

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA  
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANEXO 8 – EMENTAS DAS DISCIPLINAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM  
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –  
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ  
Fevereiro de 2008**

## FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS, ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE

### 1. **Biologia Celular**

Estudo dos diferentes padrões celulares dos seres Procariontes e Eucariontes. Tipos celulares, enfatizando as relações morfofuncionais. Composição: membranas e organelas protoplasmáticas. Núcleo e divisão celular: estágios da interfase, mitose e meiose I e II. Diferenciação e aspectos morfológicos e funcionais de células de diferentes tecidos. Elaboração de roteiros e material didático para aulas práticas no nível fundamental de ensino.

#### Referências Bibliográficas

Alberts, B. et al. (2004). **Biologia Molecular da Célula**. 4a ed. Artes Médicas, Porto Alegre. pp 1463.  
Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2005). **Biologia Celular e Molecular**. 8a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. pp 332.

### 2. **Histologia e Embriologia**

Estudo da morfologia histológica dos diferentes tecidos animais e determinação dos estágios do desenvolvimento embrionário.

#### Referências Bibliográficas

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. (1999). **Histologia Básica**. 9a. ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. pp 427.

### 3. **Genética Básica**

A Ciência Genética: Histórico, Descoberta do material genético, Conceitos básicos em genética; Estrutura, Organização e Duplicação do material genético de vírus, procariontes, eucariontes e organelas eucarióticas: Ácidos Nucléicos e Cromossomos; Funcionamento do Material genético: Mecanismos e Controle da Expressão gênica em vírus, procariontes e eucariontes; Alterações do Material Genético; Tecnologias do DNA; Metodologias alternativas para o Ensino de Genética para alunos da Educação Básica; Aulas Práticas: Técnica de Extração de DNA de Tecido muscular de animais; Isolamento, Amplificação e Sequenciamento de genes de eucariontes; Introdução a análises de seqüências de DNA. Técnicas de extração de DNA para alunos da Educação Básica.

#### Referências Bibliográficas

Brown, T. A. (1999). **Genética: Um enfoque molecular**. 3ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 336p.  
Griffiths, A. J. F.; Wessler, S. R.; Lewontin, R. C.; Gelbart W. M.; Suzuki, D. T.; Miller, J. H. (2006). **Introdução a Genética**. 8ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 743p.  
Snustad, D. P.; Simmons, M. J. (2008). **Fundamentos de Genética**. 4ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 903p

#### **4. Evolução**

A disciplina apresenta a origem e impacto do pensamento evolutivo. Discute os padrões de diversidade e a Teoria da Seleção Natural, a Síntese Moderna e a evolução molecular. O contexto ecológico da mudança evolutiva: mutação, estrutura populacional e deriva genética, migração e seleção. Mecanismos de Especiação alopátrica, parapátrica e simpátrica. Biogeografia, sistemática e inferências filogenéticas. O registro fóssil e os padrões de distribuição atual da Diversidade Biológica. Evolução da interação entre espécies. Tendências de distribuição para o futuro.

#### **Referências Bibliográficas**

- Ridley, M. 2006. **Evolução**. ArtMed editora SA, Porto Alegre. Pp 752.
- Futuyma, D.J. 1997. **Biologia Evolutiva**. 2 ed. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto. pp 631.
- Zunino, M. & Zullini, A.. 2003.. **Biogeografia: la dimensión espacial de la evolución**. Fondo de Cultura Ecoómica, México. pp. 359.

#### **5. Ecologia Geral**

Histórico. Conceitos fundamentais em Ecologia. Níveis hierárquicos de organização. Noções de Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Noções de Fatores Limitantes e clima. Papel Ecológico dos fatores climáticos nos diferentes ambientes terrestres e aquáticos. Clima e Vegetação. Sucessão Ecológica e Clímax. Fluxo de Energia no Ecossistema. População. Dinâmica de Populações. O homem na natureza, problemas ambientais.

#### **Referências Bibliográficas**

- Dajoz, R. (1983). **Ecologia Geral**. Petrópolis: Ed. Vozes.
- Mizuguchi, Y., Almeida, J.R. & Pereira, L.A. (1981). **Introdução à Ecologia**. São Paulo: Editora Moderna, São Paulo.
- Odum, E.P. (1988). **Ecologia**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Rickfles, R.E. (1996). **A Economia da Natureza**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

#### **6. Fundamentos de Ecologia da Amazônia**

Principais características ecológicas da região Amazônica. Relevo, clima, tipos de vegetação, hidrografia. Importância da floresta Amazônica no contexto mundial. Ecossistemas amazônicos. A Amazônia Atlântica. Principais problemas ambientais da Amazônia.

