atividade física, saúde e qualidade de vida – conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo.** Londrina: Midiograf, 2001.

POLLOCK, M. L. ; WILMORE, J.H. , **Exercícios na Saúde e na Doença: Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação,** Rio de Janeiro, Medsi, 2<sup>a</sup> Edição, 1993

SCHMIDT, R. A. ; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e Performance Motora: Uma Abordagem da aprendizagem baseada no problema.** Porto Alegre, Artmed, 2<sup>a</sup> Edição, 2001

SERGIO, Manoel, **Um objeto de estudo: A Motricidade Humana,** Papirus,1998: Campinas, SP.

TANI, Go (et all). **Educação Física escolar: Fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista.** São Paulo: EPU / EDUSP, 1988.

VARGAS, A. L. S., **Ética, ensaios sobre Educação Física, Saúde Social e Esporte,** Rio de Janeiro, LECSU, 2007.

WILMORE,J.H.; COSTILL, D. L., **Fisiologia do Exporte e do Exercício,** Manole, São Paulo, 2001, 2<sup>a</sup> Edição

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ ELÉTRICA**  
**(UNIDADE LAGOS E UNIDADE MACAÉ)**

1. Fundamentos da Eletrostática
2. Grandezas, unidades e o SI
3. Eletrodinâmica
4. Análises de circuitos elétricos de corrente contínua
5. Capacitância
6. Magnetismo
7. Eletromagnetismo
8. Análises de circuitos
9. Circuitos Polifásicos
10. Medidas Elétricas
11. Máquinas Elétricas de CC
12. Máquinas Elétricas de CA
13. Instalações Elétricas Prediais e Industrias
14. Equipamentos de BT e MT
15. Eletrônica Industrial
16. Comando e proteção de circuitos elétricos
17. Acumuladores Elétricos
18. Manutenção elétrica predial e industrial
19. Aterramento

**SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

1. ELETRICIDADE BÁSICA  
Milton Gussow  
Editora Makron Books  
1997 2ª edição
2. PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS  
Carlos André S. Araújo, José Roberto R. Cândido, Flávio Câmara de Souza e  
Marcos Pereira Dias.  
Editora Interciência.

3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS residenciais e prediais  
Alexandre Capelli  
Editora Antenna
4. ELETRÔNICA INDUSTRIAL: CIRCUITOS E APLICAÇÕES.  
Gianfranco Figini  
Editora Hemus
5. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
Helio Creder  
Editora LTC- 14ª edição
6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
Julio Niskier  
A.J. Macintyre  
Editora LTC - 4a Edição
7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS INDUSTRIAIS  
João Mamede Filho  
Editora LTC - 6a Edição
8. ATERRAMENTO ELÉTRICO  
Geraldo Kindermann  
Jorge Mário Campagnolo  
Editora Sagra Luzzatto - 4a Edição
9. MANUTENÇÃO INDUSTRIAL  
Angel Vásquez Morán  
Ícone Editora - 2a Edição
10. MÁQUINAS ELÉTRICAS E TRANSFORMADORES  
Irving I. Kosow  
Editora Globo - 14ª Edição

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ ELETROELETRÔNICA (UNIDADE SEDE)

1. Fundamentos da Eletrostática
2. Grandezas, unidades e o SI
3. Eletrodinâmica
4. Análises de circuitos elétricos de corrente contínua
5. Capacitância
6. Magnetismo
7. Eletromagnetismo
8. Análises de circuitos
9. Circuitos Polifásicos
10. Medidas Elétricas
11. Máquinas Elétricas de CC
12. Máquinas Elétricas de CA
13. Instalações Elétricas
14. Eletrônica analógica
15. Eletrônica Digital
16. Eletrônica Industrial
17. Comando e proteção de circuitos elétricos
18. Redes elétricas
19. Acumuladores Elétricos
20. Manutenção elétrica predial e industrial
21. Aterramento

#### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

1. ELETRICIDADE BÁSICA  
Milton Gussow  
Editora Makron/Pears

2. ELEMENTOS DE ELETRÔNICA DIGITAL  
Capuano e Ideoeta  
Ed. ÉRICA – 37ª Edição
3. TRANSFORMADORES, REATORES E REGULADORES  
Luciano Diniz Mendonça Lima  
Edições Bagaço
4. PROTEÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS  
Carlos André S. Araújo, José Roberto R. Cândido, Flávio Câmara de Souza e  
Marcos Pereira Dias.  
Editora Interciência.
5. MANUAL DE MEDIDAS ELÉTRICAS  
José Roldán  
Editora Hemus
6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS residenciais e prediais  
Alexandre Capelli  
Editora Antenna
7. ELETRICIDADE INDUSTRIAL  
G. Martino  
Editora Hemus
8. ATERRAMENTOS ELÉTRICOS  
Silvério Visacro Filho  
Editora Artliber
9. ELETRÔNICA INDUSTRIAL: CIRCUITOS E APLICAÇÕES.  
Gianfranco Figini  
Editora Hemus
10. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS  
Helio Creder  
Editora LTC- 14ª edição
11. MÁQUINAS ELÉTRICAS DE CORRENTE ALTERNADA  
Alfonso Martgnoni  
Editora Globo – 6ª edição

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ ELETRÔNICA**  
**(UNIDADE LAGOS E UNIDADE GUARUS)**

Análise de Circuito Eletrônico de Corrente Contínua ; Análise de Circuito Elétrico Alternada ; Instalação de Máquinas Elétricas ; Instrumentos de Medidas Elétricas e Eletrônicas; Eletrônicas Analógicas; Eletrônicas Digital; Eletrônica de Potência; Microcontroladores ; Microprocessadores ; Controladores Lógicos Programáveis .

**SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

BOYLESTAD, Robert L.; NASHELSKY , Louis .Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ª edição . São Paulo : Editora Prentice Hall, 2004

MALVINO, Albert Paul , Principio da Eletrônica – Volume 1 e 2, Editora McGraw-Hill Ltda ,6ª Edição 2000.

PERTENCE JUNIOR , Antonio . Amplificadores Operacionais e Filtros Ativos ,6ª ed., Bookman Companhia Editora . Porto Alegre , 2003.

GOME S, Alcides Tadeu . A telecomunicações : transmissão e recepção :am/fm. 12 ed .São Paulo : Livros Érica ,1996.

PEREIRA , Fabio Microcontroladores Pic : programas em C, São Paulo: Érica ,2003 .358p;

SILVA JÚNIOR , Vidal Pereira da . Microcontrolador 8051 . 2. ed , São Paulo : Ática, 1999;

SILVA JÚNIOR , Vidal Pereira da. Aplicação práticas do microcontrolador 8051 .São Paulo Ática , 1999;

GEORGINI , Marcelo . Automação e aplicação . 1. ed . São Paulo : Livro Érica , 2000

GUSSOW, Milton , Eletricidade Básica – Coleção Shaum, Editora Makron;

ALBURQUERQUE , Rômulo de Oliveira , Circuitos em Corrente Alternada – Coleção Estude e Use , Editora Érica Ltda , 10ª Edição , 2002;

CAPUANO , Francisco G. e IDOETA Ivan Valeije . Elementos de Eletrônica Digital. 36ª edição .São Paulo :Editora Érica .

BASTO ,Arilson . Instrumentação eletrônica analógica e digital . Rio de janeiro ,2002



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ FILOSOFIA (UNIDADE LAGOS E UNIDADE GUARUS)

1. O surgimento da filosofia na Grécia antiga.
  - 1.1. A passagem do pensamento mítico para o pensamento filosófico-científico.
  - 1.2. Noções fundamentais do pensamento filosófico.
  - 1.3. Principais características da filosofia nascente.
  
2. Os períodos da história da filosofia
  - 2.1. A filosofia grega.
    - 2.1.1. As principais escolas do pensamento pré-socrático
    - 2.1.2. O período socrático ou antropológico.
    - 2.1.3. O período sistemático.
    - 2.1.4. O período helenístico ou greco-romano.
  
  - 2.2. A filosofia medieval.
    - 2.2.1. O surgimento da filosofia cristã no contexto do helenismo.
    - 2.2.2. O desenvolvimento da escolástica.
    - 2.2.3. São Tomás de Aquino e o aristotelismo cristão.
    - 2.2.4. Guilherme de Ockham e a crise da escolástica.
  
  - 2.3. A filosofia moderna.
    - 2.3.1. As origens do pensamento moderno e a idéia de modernidade.
    - 2.3.2. Descartes e a filosofia do cogito
    - 2.3.3. A tradição empirista.
    - 2.3.4. A tradição racionalista pós-cartesiana: Pascal, Spinoza e Leibniz.
    - 2.3.5. A filosofia política do liberalismo e o iluminismo: Hobbes, Locke e Rousseau.
  
  - 2.4. Kant e a filosofia crítica.
  
  - 2.5. Hegel e a importância da história.
  
  - 2.6. Marx e a crítica da ideologia.
  
  - 2.7. O romantismo, Schopenhauer, Kierkegaard e Nietzsche.
  
  - 2.8. A filosofia contemporânea.
    - 2.8.1. A problemática filosófica do século XX.
    - 2.8.2. A fenomenologia, o existencialismo e a ontologia de Heidegger.
    - 2.8.3. A filosofia analítica e o positivismo lógico.
    - 2.8.4. A filosofia da linguagem de Wittgenstein.

Temas de ética ou filosofia moral.

- 3.1. A ética socrática
- 3.2. A distinção aristotélica entre saber teórico e saber prático.
- 3.3. Interioridade e dever no cristianismo.
- 3.4. A distinção kantiana entre razão pura teórica e razão pura prática.

**SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

Chauí, Marilena – *Convite à filosofia*. São Paulo: Ed. Ática. 1994.

Delacampagne, Christian – *História da filosofia no século XX*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

Hamlyn, D.W. – *Uma história da filosofia ocidental*, Rio de Janeiro, Jorge Zahar ed., 1990.

Marcondes, Danilo – *Iniciação à história da filosofia. Dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

Reale, Giovanni & Dario Antiseri – *História da filosofia*, Vols. I e II. São Paulo, Paulinas, 1990.

Rezende, Antonio – *Curso de filosofia*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 1999.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ FÍSICA**  
**(UNIDADE LAGOS E UNIDADE GUARUS)**

Mecânica

- Cinemática
- Leis de Newton e suas aplicações
- Trabalho e energia
- Conservação da energia
- Sistemas de partículas e conservação do momento linear
- Impulso e colisões
- Cinemática e dinâmica rotacional. Momento de inércia, torque e conservação do momento angular
- Equilíbrio estático de um corpo rígido
- Gravitação universal
- Oscilações: harmônicas, amortecidas e forçadas
- Ondas mecânicas
- Hidrostática. O Princípio de Pascal e o Princípio de Arquimedes
- Hidrodinâmica. Equação da continuidade e equação de Bernoulli

Termodinâmica

- Temperatura, equilíbrio térmico e a lei zero da termodinâmica.
- Termômetros e escalas termométricas
- Dilatação térmica
- Gases ideais
- A primeira lei da termodinâmica. Calor, trabalho e energia interna
- A segunda lei da termodinâmica. Máquinas térmicas e refrigeradores. Processos reversíveis e irreversíveis e o ciclo de Carnot. Entropia
- Teoria cinética dos gases

## Eletromagnetismo

- Lei de Coulomb
- Campo elétrico
- Lei de Gauss
- Potencial elétrico
- Capacitores
- Energia eletrostática
- Corrente elétrica, densidade de corrente e a equação da continuidade
- Resistores, lei de Ohm e leis de Kirchhoff
- Campo magnético
- Lei de Biot e Savart
- Lei de Ampère
- Força de Lorentz
- Lei de Faraday, indutância e indutores
- Circuitos envolvendo resistores, capacitores e indutores com forças eletromotrizes contínuas e alternadas
- Equações de Maxwell
- Ondas eletromagnéticas
- O espectro das ondas eletromagnéticas
- Ótica geométrica e física

## Física Moderna

- A radiação do corpo negro e a teoria de Planck
- Efeito fotoelétrico e a quantização da luz
- Espalhamento Compton
- Dualidade onda-partícula e relação de de Broglie
- Estrutura atômica: modelos de Thomson, Rutherford e de Bohr
- Relatividade Restrita: transformações de Lorentz, simultaneidade e a relatividade do tempo e do espaço
- Cinemática e dinâmica relativística

## **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

- Alonso, M.S. e Finn, E.S., Física, Volumes I e II, Ed. Edgard Blücher, São Paulo (1972);
- Nussenzveig, M., Curso de Física Básica, Volumes I,II,III e IV, Ed. Edgard Blucher, São Paulo (1996-1998);
- Halliday, D., Resnick, R e Krane, K.S., Física, Volumes I, II, III e IV, Ed. LTC – Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro (2002);

## **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

### **❖ GEOGRAFIA (UNIDADE SEDE)**

#### 1. Matrizes filosóficas e correntes do pensamento geográfico:

- 1.1. O positivismo e o determinismo natural; o conceito de paisagem natural: ultrapassando o determinismo: as paisagens culturais segundo Denis Cosgrove.
- 1.2. O historicismo e a escola regional francesa (possibilismo)
- 1.3. O positivismo lógico e a Geografia Teorética; o conceito de espaço relativo.
- 1.4. As filosofias do significado e a Geografia Humanista.

#### 2. Conceito de Espaço

- 2.1. O “espaço” nas diferentes correntes do pensamento geográfico
- 2.2. A contribuição de Milton Santos: o espaço como um sistema de objetos e um sistema de ações
- 2.3. A centralidade da categoria “espaço” na geografia ou a geograficidade do fato social.

#### 3. O Conceito de Região

- 3.1. A “região” nas diferentes correntes do pensamento geográfico  
Região e regionalismo

#### 4. O Conceito de Território

- 4.1. O território na sua dimensão política
- 4.2. A territorialidade: uma discussão

#### 5. A escala

- 5.1. Da escala cartográfica à escala geográfica.
- 5.2. A escala como instrumento analítico
- 5.3. A escala de ação política

## 6. O Conceito de Lugar

### 6.1. A centralidade do conceito de “lugar” na geografia humanista

7. O Clima e o solo como instrumentos de investigação do meio físico.

8. As interações clima-solo-vegetação: implicações na estrutura, dinâmica e espacialidade dos sistemas ambientais.

9. Os sistemas ambientais frente às alterações antrópicas.

10. A importância das condições edáficas no uso e ocupação dos solos.

11. Dinâmica das águas oceânicas e suas repercussões nos espaços litorâneos.

12. A Geografia Física no contexto do conhecimento geográfico: da gênese da Geografia moderna à contemporânea.

13. Biogeografia: conceito, bases teóricas, a perspectiva ecológica e a histórica.

14. A Ecologia na interpretação biogeográfica: variação geográfica no ambiente físico; os limites da distribuição das espécies; ecologia de comunidades.

15. Princípios de evolução biogeográfica e a Biogeografia histórica: o passado da vida na Terra; especiação, extinção e dispersão; endemismo e a reconstituição histórica.

16. Fitogeografia e Zoogeografia do Brasil.

17. Teorias biogeográficas: distribuição no espaço e no tempo.

18. Os domínios morfo-climáticos dos ambientes tropicais e suas interações bioclimáticas.

19. Teoria dos refúgios quaternários; panbiogeografia e vicariância; Biogeografia insular/teoria do equilíbrio insular.

20. Aplicações da Biogeografia: a teoria do equilíbrio insular e o planejamento ambiental; Conservacionismo e a política nacional de meio ambiente.

21. O Ciclo Hidrológico

22. Elementos do ciclo hidrológico

22.1. A Atmosfera

22.2. Evapotranspiração

22.3. Condensação atmosférica

22.4. A precipitação

22.5. A retenção superficial

22.6. Infiltração

23. Distribuição espacial da precipitação

23.1. escoamento das águas da chuva

23.2. Secções do escoamento superficial

23.3. Dinâmica fluvial: natureza, processos e interações geoambientais.

24. A Bacia Hidrográfica

24.1. Os Divisores

24.2. Área de Drenagem

24.3. Forma da Bacia

24.4. Tempo de Concentração

24.5. Tipo de Solo e Cobertura Vegetal

24.6. Relevo e Declividade (Gradiente)



24.7. Densidade de Drenagem

24.8. Fatores Agravante das Enchentes

25. A Evolução da Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil

26. Análise ambiental: a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão

territorial

27. Atmosfera: origem, composição e estrutura.

27.1. Radiação solar e balanço de radiação.

27.2. Pressão e Ventos.

27.3. Anticiclones e ciclones.

28. Dinâmica Geral da Atmosfera

28.1. Massas de Ar: definição, gênese e evolução.

28.2. Frentes.

28.3. Perturbações da faixa intertropical.

28.4. Temperatura: variação conforme latitude, altitude e outros fatores, variações diurnas e anuais.

28.5. Umidade: ciclo hidrológico, Umidade Absoluta e relativa.

28.6. Mecanismos de Saturação, condensação e nuvens; formas de precipitação e suas variações sobre a superfície terrestre.

28.7. Regimes Pluviométricos.

29. Classificações climáticas e os principais fenômenos climáticos globais.

29.1. Análise de climogramas.

30. Cartografia: instrumento da representação do espaço.

31. Globalização e mundialização: controvérsias teóricas e múltiplas dimensões.

32. Mundialização da economia: gênese, estrutura e dinâmica e suas implicações no território (expansão e encolhimento do mundo). A dimensão geográfica da globalização.

32.1 A globalização financeira: volatilidade e velocidade dos fluxos de capital; a lógica especulativa da acumulação.

32.2. Impactos da globalização financeira na periferia capitalista: vulnerabilidade externa, déficits gêmeos e ingovernabilidade.

32.3. A globalização produtiva: os investimentos externos diretos e o papel das empresas transnacionais; impactos na periferia industrial capitalista.

32.4. Alternativas à globalização capitalista excludente: os movimentos antiglobalização e o Fórum Social Mundial.

33. Mundialização da cultura e da informação.

33.1. Cultura de consumo: padronização, desterritorialização, conflitos e acomodações. Identidades nacionais e matrizes globais.

34. Os principais paradigmas do *desenvolvimento regional*: modernização ou desenvolvimento tardio, dissociação, equacionamento das necessidades básicas, reestruturação ou ajuste estrutural, desenvolvimento sustentável, globalização ou *global governance*, modelos de médio alcance;

35. Caracterização das principais políticas e estratégias de desenvolvimento regional concebidas e/ou aplicadas em diferentes partes do mundo e do Brasil

36. O papel do setor público na coordenação do processo de desenvolvimento regional e o papel dos demais agentes e atores sociais.

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário. Geomorfologia (18). São Paulo: IG-USP, 1969.

\_\_\_\_\_. Os Domínios de Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo. Ateliê Editora, 2003.

Arbix, Glauco e outros (2001): Razões e ficções do desenvolvimento. São Paulo: UNESP/EDUSP.

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. Trad. de Maria Juraci Zani dos Santos. 3ª ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 1991.

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global: esboço metodológico. Cadernos de Ciências da Terra (13). São Paulo: IG-USP, 1971.

BRASIL. Lei nº 9.433. de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição da República Federativa do Brasil e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 de janeiro de 1997. Seção 3.

Burstyn, M. (1993): Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense.

CASSETI, W. Elementos de geomorfologia. Goiânia: UFG, 1994.

Cavalcanti, Clóvis (2001): Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez.

CASSETI, W. Ambiente e apropriação do relevo. São Paulo: Contexto, 1991.

CASTRO, Iná Elias de (Org.), GOMES, Paulo Cesar da Costa (Org.), CORREA,

CHRISTOFOLETTI, A. Geomorfologia. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.

CHRISTOFOLETTI, A. A geografia física no estudo das mudanças ambientais. In: Geografia e Meio Ambiente no Brasil. São Paulo: Hucitec, p. 334-345, 1995.