#### **Referências Bibliográficas**

- Moran, E. 1990. **A ecologia das populações da Amazônia**. Ed. Vozes. Petrópolis. 367p.
- Sioli, H. 1991. **Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais**. Ed. Vozes. 72p.
- Ayres, J.M. 1995. **As matas de Várzea do Mamirauá, médio Solimões**. CNpq e Sociedade Civil Mamirauá.
- Meirelles Filho, J. 2006. **O livro de Ouro da Amazônia**. Ed. Ediouro. 442p.

## 7. Diversidade de Fungos e Protistas

Classificação geral dos seres vivos. Considerações Gerais, Fisiologia, Reprodução, Ciclo de vida. Classificação e importância (econômica, ecológica e médica) de membros representativos de Protocista (inclusive as algas) conhecidos hoje. Preparação de meios de cultivo e coleta de protocistas. Reino Fungi: definição. Importância dos fungos. Micologia aplicada. Características gerais dos fungos. Noções de fisiologia. Estruturas somáticas. Reprodução. Sistemática. Filogenia dos fungos. Micologia Médica. Fungos e Biotecnologia

### Referências Bibliográficas

- Margulis, L. & Schwartz, K.V. (2001) Os Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na Terra. Ed. Guanabara Koogan, 3ª Ed., pp. 497 p.
- Putzke, J. & Putzke, M. T. L. **Os Reinos dos Fungos**. 1 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.
- Silveira, V. D. **Micologia**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1981.

## 8. Diversidade Zoológica I

Introdução à diversidade dentro do Reino Animal. Abordagens gerais sobre evolução, classificação, e filogenia. Características gerais, sistemática e evolução, diversidade, distribuição, ecologia e habitats dos filós Placozoa, Porifera, Ctenophora, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Chelicerata, Mandibulata (Uniramia), Crustacea, Annelida, Mollusca.

### Referências Bibliográficas

- Margulis, L. & Schwartz, K.V. (2001) Os Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra. Ed. Guanabara Koogan, 3ª Ed., pp. 497 p.
- Ruppert, E.E. & Fox, R.S & Barnes, R. D. (2005). **Zoologia dos invertebrados – Uma abordagem funcional evolutiva**. Ed. Roca, SP, 7ª, 1.145 p.
- Moore, J. (2003). Uma introdução aos invertebrados. Livraria Santos Editora Com. Imp., 356 p.

## 9. Diversidade Zoológica II

Organização filogenética distribuição e características gerais dos filós Echinodermata, Chaetognatha, Hemichordata e Chordata, destacando suas adaptações evolutivas. Identificação dos critérios utilizados para a classificação dos animais nos diferentes grupos taxonômicos. Reconhecimento da biologia dos diferentes grupos: distribuição, hábitat e ecologia.

### Referências Bibliográficas

- MARGULIS, L. & SCHWARTZ, K.V. (2001) Os Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra. Ed. Guanabara Koogan, 3ª Ed., pp. 497 p.
- RUPPERT, E.E. & Fox, R.S & Barnes, R. D. (2005). **Zoologia dos invertebrados – Uma abordagem funcional evolutiva**. Ed. Roca, SP, 7ª edição, 1.145 p.

Moore, J. (2003). Uma introdução aos invertebrados. Livraria Santos Editora Com. Imp., 356 p.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; McFARLAND, W. N. (1999) **A vida dos Vertebrados**. 2ª ed. Atheneu. 789 p.

#### **10. Diversidade Vegetal I**

Origem e evolução dos vegetais. História da Taxonomia Vegetal; Código Internacional de Nomenclatura Botânica; Introdução aos sistemas de classificação. Coleta e preparação de material botânico para herbário. Relações evolutivas e taxonomia de briófitas e pteridófitas. Origem e evolução de Gimnospermas.

#### **Referências Bibliográficas**

Joly, AB (1993). **Botânica: introdução a taxonomia vegetal**. São Paulo. Ed. Nacional

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2007). **Biologia Vegetal**, 7a. Edição. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

#### **11. Diversidade Vegetal II**

Origem e evolução das Angiospermas. Coleta e preparação de material botânico para herbário. Uso de chaves de identificação. Caracterização dos principais grupos de Angiospermas até nível de família.

#### **Referências Bibliográficas**

Judd *et al.* (Vários Autores). **Sistemática vegetal, um enfoque Filogenético**. Ed. ARTMED 2009 3ªed. 632p

#### **12. Fundamentos de Botânica I**

Principais características organográficas das plantas. Célula vegetal e seus componentes. Tecidos vegetais. Organografia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

#### **Referências Bibliográficas**

Apezato-da-Glória, B. & S.M. Carmello-Guerreiro (eds.). 2003. **Anatomia Vegetal**. Editora UFV. Viçosa, MG.

Luiza S. Kinoshita; Roseli B. Torres; Jorge Y. Tamashiro; Eliana R. Forni-Martins. **Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. 2006 162p. Rima

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2007). **Biologia Vegetal**, 7a. Edição. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

#### **13. Fundamentos de Botânica II**

Relações hídricas, Fotossíntese. Respiração. Hormônios vegetais. Reprodução sexuada e assexuada.