Cavalcanti, Clóvis (2001): Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez.

CASTRO, Iná Elias de. Explorações geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.  
CHONSKY, Noam. Onze de setembro. Bertand Brasil.

CONTI, José; FURLAN, Sueli Angelo. Geoecologia: o clima, os solos e a biota. In:

CORRÊA, Roberto Lobato. Trajetórias geográficas. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil.

COSTA, H. e WILFRIED, T. Enchentes no Estado do Rio de Janeiro – uma abordagem geral. Rio de Janeiro: Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMADS, 2001.

CUNHA, Sandra B. Geomorfologia e meio ambiente – 3ª Edição – Rio de Janeiro – Bertrand Brasil, 2000. Cap. 4. p. 195-247.

EMBRAPA/CNPS. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: EMPRAPA, 1999.

FRIEDMANN, Raul Marques Pereira. Fundamentos de orientação, cartografia e navegação terrestre: um livro sobre GPS, bússolas e mapas para aventureiros radicais e moderados civis e militares. Curitiba, 2003.

Furtado, Celso (1974): O mito do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GOMES, Paulo César da Costa. Geografia e Modernidade. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2003.

GREGORY, K. J. A natureza da geografia física. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da, (Org.). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

GUERRA, A. J. T. & CUNHA, S. B. da, (Org.). Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro : Bertand Brasil, 1994.

IBGE, Manual de Cartografia Básica. 2002.

Ianni, Octávio (1999): Teorias da globalização. São Paulo.

Ianni, Octavio (1998): Estado e planejamento econômico no Brasil. São Paulo.

Kliksberg, Bernardo (2001): Falácias e mitos do desenvolvimento social . São Paulo, Cortez.

LAMEGO, A. O Homem e a Brejo. 2. Ed. Rio de Janeiro, Lidador, 1974.

MENDONÇA, Francisco & KOZEL, Salette. Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea. Curitiba, Editora UFPR, 2004.

MORAES, Antonio Carlos Robert. Geografia: pequena história crítica. 17. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

ORTIZ, Renato. Mundialização e cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994.

Roberto Lobato. Geografia: conceitos e temas. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

ROSS, Jurandyr L. Sanches (Org.). Geografia do Brasil. 3. ed. São Paulo: EDUSP, 2000.

Sachs, Ignacy (1986): Espaços, tempos e estratégias de desenvolvimento. São Paulo.

\_\_\_\_\_ (1986): Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir. São Paulo: Vértice.

SANTOS, Milton. A Natureza do espaço. São Paulo, Edusp, 2004.

\_\_\_\_\_. Por uma Geografia Nova. São Paulo, Edusp, 2002.

\_\_\_\_\_. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

Sen, Amartya (2000): Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Companhia das letras.

SENE, Eustáquio de. Globalização e espaço geográfico. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.

SPOSITO, Eliseu Savério. Geografia e Filosofia: contribuições para o ensino do pensamento geográfico. São Paulo, Unesp, 2004.

TEIXEIRA, Wilson et al. Decifrando a Terra. São Paulo: Oficina de Textos

TROPPEMAIR, Helmut. Biogeografia e Meio Ambiente. Rio Claro, 1987. p. 288.

TUCCI, C. Hidrologia: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre, ABRH, 1997.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL**  
**(UNIDADE SEDE)**

1. Planejamento e desenvolvimento urbano e regional: conceituação, história recente e caso brasileiro.
2. Desafios do desenvolvimento regional e local no Brasil contemporâneo.

**SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

ARANTES, Otília; VAINER, Carlos; MARICATO, Ermínia. *A cidade do pensamento único: desmanchando consensos*. Petrópolis: Vozes, 2000. 192 p. (Coleção Zero à Esquerda).

ARAUJO, Tania Bacelar. A experiência de planejamento regional no Brasil. *In: Reestruturação do espaço urbano e regional no Brasil*. LAVINAS; CARLEIAL; NABUCO (Org.). São Paulo: ANPUR/HUCITEC, 1993, p. 87-95.

ARAUJO, Tania. *Dinâmica regional brasileira e integração competitiva*. VII ENA, v. 2, 1997, p.1070-1095.

ARRIGHI, Giovanni. *A ilusão do desenvolvimento*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

BENKO, G.; LIPIETZ, A. *Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI*. São Paulo: HUCITEC, 1996.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. A era da informação: economia, sociedade e cultura v.1, 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. 698 p.

CASTELLS, Manuel. *Fim de Milênio*. A era da informação: economia, sociedade e cultura v.3, 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 497 p.

CASTELLS, Manuel. *O Poder da Identidade*. A era da informação: economia, sociedade e cultura v.2, 6 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 532 p.

COCCO, Giuseppe & SILVA, Gerardo (orgs.). *Cidade e Portos: espaços da globalização*. Rio de Janeiro: editora DP&A, 1999. 280 p. (Coleção Espaços do Desenvolvimento).

COCCO, Giuseppe (org.); Galvão, Alexander P. et al. *A cidade estratégica: novas e velhas práticas no planejamento do Rio de Janeiro: a impostura do Porto de Sepetiba*. Rio de Janeiro: editora DP&A, 2001. 144 p. (Coleção Espaços do Desenvolvimento).

COCCO, Giuseppe; URANI, André; GALVÃO, Patez. (Orgs.). *Empresários e empregos nos novos territórios produtivos: o caso da Terceira Itália*. Rio de Janeiro: DP&A, 1999.

CRUZ, José Luis Vianna (Org.). *Brasil, o desafio da diversidade: experiências de desenvolvimento regional no Brasil*. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2005.

DINIZ, Célio Campolina. *Dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas*. Brasília: IPEA, 1995.

DUPAS, Gilberto. *Economia global e exclusão social: pobreza, emprego, estado e o futuro do capitalismo*. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FIORI, J.L. (org.). *Estados e Moedas no Desenvolvimento das Nações*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. 492 p. (Coleção Zero à Esquerda).

FISCHER, Tânia (org.). *Gestão contemporânea, cidades estratégicas e organizações locais*, 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1997. 208 p.

FURTADO, Celso. *O Mito do Desenvolvimento Econômico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996 (Coleção Cultura).

FURTADO, Celso. *Introdução ao Desenvolvimento: enfoque histórico-estrutural*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

GUIMARÃES NETO, Leonardo. Desigualdades regionais e federalismo. In: AFFONSO, R; SILVA, P. (Orgs.). *Federalismo no Brasil: desigualdades regionais e desenvolvimento*. São Paulo: FUNDAP: UNESP, 1995. p.13-59.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*, 10. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2001. 349 p.

HOBBSBAWM, Eric. *Era dos Extremos*, 10. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1.995. 632 p.

JACOBS, Jane. *Morte e Vida nas Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 510 p. (Coleção a).

JAMESON, Fredric. *A cultura do dinheiro: ensaios sobre a globalização*, 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2001. 207 p. (Coleção Zero à Esquerda).

KLINK, Jeroen Johannes. *A Cidade-Região: regionalismo e reestruturação no Grande ABC Paulista*. Rio de Janeiro: editora DP&A, 2001. 225 p. (Coleção Espaços do Desenvolvimento).

LAMEGO, Alberto Ribeiro. *O Homem e o Brejo*. 2 ed. Rio de Janeiro: Lidador, 1974. 217 p.

LEIS, Hector Ricardo. *A Modernidade Insustentável: as crítica do ambientalismo à sociedade contemporânea*. Petrópolis, RJ: Vozes; Santa Catarina: UFSC, 1999. 261 p.

LIPIETZ, A. *Miragens e milagres: problemas da industrialização no Terceiro Mundo*. São Paulo: Nobel, 1998.

MAY, Peter H.; LUSTOSA, M.C.; VINHA, V. Da (orgs). *Economia do Meio Ambiente: teoria e prática*. Rio de Janeiro, Elsevier, 2003. 318 p.

OLIVEIRA, Francisco. *Crítica à razão dualista, o Ornitorrinco*. São Paulo: Boitempo, 2003.

PACHECO, Carlos Américo. *Fragmentação da Nação*. Campinas, São Paulo: UNICAMP, 1998. Capítulos 3, 4 e 5.

PESSANHA, Roberto M. (org.). *Campos dos Goytacazes: uma cidade para todos. Análises e Resoluções da 1ª Conferência Municipal em 2003 – Subsídios para a 2ª Conferência em 2005*. Campos dos Goytacazes, RJ: CEFET CAMPOS, 2005, 150 p.

PESSANHA, Roberto Moraes e SILVA NETO, Romeu e (Orgs.). *Economia e desenvolvimento no Norte Fluminense: da cana-de-açúcar aos royalties do petróleo*. Campos dos Goytacazes, RJ: WTC Editora, 2004.

PIQUET, Rosélia. *Reestruturação do espaço regional e urbano no Brasil*. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 1993.

PIQUET, Rosélia (Org.). *Petróleo, Royalties e Região*. Rio de Janeiro: Garamond, 2003.



SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Rio de Janeiro: Record, 2001. Capítulos X (p.247-248), XII (p.259-278), XIII (p.279-288) e XIV (p.289-308).

SACHS, Ignacy. *Estratégias de Transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel: Fundação do Desenvolvimento Administrativo, 1993. 103 p.

SASSEN, Saskia. *As cidades na economia mundial*. São Paulo: Studio Nobel, 1998. 190 p.

SEN, Amartya Kumar *Desenvolvimento como Liberdade*. Tradução Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SINGER, Paul. *Economia Política da Urbanização*, 14 ed. rev. São Paulo: Contexto. 1998. 155 p.

SOUZA, Marcelo Lopes de. *O Desafio Metropolitano: um estudo sobre a problemática sócio-espacial nas metrópoles brasileiras*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. 368 p.

TAVARES, Laura. *Os custos sociais do ajuste neoliberal na América Latina*. S. Paulo: Cortez, 2000.

TAVARES, Maria da Conceição. Império, território e dinheiro. In: *Estados e Moedas no desenvolvimento das nações* / José Luís Fiori (Org.). Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. p. 449 – 489.

THEIS, Ivo Marcos. *Limites Energéticos do Desenvolvimento*. Blumenau – SC. Editora da FURB. 1996. 77 p. Il.

[TRIGUEIRO, André \(org\). \*Meio Ambiente no Século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento\*. Rio de Janeiro, Sextante, 2003. 367 p: il.](#)

VAINER, Carlos B. Regionalismo e projeto nacional: uma reflexão sobre regionalismos velhos e novos. *Cadernos IPPUR/UFRJ*. Rio de Janeiro, ano VII, n. 2, set.1993, p. 21-34.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ GEOGRAFIA - UNIDADE LAGOS

Teoria da Geografia; Geografia Urbana; Geopolítica; Geografia Agrária; Geografia da População; Geografia e Meio Ambiente; Geomorfologia; Geologia Geral; Climatologia; Solos Brasileiros.

#### SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA :

1. GOMES, Paulo César da Costa. *Geografia e Modernidade*. Rio de Janeiro, BERTRAND BRASIL, 1996.
2. CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro, BERTRAND BRASIL, 1995.
3. ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo, edUSP, 2003.
4. CORRÊA, Roberto Lobato. *O espaço Urbano*. São Paulo, Ática. 1999.
5. SANTOS, Milton. *Urbanização Brasileira*. São Paulo, HUCITEC, 1993.
6. CHRISTOFOLETTI, Antônio; BECKER, Bertha k.; DAVIDOVICH, Fany R.; GEIGER, Pedro P. (orgs.). *Geografia e Meio Ambiente no Brasil*. São Paulo, HUCITEC, 2002.
7. VESENTINI, José William. *Novas Geopolíticas*. São Paulo: Contexto, 2000.
8. VITTE, Antônio Carlos; GUERRA, Antônio José Teixeira (orgs.). *Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil*. Rio de Janeiro, BERTRAND BRASIL, 2004.
9. GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da (orgs.). *Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos*. Rio de Janeiro, BERTRAND BRASIL, 1994.
10. AYOADE, J.D. *Introdução à Climatologia dos Trópicos*. (trad. De Maria Juraci Zani dos Santos). Rio de Janeiro, BERTRAND BRASIL, 1991.
11. TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio; FAIRCHILD, Thomas (orgs.). *Decifrando a Terra*. São Paulo, OFICINA DE TEXTOS, 2000.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ HISTÓRIA (UNIDADE LAGOS)

#### I. TEORIA DA HISTÓRIA

1. A Escola dos Annales
2. A história social inglesa
3. A nova história e a pluralidade de perspectivas

#### II. A CONSTRUÇÃO DO MUNDO MODERNO E CONTEMPORÂNEO

**Os subtemas abaixo devem ser relacionados aos processos históricos europeus e extra-europeus dos séculos XIV ao XXI**

1. A transição do feudalismo ao capitalismo: história e debate historiográfico.
2. O Antigo Sistema Colonial.
3. A crise do Antigo Regime e do Antigo Sistema Colonial: a construção do capitalismo liberal e da sociedade aristocrático-burguesa.
4. Afirmação e expansão do capitalismo.
5. A crise do capitalismo liberal e suas alternativas.
6. Um contraponto ao capitalismo: da origem à crise do socialismo real.
7. A crise do Estado de Bem-estar Social, projetos de intervenção estatal e a hegemonia neoliberal.
8. Conflitos do mundo contemporâneo.

#### SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:

ALVES, Maria Helena Moreira. *Estado e oposição no Brasil (1964-1984)*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.

ANDERSON, Perry. *Linhagens do Estado Absolutista*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1989.

ARENDT, Hannah. *Origens do totalitarismo*. São Paulo: Cia. das Letras, 1989.

ARRUDA, José Jobson de Andrade. *A grande revolução inglesa (1640-1780)*. São Paulo: Hucitec, 1996.

BETHELL, Leslie (Org.). *História da América Latina*. São Paulo: EDUSP. V. I, II e III.

BLACKBURN, Robin (Org.). *Depois da queda: o fracasso do comunismo e o futuro do socialismo*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

BOBBIO, Norberto et al. *Dicionário de Política*. Volumes 1 e 2. 5. ed. Brasília, DF: UnB, 2000.

BOORSTIN, Daniel J. *Os americanos: a experiência colonial*. Lisboa: Gradiva, 1997.

BORON, Atílio. *A coruja de Minerva: mercado contra democracia no capitalismo contemporâneo*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

BRAUDEL, Fernand. *Civilização Material, economia e capitalismo (séculos XV-XVIII): o tempo do mundo*. São Paulo: Martins Fontes, 1996. Vol.III.

BURKE, Peter (Org.). *A Escrita da História*. SP: Ed. da UNESP, 1992.

\_\_\_\_\_. *A Escola dos Annales: 1929-1989. A revolução francesa da historiografia*. SP: UNESP, 1991.

\_\_\_\_\_. *História e Teoria Social*. São Paulo: UNESP, 2002.

CARDOSO, Ciro Flamarion; BRIGNOLI, Héctor Pérez. *História Econômica da América Latina*. Rio de Janeiro: Graal, 1984.

CARDOSO, Ciro; VAINFAS, Ronaldo (Org.). *Domínios da História: ensaios de teoria e metodologia*. RJ: Campus, 1997.

CARVALHO, José Murilo de. *Os bestializados: Rio de Janeiro e a República que não foi*. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

CHESNAIS, François. *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã, 1996.

COSTA, Emília Viotti da. *Da Monarquia à República: momentos decisivos*. São Paulo: Brasiliense, 1987.

DELUMEAU, Jean. *A civilização do renascimento*. Lisboa: Edições 70, 1984.

DEYON, Pierre. *O Mercantilismo*. São Paulo: Perspectiva, 2004.

DOBB, Maurice. *A evolução do capitalismo*. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1987.

DREIFUSS, René. *A internacional capitalista: estratégias e táticas do empresariado transnacional (1918-1986)*. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1987.

\_\_\_\_\_. *1964: a conquista do Estado - ação política, poder e golpe de classe*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.

ELIAS, Norbert. *O Processo Civilizador: formação do Estado e Civilização*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1993. Vol.II.

FAUSTO, Boris. *História da Civilização Brasileira. Tomo III. Vol.8 O Brasil republicano: estrutura de poder e economia (1889-1930)*. Vol. 1 São Paulo: Difel, 1985.

\_\_\_\_\_. *História da Civilização Brasileira. Tomo III. Vol.9. O Brasil republicano: sociedade e instituição (1889-1930)*. Vol. 2. São Paulo: Difel, 1985.

FERREIRA, Jorge. *O Populismo e sua História*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2001.

FERRO, Marc. *História das Colonizações*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

FILHO, Daniel A. R. (Org). *O século XX – o tempo das dúvidas: do declínio das utopias às globalizações*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

FRAGOSO, João *et al.* *A economia colonial brasileira (séculos XVI-XIX)*. São Paulo: Atual, 1998.

FREITAS, Marcos Cezar de (Org.). *Historiografia Brasileira em Perspectiva*. São Paulo: Contexto, 1998.

FURTADO, Celso. *Formação econômica da América Latina*. Rio de Janeiro: Lia Editor, 1970.

\_\_\_\_\_. *O capitalismo global*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

\_\_\_\_\_. *Formação Econômica do Brasil*. 22. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1987.

GORBACHEV, Mikhail. *Perestroika*. São Paulo: Best-seller, 1990.

HARVEY, David. *Condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 2004.

HILL, Christofer. *O mundo de ponta-cabeça*. São Paulo: Cia. das Letras, 1987.

HOBBSBAWM, Eric J. *A era das revoluções: 1789-1848*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

\_\_\_\_\_. *A era do capital: 1848-1875*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

- \_\_\_\_\_. *A era dos impérios: 1875-1914*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- \_\_\_\_\_. *Era dos extremos – o breve século XX: 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Mundos do trabalho*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- \_\_\_\_\_. *Nações e nacionalismo desde 1780*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.
- HOLANDA, Sérgio Buarque de. *Raízes do Brasil*. 26. ed. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.
- HUNT, Lynn. *A Nova História Cultural*. SP: Martins Fontes, 1992.
- KONDER, Leandro. *Introdução ao fascismo*. Rio de Janeiro: Graal, 1977.
- LEAL, Vitor Nunes. *Coronelismo, voto e enxada*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.
- LINHARES, Maria Yedda (Org.). *História Geral do Brasil*. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- MICHEL, Henri. *Os fascismos*. Lisboa: Dom Quixote, 1977.
- NOVAIS, Fernando A. *Portugal e Brasil na Crise do Antigo Sistema Colonial (1777-1808)*. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.
- OLIVEIRA, Francisco. *Crítica à razão dualista: o ornitorrinco*. São Paulo: Boitempo Editorial, 2003.
- ROSSI, Paolo. *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Bauru, SP: EDUSC, 2001.
- SADER, Emir (Org.). *O mundo depois da queda*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- \_\_\_\_\_. *Século XX: uma biografia não autorizada. O século do imperialismo*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.
- \_\_\_\_\_; GENTILI, Pablo. (Orgs.). *Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o estado democrático*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- \_\_\_\_\_. (Org.). *Pós-neoliberalismo II: que estado para que democracia*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2004.
- SAID, Edward. *Cultura e imperialismo*. São Paulo: Cia. das Letras, 1995.
- SANDRONI, Paulo. *Novíssimo dicionário de economia*. São Paulo: Best Seller, 2000.

SANTIAGO, Theo (org.). *Do feudalismo ao capitalismo: uma discussão histórica*. São Paulo: Contexto, 1999.

SCHWARTZ, Stuart; LOCKHART, James. *A América Latina na Época Colonial*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SELLERS, Charles *et al.* *Uma Reavaliação da História dos Estados Unidos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1990.

SILVEIRA, Maria Laura. *Continente em chamas: globalização e território na América Latina*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

SODRÉ, Nelson W. *A farsa do neoliberalismo*. Rio de Janeiro: Graphia, 1996.