#### **Referências Bibliográficas**

Larcher, W. (1986). **Ecofisiologia Vegetal**. Ed. EPU, São Paulo.

Marenco, R. A. & Lopes, N. F. *Fisiologia Vegetal – Fotossíntese, Respiração, relações hídricas e nutrição mineral*. 2005. Editora UFV, Viçosa, MG, 451p.

Raven, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2001. *Biologia Vegetal*. 6ª edição, Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, RJ, 906p.

Taiz, L. & Zeiger, E. 2004. *Fisiologia Vegetal*. 3ª edição, tradução de Eliane Romanato Santarém [et al.]. Porto Alegre: Artmed.

#### **14. Fundamentos de Zoologia I**

Conceitos de homeostasia; estrutura e organização funcional de células, tecidos, órgãos e sistemas. Biologia da reprodução e sua relação com a diversidade de estratégias adaptativas. Morfofisiologia comparada das Membranas Biológicas e dos Sistemas neuronal, endócrino e muscular. Adaptações dos diferentes sistemas relacionadas a aspectos Ecológicos e Evolutivos dos animais ao longo da Escala Zoológica.

#### **Referências Bibliográficas**

Hickman JR, C. P.; Roberts, L. S.; Larson, A. (2004) **Princípios integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 846 p.

Hildebrand, M. (1995) **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. Atheneu Editora São Paulo.700p.

Levy, M. N.; Stanton, B. A & Koeppen, B. M. 2006. **Fundamentos de Fisiologia**. 4ª ed. Elsevier Editora, Rio de Janeiro, 815p.

Pough, F. H.; Janis, C. M.; Heiser, J. B. 2008. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª ed. Atheneu, 740p.

Randall, D.; Burggren, W.; French, K. 2000. **Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações**. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 729p.

Ruppert, E. E.; FOX, R. S. & Barnes, R. D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

Schmidt-Nielsen. (1996) **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5ª edição. Ed. Santos, São Paulo SP. 3.3

#### **15. Fundamentos de Zoologia II**

Estudo da morfofisiologia comparada dos sistemas circulatório, respiratório, digestivo, excretor e a integração entre eles para a manutenção da homeostasia. Mecanismos adaptativos relacionados ao metabolismo, regulação térmica, osmótica e flutuação. Adaptações dos diferentes sistemas relacionadas a aspectos Ecológicos e Evolutivos dos animais ao longo da Escala Zoológica.

#### **Referências Bibliográficas**

Hickman JR, C. P.; Roberts, L. S.; Larson, A. (2004) **Princípios integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 846 p.

Hildebrand, M. (1995) **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. Atheneu Editora São Paulo.700p.

Levy, M. N.; Stanton, B. A & Koeppen, B. M. 2006. **Fundamentos de Fisiologia**. 4ª ed. Elsevier Editora, Rio de Janeiro, 815p.

Pough, F. H.; Janis, C. M.; Heiser, J. B. 2008. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª ed. Atheneu, 740p.

Randall, D.; Burggren, W.; French, K. 2000. **Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações**. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 729p.

Ruppert, E. E.; FOX, R. S. & Barnes, R. D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

Schmidt-Nielsen. (1996) **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5ª edição. Ed. Santos, São Paulo SP. 3.3

## **16. Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências**

Desenvolvimento de atividades teórico-práticas para identificação de problemas ambientais através do contato direto com os mesmos. Análise de questões ambientais no âmbito da escola e da sociedade em geral. O papel do professor na sensibilização da comunidade na discussão do ambiente em seus aspectos sócio-político-culturais. Compreensão da relação entre problemas ambientais e sociais.

### **Referências Bibliográficas**

Lopes, M.A. **Histórico e Fundamentos da Ecologia**. Texto Didático. 1994.

Martinelli, N.R.B.S. Bases para a Educação Ambiental como proposta pedagógica. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Vol 2. Janeiro/Fevereiro/Março de 2000.

Medina, N.M. Formação de multiplicadores para a Educação Ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Vol 1. Julho/Agosto de 1999.

Odum, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara.

Pereira, A.B. **Aprendendo Ecologia através da Educação Ambiental**. Porto Alegre. Sagra: DC Luzzato. 1993.

## **17. Química Básica**

Átomos, Moléculas e Íons: Teoria atômica da matéria. A visão moderna da estrutura atômica. Pesos atômicos ou massas atômicas. A Tabela Periódica. Moléculas e compostos moleculares. Íons e compostos iônicos. Estequiometria: Equações químicas. O mol. Fórmulas simples a partir de análises. Informações quantitativas a partir de equações balanceadas. Reações em Soluções Aquosas e Estequiometria De Soluções: Propriedades gerais das soluções aquosas. Reações de precipitação. Reações de ácido-base. Reações de oxido-redução. Concentrações de soluções. Estequiometria de soluções e análise química. Propriedades das Soluções: O processo de dissolução. Soluções saturadas e solubilidade. Fatores que afetam a solubilidade. Formas de expressar a concentração. Equilíbrio Químico: Conceito de equilíbrio. Aplicações das constantes de equilíbrio. Princípio de Le Châtelier. Ácidos e Bases: Uma breve revisão. A escala de pH. Solução - tampão. Aulas Práticas: Normas Básicas de Segurança em Laboratório, Aparelhagem Comum e Técnicas Básicas: Balanças. Vidraria. Água para uso no laboratório. Reagentes e soluções padrões. Análise Titrimétrica. Considerações

teóricas. Classificação das reações em análise titrimétrica. Titulação de neutralização. Titulação por complexação. Titulação de oxidação redução. Titulação de precipitação.

### Referências Bibliográficas

- Atkins, P.; Jones, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- Brown TL, Lemay HE, Bursten BE (2005). **Química a Ciência Central**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Garriz A, Chamizo JA (2002). **Química**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Kotz JC, Treichel PM (2005). **Química Geral 1 e Reações Químicas**. Pioneira Thomson. São Paulo, SP.
- Quagliano JV, Vallarino LM (1985). **Química**. Guanabara dois. Rio de Janeiro, RJ.
- Shriver, D. F.; Atkins, P. W. **Química Inorgânica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- Ucko, D. A. **Química Para as Ciências da Saúde. Uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica**. 2<sup>a</sup> ed. Ed. Manole Ltda., São Paulo S. P. , 1992.

### 18. Química Aplicada

Termoquímica: A natureza da energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Entalpia. Lei de Hess. Gases: Características dos gases. Pressão. As leis dos gases. A equação do gás ideal. Mistura de gases e pressões parciais. Teoria cinética molecular. Gases reais: desvios do comportamento ideal. Química Ambiental: Química das águas, atmosfera e solos. Ciclos biogeoquímicos. Poluição ambiental. Química de produção e transformação de poluentes e seus efeitos sobre a saúde, vegetação e materiais. Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas terrestres. Radioatividade. Química Orgânica: Grupos Funcionais e Nomenclatura. Propriedades Físicas. Reações. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Compostos aromáticos. Álcoois. Aminas. Aldeídos e Cetonas. Haletos orgânicos. Aulas Práticas: Introdução às técnicas de laboratório. Análise orgânica: determinação de pureza e propriedades físicas dos compostos orgânicos. Gases Poluentes.

### Referências Bibliográficas

- Baird, C. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- Rocha, J.C. **Introdução a Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- Trigueiro, A. **Meio Ambiente no Século 21**. Rio de Janeiro: GMT, 2003.
- Allinger N, Cava MP, Jongh DC (1976). **Química Orgânica**. Editora LTC. Rio de Janeiro, RJ.
- Barbosa LCA (2004). **Introdução à Química Orgânica**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Biasotto, E. M., **Práticas em química orgânica**, 1987, Ed. Edgard Blucher
- Garriz A, Chamizo JA (2002). **Química**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Mcmurry J (2005). **Química Orgânica**. Editora Thomson Learning. São Paulo, SP.
- Quagliano JV, Vallarino LM (1985). **Química**. Guanabara dois. Rio de Janeiro, RJ.

## 19. Bioquímica Básica

Estudo das biomoléculas e suas dinâmicas de regulação e síntese levando-se em conta o metabolismo intermediário, a produção de energia com seu armazenamento e seu aproveitamento para as funções vitais, tanto do ponto de vista normal como das alterações a nível molecular.

### Referências Bibliográficas

Stryer, L. **Bioquímica**. 4 edição. Guanabara-Koogan, São Paulo, 1996.

Lehninger, A et al. **Princípios de Bioquímica**. Sarvier, São Paulo, 1995.

Marzzoco, A. & Torres, B.B. **Bioquímica Básica**. 3a edição. Ed. Guanabara Koogan. 400p.

## 20. Física Básica

Cinemática, Estática e Dinâmica. Mecânica dos fluidos: Hidrostática. Calor: Termologia, Dilatação, Calorimetria, Mudanças de Fase. Termodinâmica. Cinética dos gases. Eletricidade. Ondulatória. Cálculo de Incertezas.

### Referências Bibliográficas

Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 1 - Mecânica**. 8ª edição. Editora LTC.

Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 8ª edição. Editora LTC.

## 21. Física Aplicada

Princípios básicos de: mecânica, eletricidade, ondas, óptica e radiação, aplicados aos processos fisiológicos dos sistemas vivos.

### Referências Bibliográficas

Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 3 - Eletromagnetismo**. 8ª edição. Editora LTC.

Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 4 – Óptica e Física Moderna**. 8ª edição. Editora LTC.

## 22. Biofísica

Termodinâmica da vida: princípios aplicados a estrutura da membrana, experimentos fundamentais para identificação da estrutura dinâmica das membranas biológicas, termodinâmica da fotossíntese, bioeletrogênese, bioeletricidade, biopotenciais, gradientes elétricos, químicos e vetores resultantes, contração muscular, entropia. Biofísica dos sistemas: circulação sanguínea (fluxo, fluido), respiração, função renal, visão, audição. Radioatividade: radiações ionizantes e excitantes, radiobiologia. Aplicações das radiações em biologia.

### **Referências Bibliográficas:**

Heneine, I.F. (1995). **Biofísica Básica**. Ed. Atheneu – São Paulo.

### **23. Astronomia para o Ensino de Ciências**

Ensinar o conteúdo básico de astronomia: movimentos da Terra e suas consequências, o sistema solar, outros objetos celestes (nebulosas, aglomerados estelares, anãs-brancas, estrelas de nêutrons, buracos negros, galáxias, aglomerados de galáxias), evolução estelar, noções de cosmologia (da expansão do Universo ao Big-Bang). Noções práticas de ótica, localização dos pontos cardeais, identificação das principais constelações, utilização de telescópios e astrofotografia.

### **Referências Bibliográficas**

Faria, R. P. (org) **Fundamentos da Astronomia**. 3ª edição. Editora Papirus.

Friça, A. C. S.; Dalpino, E.; Sodré Júnior, L.; Jatenco-Pereira, V. **Astronomia: uma visão geral do universo**. Editora EDUSP.

Horvath, J. E. **O ABC da Astronomia e da Astrofísica**. Editora Livraria da Física.

## **SAÚDE E EDUCAÇÃO**

### **24. Parasitologia Humana**

Identificação dos principais vetores de doenças. Epidemiologia e Profilaxia das principais doenças causadas por Protozoários e helmintos. Noções laboratoriais para o diagnóstico das principais parasitoses humanas.

### **Referências Bibliográficas**

Neves, D. P. **Parasitologia Dinâmica**. 1ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2003

Rey, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992

### **25. Microbiologia**

Classificação e diversidade dos microrganismos causadores de doenças. Bacteriologia: Morfofisiologia e Taxonomia bacteriana, microbiota normal, principais doenças. Virologia: Morfologia e estrutura, Nomenclatura e classificação, Multiplicação viral, Principais doenças causadas por vírus.

### **Referências Bibliográficas**

Abbas, A.K & Lichtman. 2005. **Imunologia celular e molecular**. 5ª ed. Ed. Elsevier. Rio de Janeiro, RJ. 580p.

Forte, W.N. 2004. **Imunologia básica e aplicada**. Ed. Artmed. Porto Alegre, RS. 359p.

Pelczar JR, MJ; Chan, E.C.S. & Krieg, N.R. 1996. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. Vol. 1. 2ª ed. Makron Books. 524pp.

- Pelczar JR, MJ; Chan, E.C.S. & Krieg, N.R. 1996. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. Vol.2. 2ª ed. Makron Books. 517pp.
- Strohl, W.A; Rouse, H. & Fisher, B.D. 2004. **Microbiologia Ilustrada**. Artmed. Porto Alegre, RS. 531p.
- Trabulsi, L.B. & Alterthum, F. 2008. **Microbiologia**. 5ª ed. Atheneu. 780 pp.

## PROCESSOS GEOLÓGICOS

### 26. Geologia Geral

A origem de nosso sistema planetário. Estrutura interna da Terra. Evolução dos continentes. Deriva Continental e Tectônica Global. Tempo Geológico. Minerais: constituintes básicos das rochas. Cristalografia. Rochas: registros de processos geológicos. Rochas ígneas. Sedimentos e rochas sedimentares. Rochas metamórficas. Os ciclos hidrológicos e biogeoquímicos. Interperismo e erosão. Rios: o transporte para os oceanos. Ventos. A Terra sob os oceanos. As paisagens: interação da tectônica e do clima. Sismos ou terremotos. Energia e recursos materiais da Terra. Meio ambiente, mudança global e impactos humanos na Terra. Geologia do Brasil.

#### Referências Bibliográficas:

- Baptista Neto, J. A.; Ponzi, V. R. A. & Sichel, S. E. (2004). **Introdução a Geologia Marinha**. Interciência, Rio de Janeiro, 279 p.
- Christofoletti, A. (1980). **Geomorfologia**. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2ª. Edição, 400 p.
- Eicher, O. L. (1969). Tempo geológico. Ed. Edusp.
- Leinz, V. & Amaral, S. E. (1980). **Geologia Geral**. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p.
- Souza, C. R. G.; Suguio, K.; Oliveira, A. M. S., Oliveira, P. E. (2005). **Quaternário do Brasil**. Holos, Ribeirão Preto, 382 p.
- Suguio, K. (1973). **Introdução à Sedimentologia**. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2ª. Edição, 317 p.
- Suguio, K. (1973). **Geologia Introdução à Sedimentologia**. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2ª. Edição, 317 p.
- Teixeira, W.; Toledo, M. C. M. de; Fairchild, T. R.; Taioli, F. (2000). **Decifrando a Terra**. Oficina de Textos, São Paulo, 558 p.