THOMPSON, E. P. *A Formação da Classe Operária Inglesa*. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988. 2v.

TREVOR-ROPER, Hugh. *A crise do século XVII: religião, a reforma e mudança social*. São Paulo, Top Books, 2007.

VAINFAS, Ronaldo (Org.). *América em tempo de conquista*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1992.

WASSERMAN, Cláudia (Org.). *História da América Latina: cinco séculos*. 2. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2000.

WEFFORT, Francisco. *O populismo na política brasileira*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ HOTELARIA (UNIDADE LAGOS)

História da Hotelaria, Tipologia dos meios de hospedagem, Classificação Hoteleira no Brasil, Classificação Hoteleira no Mundo; Cargos e Funções em Meios de Hospedagem; Planejamento e Organização de Espaços Físicos em meios de hospedagem, Reservas, Recepção, Governança, Alimentos & Bebidas, Comercialização, Manutenção e Readequação em meios de Hospedagem, Gestão de Pessoas, Recursos Materiais e Financeiros.

#### SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:

CANDIDO, Índio. **Governança em hotelaria**. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.

CASTELLI, Geraldo. **Administração hoteleira**. Caxias do Sul: EDUCS, 2001.

DAVIES, Carlos Alberto. **Alimentos & bebidas**. Caxias do Sul: EducS, 1999

[DAVIES, Carlos A](#) . **Cargos em Hotelaria**. EducS. Caxias do Sul, 2005.

[MARQUES, J. Albano](#). **Manual de hotelaria – políticas e procedimentos**. Thex, 2004.

VIEIRA, Elenara. CANDIDO, Índio. **Gestão de hotéis: técnicas, operações e serviços**. Caxias do Sul: EDUCS, 2003.



**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ LÍNGUA ESTRANGEIRA/INGLÊS**  
**(UNIDADE LAGOS)**

1. **Interpretação de textos:** idéias principais e secundárias, sinonímia, antonímia e marcadores do discurso

2. **Aspectos gramaticais**

tempo e aspectos verbais

verbos frasais

discurso direto e indireto

voz ativa e voz passiva

*question tags*

coordenação e subordinação de orações

funções comunicativas dos “modais”

caso genitivo

graus dos adjetivos

pronomes

advérbios

preposições

processo de formação de palavras: prefixos e sufixos

3. **Técnicas de ensino**

Análise, adequação e elaboração de material didático em geral

4. **O ensino de língua inglesa sob o enfoque instrumental: ESP**

O ESP como abordagem

Análise de necessidades

A leitura como um processo psicolinguístico

O desenvolvimento das habilidades de leitura

As estratégias de leitura

A informação linear e não-linear

## SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:

BOLTON, David; GOODEY, Noel. *Grammar practice in context*. London: Richmond Publishing, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Linguagens, códigos e suas tecnologias*. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

DUDLEY-Evans, T.; ST JOHN, Maggie J. *Developments in English for specific purposes: a multidisciplinary approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

FREITAS, Maria Adelaide de. Educação e ensino de língua estrangeira hoje: implicações para a formação de seus respectivos profissionais e aprendizes. In: ABRAHÃO, Maria Helena Vieira (org.) *Prática de ensino de língua estrangeira: experiências e reflexões*. São Paulo: Pontes Editores, Arte Língua, 2004.

HUTCHINSON, T; WATERS, A. *English for specific purposes: a learning-centered approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

MURPHY, Raymond. *English grammar in use*. New York: Cambridge University Press, 1991.

UR, Penny. *A course in language teaching: practice and theory*. Cambridge University Press, 1996.

YULE, H. George. *Explaining English grammar*. Oxford: Oxford University Press: 1998.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ LÍNGUA ESTRANGEIRA/ESPANHOL (UNIDADE LAGOS)

1. **Interpretação de textos:** idéias principais e secundárias, sinonímia, antonímia e marcadores do discurso (expressões utilizadas na argumentação como recurso de coesão textual: **aunque, aun + gerúndio, pero, sino (que), sin embargo y mientras (que)**).

#### 2. Aspectos Gramaticais

- tempo e aspectos verbais
- discurso direto e indireto
- voz ativa e voz passiva
- orações condicionais com o operador **si**
- a preposição **a** + complemento direto que introduz pessoa ou seres personificados
- colocação dos pronomes átonos
- o presente do subjuntivo: regulares, irregulares, usos; **ello** e os demonstrativos neutros, expressão de desejo
- verbos com alteração de acento no presente do indicativo, do subjuntivo e no imperativo terminados em **-iar** e **-uar**; verbos de câmbio
- apócope diante de substantivos e adjetivos ou advérbios: **muy/mucho, cuan/cuanto, tan/tanto, uno, primero**, etc.
- preposições
- verbos usados para expressar acontecimentos no passado, expressões de tempo
- uso de **y/e; o/u**. Contrações
- verbos pronominais: **levantarse, despertarse, acostarse** e outros
- verbo **ir +a infinitivo**
- acentuação

#### SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:

BRASIL, Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999.

ESPASA. *Diccionario de sinónimos e antónimos*. Madrid: Espasa Calpe, 2001.

\_\_\_\_\_. *Gran Espasa Ilustrada: diccionario enciclopédico*. Madrid: Espasa Calpe, 1997.

FLAVIAN, E. et ERES Fernández, G. *Minidicionário espanhol/português–português/espanhol*. 13. ed. São Paulo: Ática, 1999.

GONZÁLEZ A. Hermoso. *Conjugar es fácil en español de España e de América..* Madrid: Edelsa, 2000.

\_\_\_\_\_ et alli. *Gramática de español lengua extranjera.* Madrid: Edelsa, 1999.

M. ALVES, Adda Nari. *Mucho: español para brasileños.* São Paulo: Moderna, 1998.

MARTIN, Ivan Rodrigues. *Espanhol série Brasil.* São Paulo: Ática, 2003.

MATTE BON, F. *Gramática comunicativa del español; de la lengua a la idea.* Madrid: Difusión, 1992.

MILANI, E. M. *Gramática de espanhol para brasileiros.* São Paulo: Saraiva, 1999.

ROMANOS, Henrique; CARVALHO, Jacira Paes de. *Expansión: español en Brasil.* São Paulo: FTD. 2002.

SARMIENTO, R. et SÁNCHEZ, A. *Gramática básica del español.* Madrid: SGEL, 1989.

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA. *Viaje al Español.* Madrid: Santillana,

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ LÍNGUA PORTUGUESA (UNIDADE LAGOS)

- 1.Compreensão e interpretação de textos verbais e não-verbais
- 2.Uso da língua nos diferentes níveis de linguagem
- 3.Semântica: Denotação e conotação. Sinonímia, antonímia, homonímia, paronímia, hponímia e hiperonímia. Ambigüidade, polissemia
- 4.Textualidade e funções da linguagem
- 5.Polifonia do discurso
- 6.Coesão e coerência: Identificação dos aspectos da micro e da macroestrutura textual
- 7.Ortografia e valores fonéticos
- 8.Acentuação
- 9.Pontuação
- 10.Morfologia: Emprego das classes gramaticais; Estrutura e formação das palavras
- 11.Sintaxe: Concordância, regência, colocação. A oração no período e os termos na oração
- 12.Figuras de Linguagem
- 13.Literatura Brasileira

### SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS:

BECHARA, Evanildo. *Moderna gramática brasileira*. 37. ed. rev. e ampl. 12 reimpressão. Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

BOSI, Alfredo. *História Concisa da Literatura Brasileira*. 40. ed., S. Paulo: Cultrix, 2002.

CANDIDO, Antonio. *Formação da Literatura Brasileira: momentos decisivos*. 7. ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1993. 2v.

CEREJA, William Roberto e MAGALHÃES, Thereza Cochar. *Gramática reflexiva: semântica e interação*. São Paulo: Atual, 1999.

CUNHA, Celso; CINTRA, L. F. Lindley. *Nova gramática do Português contemporâneo*. 2. ed., 43. impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2000.

ILARI, Rodolfo & GERALDI, João Wanderley. *Semântica*. 9. ed., São Paulo: Contexto, 2001.

\_\_\_\_\_. *Introdução à Semântica: brincando com a gramática*. 3 ed., São Paulo: Contexto, 2002.

KOCH, Ingedore V. *A coesão textual*. São Paulo: Contexto, 2000.

\_\_\_\_\_ e TRAVAGLIA, L.C. *A coerência textual*. 14. ED., São Paulo: Contexto, 2002.

\_\_\_\_\_ e TRAVAGLIA, L.C. *Texto e coerência*. 7. ed., São Paulo: Cortez, 2000.

LIMA, Rocha. *Gramática normativa da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1992.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ MECÂNICA (UNIDADE LAGOS)

#### 1. Ciência e Engenharia de Materiais:

- Propriedades mecânicas dos materiais
- Diagramas de fase

- Transformações de fases no sistema ferro-carbono
- Tratamentos térmicos nas ligas ferro-carbono
- Corrosão e degradação dos metais
- Seleção de materiais para aplicações em projetos mecânicos;
- Ensaio mecânicos destrutivos e não-destrutivos.

## **2. Estática:**

- Equilíbrio de corpos materiais.
- Equações de equilíbrio.
- Problemas estaticamente indeterminados.
- Trelças planas.
- Centro de Gravidade.
- Forças axial e cortante.
- Diagramas de esforços.
- Cabos flexíveis.
- Trabalho virtual.
- Momento de inércia.

## **3. Vibrações Mecânicas:**

- Sistemas com um grau de liberdade.
- Resposta a excitações harmônicas.
- Resposta livre e forçada.
- Influência do amortecimento.
- Sistemas discretos. Freqüências e modos naturais de vibração.

## **4. Mecânica dos Sólidos:**

- Tensão e deformação.
- Carregamento uniaxial.
- Torção de peças esbeltas.
- Estado plano e tridimensional.
- Transformações-Círculo de Mohr.
- Relações constitutivas.