### 27. Paleontologia

Conceitos. Fundamentos. Ramos da Paleontologia e suas relações com as outras ciências. Origem das formas vivas e evolução. Fósseis e seu registro: definição, importância, preservação, tipos. Tafonomia: processos e ambientes de fossilização. Classificação das concentrações fossilíferas e principais grupos fósseis. Uso estratigráfico dos fósseis e tempo geológico. Extinções. Paleoecologia. Paleobiogeografia. Introdução a Paleobotânica. Registros fósseis no Brasil: região Norte e a Formação Pirabas.

#### Referências Bibliográficas:

- Arnold, C. A. (1947). **An Introduction to Paleobotany**. McGraw Hill Book Company, New York, 400p.

Benton, M.J. (2000). **Vertebrate Paleontology**. Blackwell Science, Oxford, 452p.

Ismar de Souza Carvalho (ed.) (2004). **Paleontologia I e II** (2004). Interciência, Rio de Janeiro, 861 p. (vol. 1) e 258 (vol. 2).

Lima, M.R. (1989). **Fósseis do Brasil**. T.A. Queiroz Editor e EDUSP, São Paulo, 118p.

McKinney, F.K. (1991). **Exercises in Invertebrate Paleontology**. Blackwell Scientific Publications Ltda, Oxford, 1a ed., 272p.

## **FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS EXATAS**

### **28. Estatística e Probabilidade**

Introdução ao conhecimento e prática de estatística. Tipos de dados e seu processamento e apresentação. Medindo a média. Probabilidade e aplicações. Dados normais e transformação de dados. Estimando erro. A base de testes estatísticos. Analisando frequências. Correlação e regressão. Comparando médias. Introdução a Anova. Estatísticas multivariáveis.

#### **Referências Bibliográficas**

Callegari-Jacques, S.M. (2003) **Bioestatística. Princípios e Aplicações**. Artmed, Porto Alegre.

Motta, W.T. & Wagner, M.B. (2002) **Bioestatística**. EDUCS, São Paulo.

Pagano, M. & Gauvreau, K. (2003) **Princípios de Bioestatística**. Thomson Pioneira, São Paulo.

Vieira, S. (1980) **Introdução à Bioestatística**. Editora Campus, São Paulo.

Vieira, S. (1980). **Bioestatística. Tópicos Avançados**. Editora Campus, São Paulo.

### **29. Iniciação à Computação**

Aprendizagem prática de aplicativos básicos destinados a edição de textos. Sistemas Operacionais. Multimídia. Software básico (edição de texto, processamento de planilhas de dados, banco de dados). Internet (uso de World Wide Web, etc.)

#### **Referências Bibliográficas**

Manuais dos softwares específicos

## **METODOLOGIA, FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA.**

### **30. Filosofia e Método Científico**

Conhecimento: características e formas de obtenção. Introdução à história e filosofia da ciência, compreensão da evolução do método científico. O conhecimento científico: métodos e estrutura das argumentações, Leis, Teorias e Modelos. Etapas do trabalho acadêmico-científico: planejamento, desenvolvimento e publicação. Tipos de trabalhos e suas características. O projeto de pesquisa: Financiamento e fontes de financiamento.

### **Referências Bibliográficas**

Alves, R. **Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras**. 21a edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.

Carvalho, M.C.M. **Construindo o Saber**. 4 ed. São Paulo: Papyrus, 1994. pp. 147-174.

Lungarzo, C. **O Que é Ciência**. 7 aed. Coleção Primeiros Passos, vol. 220. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.

### **31. Metodologia da Pesquisa**

O cotidiano da pesquisa: o cientista e a comunidade científica. Ciência e tecnologia. A organização da informação científica. Pesquisa bibliográfica. Modalidades de documentos científicos. Redação do trabalho científico: estrutura do texto, estilo, linguagem, tabelas, gráficos, ilustrações, legendas e referências bibliográficas. Publicação do trabalho científico: normalização e formatação do trabalho científico.

### **Referências Bibliográficas**

Associação Brasileira De Normas Técnicas. **Normas para apresentação de referências bibliográficas**. NB-66. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

Severino, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez Editora, 1992.