- Deformações térmicas.
- Tensões devidas a flexão.
- Cisalhamento e momento fletor.
- Deslocamentos de vigas devidos à flexão.
- Problemas hiperestáticos.
- Flambagem de colunas e Condições de estabilidade.
- Critérios de resistência.
- Tensões residuais e Deformações permanentes.
- Esforços combinados.

### **5. Comportamento Mecânico dos Materiais:**

- Teoria de vigas.
- Teoria da placas
- Vasos de pressão.
- Cilindro de paredes grossas.
- Teorema de Castigliano.
- Flexão oblíqua.
- Dimensionamento à fadiga sob cargas complexas.
- Método S-N, linha de Woeler.
- Diagrama de Goodman.
- Mecânica da fratura.

### **6. Processos de fabricação:**

- Conformação mecânica dos metais
- Processos metalúrgicos de fabricação dos metais
- Processos de usinagem de metais
- Soldagem
- Desenho técnico mecânico
- Metrologia industrial

### **SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS :**



**A relação a seguir são sugestões consideradas básicas, o que não impede que outras referências sejam utilizadas para a elaboração da Prova.**

Callister, W. D. J. Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução. LTC, 2002.

Chiaverini, Vicente. Aços e Ferros Fundidos. São Paulo: ABM, sexta edição, 1988.

Ferrante, M. Seleção de Materiais. UFSCar, 1996.

Garcia, A., Spim, J. A., Santos, C. A. Ensaios de Materiais. LTC, 2000.

Souza, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos. Edgard Brucher, 1974.

Van Vlack, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Campus, quarta edição, 2003.

Andreucci, Ricardo. Líquidos Penetrantes. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Andreucci, Ricardo. Partículas Magnéticas. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Andreucci, Ricardo. Radiologia Industrial. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Andreucci, Ricardo. Ultra-Som. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Beer, F P., Johnston E. R Jr., Eisenberg, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática, 7º edição, Editora McGraw-Hill, 2006.

Beer, F P., Johnston E. R Jr., Eisenberg, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica, 7º edição, Editora McGraw-Hill, 2006.

Beer, F. P., Johnston, E. R. Resistência dos Materiais. McGraw-Hill do Brasil, 1982.

Riley, W. F.; Sturges, L. D.; Morris, D. H. Mecânica dos Materiais, LTC, 2003.

Gere, M. J. Mecânica dos Materiais. Pioneira Thomson Learning Ltda., 2003.

J.E. Shigley, e C.R. Mischke, Mechanical Engineering Design, 6a Ed., McGraw Hill, New York, 2001.

Dowling, Mechanical Behavior of Materials, Prentice Hall, 2ª ed., 1999.

J.T.P. Castro, & M.A Meggiolaro, Fadiga sob Carga Reais de Serviço, PUC-Rio, 2003.

Marques, P. V., Modenesi, P. J., Bracarense A. Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

Ferraresi, Dino. Fundamentos da Usinagem. Editora Edgard Blucher, 1985.

Santos Júnior, M.J.; Irigoyen, E.R.C. Metrologia Dimensional: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1995.

French, Thomas E. & VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Editora Globo, 1999.

## **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

### **❖ MECÂNICA (UNIDADE GUARUS)**

#### **1.Ciência e Engenharia de Materiais:**

- Propriedades mecânicas dos materiais.
- Diagramas de fase.

- Transformações de fases no sistema ferro-carbono.
- Tratamentos térmicos nas ligas ferro-carbono.
- Corrosão e degradação dos metais.
- Seleção de materiais para aplicações em projetos mecânicos.
- Ensaio mecânicos destrutivos e não-destrutivos.

## **2.Estática:**

- Equilíbrio de corpos materiais.
- Equações de equilíbrio.
- Problemas estaticamente indeterminados.
- Trelças planas.
- Centro de Gravidade.
- Forças axial e cortante.
- Diagramas de esforços.
- Cabos flexíveis.
- Trabalho virtual.
- Momento de inércia.

## **3.Vibrações Mecânicas:**

- Sistemas com um grau de liberdade.
- Resposta a excitações harmônicas.
- Resposta livre e forçada.
- Influência do amortecimento.
- Sistemas discretos. Freqüências e modos naturais de vibração.
- Ciclos térmicos motores e ciclos padrões de ar: Rankine, Brayton, Diesel, Otto
- Condução de Calor unidimensional nos regimes permanente e transitório
- Condução de calor bidimensional
- Troca de calor por radiação
- Fundamentos da convecção
- Fundamentos de trocadores de calor

#### **4. Mecânica dos Sólidos:**

- Tensão e deformação.
- Carregamento uniaxial.
- Torção de peças esbeltas.
- Estado plano e tridimensional.
- Transformações-Círculo de Mohr.
- Relações constitutivas.
- Deformações térmicas.
- Tensões devidas a flexão.
- Cisalhamento e momento fletor.
- Deslocamentos de vigas devidos à flexão.
- Problemas hiperestáticos.
- Flambagem de colunas e Condições de estabilidade.
- Critérios de resistência.
- Tensões residuais e Deformações permanentes.
- Esforços combinados.

#### **5.Comportamento Mecânico dos Materiais:**

- Teoria de vigas.
- Teoria da placas.
- Vasos de pressão.
- Cilindro de paredes grossas.
- Teorema de Castigliano.
- Flexão oblíqua.
- Dimensionamento à fadiga sob cargas complexas.
- Método S-N.
- Linha de Woeler.
- Diagrama de Goodman.
- Mecânica da fratura.

## **6.Processos de fabricação:**

- Conformação mecânica dos metais.
- Processos metalúrgicos de fabricação dos metais.
- Processos de usinagem de metais.
- Soldagem.
- Desenho técnico mecânico.
- Metrologia industrial.

## **7. Termodinâmica e transmissão de calor**

- Propriedades termodinâmicas e uso de tabelas
- Calor e trabalho e o 1º princípio da termodinâmica para sistemas e volumes de controle; 2º princípio da termodinâmica e entropia

## **SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS:**

**A relação a seguir são sugestões consideradas básicas, o que não impede que outras referências sejam utilizadas para a elaboração da Prova.**

Callister, W. D. J. Ciência e Engenharia dos Materiais: uma introdução. LTC, 2002.

Chiaverini, Vicente. Aços e Ferros Fundidos. São Paulo: ABM, sexta edição, 1988.

Ferrante, M. Seleção de Materiais. UFSCar, 1996.

Garcia, A., Spim, J. A., Santos, C. A. Ensaio de Materiais. LTC, 2000.

Souza, S. A. Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. Edgard Brucher, 1974.

Van Vlack, L. H. Princípios de Ciência e Tecnologia dos Materiais. Campus, quarta edição, 2003.

Andreucci, Ricardo. Líquidos Penetrantes. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Andreucci, Ricardo. Partículas Magnéticas. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Andreucci, Ricardo. Radiologia Industrial. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Andreucci, Ricardo. Ultra-Som. São Paulo: disponível para download em <http://www.abende.org.br>.

Beer, F P., Johnston E. R Jr., Eisenberg, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Estática, 7º edição, Editora McGraw-Hill, 2006.

Beer, F P., Johnston E. R Jr., Eisenberg, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros: Cinemática e Dinâmica, 7º edição, Editora McGraw-Hill, 2006.

Beer, F. P., Johnston, E. R. Resistência dos Materiais. McGraw-Hill do Brasil, 1982.

Riley, W. F.; Sturges, L. D.; Morris, D. H. Mecânica dos Materiais, LTC, 2003.

Gere, M. J. Mecânica dos Materiais. Pioneira Thomson Learning Ltda., 2003.

J.E. Shigley, e C.R. Mischke, Mechanical Engineering Design, 6a Ed., McGraw Hill, New York, 2001.

Dowling, Mechanical Behavior of Materials, Prentice Hall, 2ª ed., 1999.

J.T.P. Castro, & M.A Meggiolaro, Fadiga sob Carga Reais de Serviço, PUC-Rio, 2003.

Marques, P. V., Modenesi, P. J., Bracarense A. Q. Soldagem: fundamentos e tecnologia. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2005.

Ferraresi, Dino. Fundamentos da Usinagem. Editora Edgard Blucher, 1985.

Santos Júnior, M.J.; Irigoyen, E.R.C. Metrologia Dimensional: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 1995.

French, Thomas E. & VIERCK, Charles J. Desenho técnico e tecnologia gráfica. São Paulo: Editora Globo, 1999.

Thomas, E. J. , Fundamentos de Engenharia de Petróleo, Editora Interciência, 2001.

Tipler, P. Física. [s.l.]: Ed. Guanabara Dois, 1984.

Van Wylen, G e Sonntag, R. Funamentos da Termodinâmica Clássica. 2. ed. São Paulo: ed. Blücher

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### ❖ MEIO AMBIENTE (UNIDADE MACAÉ)

- **Desenvolvimento: Incluyente, Sustentável, Sustentado:** os fins e os meios do desenvolvimento; noção de desenvolvimento econômico;

conseqüências ecológicas da globalização econômica; sustentabilidade e democracia: conceitos e práticas em disputa; desenvolvimento, ética e liberdade – rumos para a América Latina; a armadilha da pobreza e o desenvolvimento em países periféricos, inclusão social: oportunidades, obstáculos e políticas públicas;

- **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas:** degradação ambiental: conceitos fundamentais (terra, áreas áridas, semi-áridas e subúmidas), visão geral, tipologia (erosão, deterioração química e física; desertificação), extensão e impacto da degradação, causas da degradação do solo, o papel da geomorfologia no diagnóstico de áreas degradadas: a ciência geomorfológica; o estudo das formas de relevo e dos processos associados; contribuição da geomorfologia no diagnóstico de áreas degradadas; a importância do estudo das encostas e das bacias hidrográficas; ambiente urbano e industrial: alterações nas bacias hidrográficas, fontes e impactos de poluentes; erosão superficial, movimentos de massa, estabilização de encostas e técnicas de revegetação; bioengenharia: técnicas, métodos e estabilização biotécnica;
- **Gestão de Recursos Hídricos:** disponibilidade e escassez hídrica; gestão da água no Brasil - aspectos jurídicos e institucionais; uso múltiplo, e aproveitamento integrado da água; planejamento de usos múltiplos e instrumentos de gestão de Recursos Hídricos: Sistemas de Informação de Recursos Hídricos; planos de bacia, outorga, cobrança e outros instrumentos de gestão de recursos hídricos; gerenciamento de recursos hídricos, e enquadramento de corpos d'água; operacionalização da gestão participativa dos recursos hídricos regionais; políticas públicas e legislação vigente sobre recursos hídricos.
- **Sistemas de Geográficos de Informação (SGIs):** utilização dos SGIs para diagnóstico, ambiental, avaliação de potencial e de restrições de uso do solo, inventários de recursos naturais, prognósticos ou simulações

ambientais, e produção de informações básicas orientadoras do Planejamento Ambiental e Gestão Ambiental em âmbito regional, municipal e local.