### **32. Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências**

Orientação de trabalho acadêmico. Utilização das premissas e normas para elaboração do plano de trabalho científico, dentro das linhas de pesquisa que fomentem a construção das competências necessárias para a formação do professor-pesquisador através do trabalho com temas atuais.

### **33. TCC**

Realização de trabalho de conclusão de curso sob orientação de professores especialistas na área de interesse do aluno, dentro do tema ensino de ciências.

## **PEDAGOGIA**

### **34. Fundamentação Didática I e II**

Abordagem histórica da prática docente nas diversas tendências pedagógicas. A pesquisa relacionada à docência. Relação teoria e prática na formação do professor. Multidimensionalidade e interdisciplinaridade do trabalho docente. Competência e habilidades docentes. O trabalho interativo e as abordagens da comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.

### **Referências Bibliográficas**

Alves, N. **Formação de professor: pensar e fazer**. S.P. Cortez, 1993

Alves, R. **Histórias de quem gosta de ensinar**. S. Paulo, Ed. Papirus, 1997  
\_\_\_\_\_. **Conversas com quem gosta de ensinar**. S. Paulo. Ed. Papirus, 1996  
Brazizinsky, I. **A formação dos professores**. S. Paulo: Papirus, 1998.  
Fazenda, I. **Interdisciplinaridade**. Petrópolis, Vozes, 1998  
Perrenout, P. **Novas competências de ensinar**. P. Alegre: ArtMed, 2000.  
Lelis, R. **Sala de Aula, que espaço é esse?** São Paulo, Ed. Papirus, 1996.  
Vasconcelos, C. **Para onde vai o professor**. S. Paulo, Ed. Libertad, 1998  
Veiga, **A prática pedagógica do professor de didática**, SP. Papirus, 1990

### **35. Psicologia da Educação**

Psicologia como Ciência. Evolução Histórica. Psicologia da Educação. Bases Teóricas (Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem). Os processos de Aprendizagem e Desenvolvimento. Homem e Cultura - As leis do desenvolvimento sócio-histórico. Principais teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento (Skinner, Freud, Piaget, Vygotsky). Relação entre Aprendizagem e Desenvolvimento. Relação da Psicologia com a Educação. Tendências atuais na Psicologia da Educação. Análise psicoeducativa do trabalho escolar. Estabelecer a relação e a relevância da psicologia para a educação e as discussões a cerca da inclusão social e dificuldade de aprendizagem.

#### **Referências Bibliográficas**

Freitas, M.T.A . **Vigotisky e Bakthin**. *Psicologias e educação: um intertexto*. São Paulo: Atica, 1995  
Luria, A .R. **Curso de Psicologia Geral.v.1**. Rio de Janeiro: Civ. Bras. 1979  
Marx, M & W. **Sistemas e teorias em psicologia**. S.Paulo: Cultrix, 1973  
Leontiev, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisiva: Livros Horiz., 1978  
Vigotisky, L. **A formação social da mente**. S. Paulo: *Martins Fontes*, 1998  
Kupper, M.C. **Freud, psicologia e educação**. S. Paulo: Scipione, 1989.  
Oliveira, M. K. **Vigotisky – aprendizagem e desenvolvimento, um processo sócio histórico**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

### **36. Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental**

Política Educacional Brasileira em seu desdobramento histórico-social. A política educacional da atualidade: legislação, planos e programas de governo à nível nacional, estadual, municipal e o financiamento da educação. O ensino brasileiro: Organização didática (Graus de ensino, Organização dos cursos, Regime didático, Currículo: planejamento e composição, Avaliação do rendimento escolar, Profissionais da Educação: formação campo da educação e carreira do magistério. O financiamento do ensino fundamental e médio (Fontes de financiamento). A educação na constituição brasileira (Federal, Estadual e Municipal, avanços, recuos, perspectivas de mudança).

### Referências Bibliográficas

- Brandão, Zaia *et al.* (1983) **Evasão e repetência no Brasil. A Escola em questão**. Rio de Janeiro. Achiamé.
- Barros, Samuel Rocha (1974) **Estrutura e Funcionamento de 1º e 2º graus**. São Paulo. Pioneira.
- Cunha, Luiz Antônio (1975) **Educação e desenvolvimento social no Brasil**.
- Freitag, Bárbara (1975) **Escola, Estado e Sociedade**. Cortês Moraes
- Kuenzer, Acácia (1985) **Pedagogia da Fábrica**. São Paulo, Cortês
- Lima, Lauro de Oliveiras. **Histórias da Educação no Brasil: De Pombal à Passarinho**. Rio de Janeiro. Ed. Brasília
- Garcia, Valter (org.) (1978). **Educação Brasileira: organização e funcionamento**. São Paulo
- Machado, Lucília R. de Souza (1999) **Politécnica, Escola Unitária e trabalho**, São Paulo. Ed. Cortês

### 37. FTM de Química

Estudo dos elementos metodológicos que subsidiam o ensino de Química. O currículo do ensino de Química no Ensino Fundamental. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Química. Aulas Práticas: Construção de Recursos Didáticos de Química para aplicação nas séries do Ensino Fundamental. Realização de experimentos sobre temas que reforcem o aprendizado de conceitos fundamentais de química que possam ser utilizados no Ensino.