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

- ARAUJO, Gustavo H. S., ALMEIDA, Josimar R., GUERRA, Antônio J. T.. *Gestão Ambiental de Áreas Degradadas* (Capítulos 1 e 2). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- BECKER, Bertha et al. *Tecnologia e gestão do território*. Rio de Janeiro: UFRJ, 1988.
- BRASIL. CNRH Resolução nº5, de 10 de abril de 2000 – Estabelece diretrizes para a formação e o funcionamento de comitês de bacia hidrográfica.
- BRASIL. CONAMA Resolução nº20, de 18 de junho de 1986 - Resolve estabelecer a classificação das águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional. Publicado no Diário Oficial da União em 30 de julho de 1986.
- BRASIL.CNRH Resolução n 12, de 19 de outubro de 2000 – Estabelece procedimentos para o enquadramento de corpos de água em classes segundo seus usos preponderante.
- BRASIL.Lei das Águas – Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei 8.001, de 12 de Março de 1990, que modificou a Lei nº7.990 de 28 de dezembro de 1989.Brasília.
- CÂMARA, G. *et al. Anatomia de sistemas de informação geográfica*. Campinas, São Paulo. Instituto de Computação, UNICAMP. 1996.
- CÂMARA, G.; MEDEIROS, J.S. *Geoprocessamento para projetos ambientais*. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, 1996.
- CIRILO, J. A., MENDES, C. A. B. *Geoprocessamento em recursos hídricos: princípios, integração e aplicação*. Porto Alegre: ABRH, 2001, v.01. 533p.
- COSTA, Rogério Haesbaert da e PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. *A nova des-ordem mundial*. São Paulo: Editora UNESP, 2006.
- FURTADO, Celso. *O Mito do desenvolvimento econômico*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 4 ed., 1996.



- GUERRA E CUNHA (orgs). “Geomorfologia: atualização de bases e conceitos”, Bertrand Brasil,
- LAGO, Antônio, PÁDUA, José Augusto. *O que é ecologia*. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- LEAL, Antonio Cezar. *Gestão das águas no Pontal do Paranapanema*. Campinas-SP, 2000. 244p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas.
- PIROLI, Wander. *Os rios morrem de sede*. 26.ed. São Paulo: Ed. Moderna, 1995.
- RAMOS, Maurício Lupércio. **A temática ambiental: um problema das sociedades contemporâneas?** Caderno Prudentino de Geografia/AGB, Presidente Prudente, 1997, n.19/20,p.104-127.
- RIO DE JANEIRO. Conselho Estadual de Controle Ambiental (CECA) Diretriz 103/1976, Classifica os corpos d’água da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, trecho Funil – Santa Cecília.
- RIO DE JANEIRO. Conselho Estadual de Controle Ambiental (CECA) Diretriz 101/1977, Classifica os principais “Usos Benéficos” dos corpos d’água do Estado
- RIO DE JANEIRO. Conselho Estadual de Controle Ambiental (CECA) Diretriz 113/1976, Classifica as principais lagoas e lagunas do Estado.
- RIO DE JANEIRO. Lei nº3239, de 02 de agosto de 1999. Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulam a Constituição Estadual em seu artigo 261, 1º parágrafo, inciso VII; e de outras providências.
- SACHS, Ignacy. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.
- SANTOS, Milton. *Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. São Paulo: Hucitec, 1994, 3 ed. 124 p.
- SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.
- SILVA, Jorge Xavier da, Z Aidan, Ricardo Tavares (org.). *Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações*. Bertrand Brasil, 2004.
- TUNDISI, J. G. *Águas doces no Brasil*. Organização e coordenação, Editora Escrituras, São Paulo, 1999.
- TUNDISI, J. G. *Águas no século XXI: enfrentando a escassez*. RiMa, IIE, 2.ed., São Carlos, 2005.
- VIANA, Gilney, SILVA, Marina, DINIZ, Nilo. **O desafio da sustentabilidade: um debate socio ambiental no Brasil**. São Paulo: Perseu Abramo, 2001.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**MEIO AMBIENTE ( UNIDADE GUARUS)**

Ecologia Básica: histórico e definições; noções básicas de evolução; condições e recursos; nicho ecológico; ecologia de populações; interações entre populações;

ecologia de comunidades; ecologia de ecossistemas; conservação e biodiversidade.

Técnicas de avaliação e controle de impactos ambientais: aspectos legais; atributos e características de impactos ambientais; elaboração do EIA/RIMA; principais técnicas de avaliação e controle de impactos ambientais; aplicação das técnicas de avaliação de impactos ambientais em diferentes tipos de empreendimentos.

Legislação ambiental: princípios do direito ambiental; políticas públicas ligadas ao meio ambiente; instrumentos legais das políticas do meio ambiente; responsabilidade dos danos ambientais; crimes ambientais; legislação ambiental do Brasil (Constituição Federal; leis; decretos-leis; medidas provisórias; portarias; resoluções do CONAMA).

Sistema de gestão integrada e gerenciamento ambiental: princípios do gerenciamento ambiental; base legal para a gestão ambiental; modelos normativos de sistemas de gestão; não-conformidades, ações corretivas e preventivas; documentação do sistema de gestão ambiental; implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA); ISO 14001; noções sobre auditoria ambiental.

Técnicas de recuperação de áreas degradadas: conceitos básicos; fatores de degradação ambiental; estratégias de reabilitação de terrenos degradados; métodos de recuperação de áreas degradadas; eficiência dos métodos de recuperação; reabilitação condicional e auto-sustentada; elaboração, gerenciamento e implantação de projetos de recuperação de áreas degradadas.

Microbiologia ambiental: biodiversidade de microrganismos da água, do ar e do solo; papel dos microrganismos nos ecossistemas; interações entre microrganismos e destes com outros seres; participação dos microrganismos na

poluição ambiental; padrões microbiológicos de qualidade ambiental; uso de microorganismos como bioindicadores de poluição; microbiologia do tratamento de águas; biorremediação de solos contaminados.

Química ambiental: noções de toxicologia; composição química das águas naturais, solo e ar; principais poluentes ambientais: metais pesados, agroquímicos, produtos orgânicos persistentes (POPs), contaminantes farmacêuticos e de cuidado pessoal, asbesto (amianto).

Poluição ambiental: fontes e efeitos da poluição do ar, água e solo; monitoramento e controle da poluição do ar, da água e do solo.

Saneamento ambiental: qualidade e tratamento da água; sistemas de abastecimento de água; sistemas de esgotos; resíduos sólidos: classificação e caracterização, geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final; projetos de aterro sanitário; epidemiologia aplicada ao saneamento ambiental.

Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: os problemas ambientais globais; as questões ambientais do Brasil; evolução histórica da educação ambiental; Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9795/99); princípios e estratégias de educação ambiental; educação ambiental no processo de gestão ambiental; histórico do desenvolvimento sustentável; desenvolvimento sustentável e agenda 21; critérios de sustentabilidade.

### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

ODUM, E.P. e BARRETT, G.W. **Fundamentos de Ecologia**. 5. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

PHILLIPI JR, A. et al. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004.

BRAGA, B. *et al.* **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

ROCHA, J. C., ROSA, A. H., CARDOSO, A.A. **Introdução à Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

VON SPERLING, M. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos**. 2ª ed. Vol. I. Belo Horizonte: UFMG, 1996.

OLIVEIRA, M.V.C., CARVALHO, A.R. **Princípios básicos do saneamento do meio**. 9. ed. São Paulo: Editora SENAC, 2007.

VON SPERLING, Von. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Departamento de Eng. Sanitária e Ambiental; Universidade Federal de Minas Gerais. 2006.

TOLEDO, A.E.P. de; CERVENKA, C.J. & GONÇALVES, J.C. **Recuperação de áreas Degradadas**. Série Pesquisa e Desenvolvimento, São Paulo, nº 59, 2ª ed., 1992.

PHILLIPI, A.; BRUNA, G.C., ROMÉRIO, M.A. **Curso de Gestão Ambiental**. São Paulo: Ed Manole, 2004.

DERÍSIO, J.C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 3. ed. São Paulo: Signus Editora, 2007.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 10. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001: Sistema de Gestão Ambiental – Especificações e Diretrizes para Uso**. Rio de Janeiro, 2004.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 8. ed. rev.ampl.atual. São Paulo: Saraiva, 2007.

PHILLIPI JR, A. et al. **Saneamento, Saúde e Ambiente, Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, SP: Manole, 2005.

TSUTIYA, M.T. **Abastecimento de Água**. São Paulo: Departamento de Engenharia Hidráulica e Saneamento da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2004.

DI BERNARDO, L. & DANTAS, A. D. B. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água**. São Carlos: RIMA, 2005.

MOUVIER, G. **A Poluição Atmosférica**. São Paulo : Piaget, 2000.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**❖ PETRÓLEO E GÁS  
(UNIDADE LAGOS)**

1. Noções de Geologia do Petróleo
2. Perfuração de Poços de Petróleo; Equipamentos de uma sonda de perfuração; Tipos de sondas marítimas e terrestres; Operações de Perfuração; Otimização da Perfuração; Colunas de perfuração e revestimento; Brocas; Hidráulica de Perfuração; Controle de poço; Perfuração direcional/horizontal; Fluidos de Perfuração; Cimentação.
3. Completação de Poços; Tipos e etapas de Completação; Coluna de produção; Árvores de Natal; Intervenção em poços.
4. Avaliação das Formações; Perfilagem a poço aberto e revestido; Testes de formação e produção;
5. Elevação e Escoamento de Petróleo; Elevação natural; Métodos de elevação artificial de petróleo (gás lift, bombeio mecânico, bombeio centrífugo submerso e bombeio por cavidade progressiva); Fluxo multifásico.
6. Sistemas terrestres e marítimos de produção; Tipos de unidades estacionárias marítimas de produção; Processamento Primário de Fluidos; Vasos separadores; Tratamento da água e do óleo produzidos; Processamento do gás natural.
7. Segurança, meio ambiente e saúde

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:**

THOMAS FAIRCHILD & WILSON TEIXEIRA & FABIO TAIOLI & ET AL,  
*Decifrando a Terra*. IBE, 2007

THOMAS, José Eduardo(org)., *Fundamentos de engenharia de petróleo*. Rio de Janeiro: Interciência: PETROBRAS, 2001.

Bourgoyne Jr., et. Al, *Applied Drilling Engineering*, SPE Richardson, 1991

Economides, M. J. , et Al,, *Petroleum Well Construction*, John Wiley & Sons Ltd ., 1998.

Mitchell, B. : *Advanced OilWell Drilling Engineering Handbook*, Mitchell Eng. , Golden, Colo., 1994

Brill, J. P. et Al , *Two-Phase Flow in Pipes*, The University of Tulsa, 1996

Brown, K. E., *Technology of Artificial Lift Methods*, Penn Well Publ. Co., 1995

LEI Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 23, de 07 de dezembro de 1994.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ QUÍMICA/PETRÓLEO E GAS**  
**(UNIDADE LAGOS)**

**I- Teoria atômico-molecular**

- Matéria, energia e transformação



- Modelos, estrutura atômica e tabela periódica
- Propriedades gerais dos elementos
- Elementos dos blocos s, p, d e f
- Ligações químicas
- Geometria molecular e teorias de ligação

## **II- Química geral e inorgânica**

- Funções da química inorgânica
- Reações inorgânicas: reações de substituição; reações de eliminação; reações de adição e reações de dupla troca.
- Teorias ácido-base
- Estequiometria de fórmulas e reações
- Compostos de coordenação

## **III- Físico-química**

- Dispersões
- Propriedades coligativas
- Termodinâmica química
- Cinética química
- Equilíbrio químico
- Estudo dos gases
- Eletroquímica
- Corrosão: formas de corrosão, meios corrosivos, mecanismos de corrosão, métodos de proteção a corrosão

## **IV- Química orgânica**

- Funções orgânicas
- Estereoquímica nos compostos orgânicos
- Isomeria
- Nomenclatura de compostos orgânicos

- Acidez e basicidade em compostos orgânicos
- Reações orgânicas: reações de substituição; reações de eliminação; reações de adição

#### **V- Química analítica**

- Química analítica quantitativa: titrimetria (ácido-base, oxi-redução, precipitação e complexação), titulação potenciométrica e condutimétrica e curvas de titulação.
- Métodos instrumentais de análise química: espectrofotometria de absorção molecular (UV / VISÍVEL), espectroscopia de absorção atômica e de emissão de chama.

#### **VI- Petróleo**

- Composição/classificação do petróleo
- Noções de geologia de petróleo
- Perfuração e formações de poços
- Procesamento de fluídos
- Classificação e escoamento de fluídos
- Viscosimetria de fluídos

#### **SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA**

ALLINGER, Norman A. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro/RJ. Guanabara Dois, 1981.

ATKINS, P. W. *Físico-Química*. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A. 1999. 3v

BACCAN, N. et al. *Química Analítica Quantitativa e Elementar*. 2.ed. São Paulo : Edgard Blücher , 1998.

BRADY, James E, HUMISTON, Gerard E. *Química Geral*. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2v.

CASTELLAN, G. W. *Fundamentos da Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A. 1986.

COTTON, F. A., WILKINSON, G., GAUS, P. L *Basic Inorganic Chemistry*, 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc., N.Y., 1987

GENTIL, Vicente. *Corrosão*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A . 2003.

GOMES, L.P. *Sistemas de Proteção Catódica*, Rio de Janeiro: Instalações e Engenharia de Corrosão Ltda. 1989.

- LEE, J.D. *Química Inorgânica não tão Concisa* 4ª Ed., Editora Edgard Blucher Ltda, S. Paulo, 1996.
- MACEDO, H. *Físico-Química I*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A. 1981.
- MACHADO, J.C.V. Reologia e escoamento de fluidos: ênfase na indústria do Petróleo- Rio de Janeiro: Interciências. Petrobrás.2002
- MASTERTON, W. L. e SLOWINSKI, E. J. *Química Geral Superior*. Tradução de Domingos Cachineiro Dias Neto e Antônio Fernando Rodrigues. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1977.
- OHLWEILER, O.A. *Química Analítica Quantitativa*. 3.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 2v.
- PILLA, L. *Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A. 1979-1980. 2v
- QUAGLIANO, J. V. e VALLARINO, L. M. *Química*. Tradução de Aída Espinola. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1973.
- RAMANATHAM, Lalgudi. *Corrosão e Seu Controle*. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1988.
- RUSSELL, John Blair. *Química Geral*. 2ª ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 1994. 2v.
- SOLOMONS, T.W. GRAHAM. *Química Orgânica*. 7ª ed. Rio de Janeiro/RJ: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001-2002.2v.
- THOMAS, J. E. Fundamentos de Engenharia de Petróleo. Rio de Janeiro: Interciências. Petrobrás.2001
- VOGEL, A.I. *Análise Orgânica Qualitativa*. 3.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 1984.
- VOGEL, A.I. *Análise Química Quantitativa*. 5.ed. Trad. por Horácio Macedo . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1992.
- WHITE, F. M. Mecânica dos fluidos: McGrawhill Interamericana do Brasil Ltda. Rio de Janeiro., 2002.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**❖ QUÍMICA**  
**(UNIDADE LAGOS)**

**I- Teoria atômico-molecular**

- Matéria, energia e transformação

- Modelos, estrutura atômica e tabela periódica
- Propriedades gerais dos elementos
- Elementos dos blocos s, p, d e f
- Ligações químicas
- Geometria molecular e teorias de ligação

## **II- Química geral e inorgânica**

- Funções da química inorgânica
- Reações inorgânicas: reações de substituição; reações de eliminação; reações de adição e reações de dupla troca.
- Teorias ácido-base
- Estequiometria de fórmulas e reações
- Compostos de coordenação

## **III- Físico-química**

- Dispersões
- Propriedades coligativas
- Termodinâmica química
- Cinética química
- Equilíbrio químico
- Estudo dos gases
- Eletroquímica
- Corrosão: formas de corrosão, meios corrosivos, mecanismos de corrosão, métodos de proteção a corrosão

## **IV- Química orgânica**

- Funções orgânicas
- Estereoquímica nos compostos orgânicos
- Isomeria
- Nomenclatura de compostos orgânicos

- Acidez e basicidade em compostos orgânicos
- Reações orgânicas: reações de substituição; reações de eliminação; reações de adição

#### V- Química analítica

- Química analítica quantitativa: titrimetria (ácido-base, oxi-redução, precipitação e complexação), titulação potenciométrica e condutimétrica e curvas de titulação.
- Métodos instrumentais de análise química: espectrofotometria de absorção molecular (UV / VISÍVEL), espectroscopia de absorção atômica e de emissão de chama.

#### SUGESTÃO BIBLIOGRÁFICA:

ALLINGER, Norman A. *Química Orgânica*. Rio de Janeiro/RJ. Guanabara Dois, 1981.

ATKINS, P. W. *Físico-Química*. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A. 1999. 3v

BACCAN, N. et al. *Química Analítica Quantitativa e Elementar*. 2.ed. São Paulo : Edgard Blücher , 1998.

BRADY, James E, HUMISTON, Gerard E. *Química Geral*. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986. 2v.

CASTELLAN, G. W. *Fundamentos da Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A. 1986.

COTTON, F. A., WILKINSON, G., GAUS, P. L *Basic Inorganic Chemistry*, 2nd Ed. John Wiley & Sons, Inc., N.Y., 1987

GENTIL, Vicente. *Corrosão*. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S. A . 2003.

GOMES, L.P. *Sistemas de Proteção Catódica*, Rio de Janeiro: Instalações e Engenharia de Corrosão Ltda. 1989.

LEE, J.D *Química Inorgânica não tão Concisa* 4ª Ed., Editora Edgard Blucher Ltda, S. Paulo, 1996.

MACEDO, H. *Físico-Química I*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Dois S.A. 1981.

MASTERTON, W. L. e SLOWINSKI, E. J. *Química Geral Superior*. Tradução de Domingos Cachineiro Dias Neto e Antônio Fernando Rodrigues. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1977.

OHLWEILER, O.A. *Química Analítica Quantitativa*. 3.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 2v.

PILLA, L. *Físico-Química*. Rio de Janeiro: LTC Editora S.A. 1979-1980. 2v

QUAGLIANO, J. V. e VALLARINO, L. M. *Química*. Tradução de Aída Espinola. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1973.

RAMANATHAM, Lalgudi. *Corrosão e Seu Controle*. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 1988.

RUSSELL, John Blair. *Química Geral*. 2ª ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 1994. 2v.

SOLOMONS, T.W. GRAHAM. *Química Orgânica*. 7ª ed. Rio de Janeiro/RJ: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001-2002.2v.

VOGEL, A.I. *Análise Orgânica Qualitativa*. 3.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico. 1984.

VOGEL, A.I. *Análise Química Quantitativa*. 5.ed. Trad. por Horácio Macedo . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos. 1992.