### Referências Bibliográficas

- Bruschi, O. **Ensino de Ciências e Qualidade de Vida**. 1. ed. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002. 136 p.
- Chagas, Aécio Pereira. **Como se faz Química: Uma reflexão sobre a Química e a atividade do químico**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2006.
- Chispino, Álvaro. **O que é química**. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- Farias, Robson Fernandes. **Química, ensino e cidadania – manual para principiantes**. São Paulo: Edições Inteligentes, 2002.
- Garriz A, Chamizo JA (2002). **Química**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Maldaner, O.; A. 2000. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. Editora Unijuí. 424p.
- Almeida, P.G. V. **Química Geral - Práticas Fundamentais**. Viçosa: Editora UFV, 2005.
- Axt, Rolando (orgs.). **Tópicos em Ensino e Ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1991.
- Chagas, A. P. **Como se faz Química: Uma reflexão sobre a Química e a atividade do químico**. 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2006.
- Farias, R. F. **Química, ensino e cidadania – pequeno manual para professores e estudantes de prática de ensino**. São Paulo: editora, 2002.
- Santos, W.L.P.; Schnetzler, R. P. **Educação em Química, Compromisso com a Cidadania**. 2. ed., Ijuí: Unijuí, 2000.

### 38. FTM de Física

Estudo dos elementos metodológicos que subsidiam o ensino de Física. O currículo do ensino de Física no Ensino Fundamental. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Física.

#### Referências Bibliográficas

Einsten, Albert. **A Evolução da Física**. Editora Jorge Zahar.

Nardi, Roberto. Pesquisa em Ensino de Física. Editora Escrituras.

Ramos, Clinton Márcico; Bonjorno, José Roberto (2005). **Física: História e Cotidiano**. Volume único. 2ª Edição. Coleção Delta.

Ruzzi, Maurício. **Física Moderna: Teorias e Fenômenos**. Volume 8. Coleção Metodologia do Ensino. Editora IBPEX.

Silva, Otto Henrique Martins. **O professor pesquisador em Física**. IBPEX

Villatore, Aparecida Magalhães; Higa, Aparecida. **Didática e Avaliação em Física**. Volume 2. Coleção Metodologia do Ensino. Editora IBPEX.

### 39. FTM de Astronomia

Estudo dos elementos metodológicos que subsidiam o ensino de Astronomia. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Astronomia.

#### Referências Bibliográficas

Faria, R. P. (org) **Fundamentos da Astronomia**. 3ª edição. Editora Papirus.

Friça, A. C. S.; Dalpino, E.; Sodré Júnior, L.; Jatenco-Pereira, V. **Astronomia: uma visão geral do universo**. Editora EDUSP.

Horvath, J. E. **O ABC da Astronomia e da Astrofísica**. Editora Livraria da Física.

### 40. FTM de Saúde e Educação

Conceitos básicos e noções gerais de Saúde Pública. Higiene coletiva e individual. Saneamento básico. Saúde ocupacional. Educação sexual. Métodos Contraceptivos e Doenças Sexualmente Transmissíveis. Drogas. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Saúde e Meio Ambiente.

#### Referências Bibliográficas

Vasconcellos, José Luiz. **Programas de Saúde**. Editora Ática, 1ª Edição

Santos, Maria Ângela. **Biologia Educacional**. Editora Scipione. 1ª Edição

#### **41. Sociologia da Educação**

Abordagem da natureza da Sociologia da Educação. Educação como processo social. Educação e desenvolvimento. Educação e mudança social. Educação e hegemonia de classe. Educação e estrutura social.

#### **Referências Bibliográficas**

- ARANHA, M Lúcia Arruda e MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**. São Paulo: Moderna, 1991.
- GADOTTI, Moacir. **Organização do Trabalho na Escola**. São Paulo: Ática, 1993.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. A Escola e a Construção da Cidadania. IN: ZALUAR, Alba Maria et alii. **Sociedade Civil e Educação**. São Paulo: Papyrus, 1993.
- GADOTTI, Moacir. **Educação e Poder**. 6ª Ed., São Paulo: Cortez, 1985.
- LOWY, Michael. **Ideologia e Ciência Sociais**. São Paulo: Cortez, 1985.

#### **42. Tópicos de Letramento para Educação de Surdos**

História da Educação de surdos. História da surdez e dos surdos. O impacto do Congresso de Milão (1880) na educação de surdos no Brasil. Legislação e surdez. Relações históricas entre a educação e a escolarização. A comunidade surda: organização política, lingüística e social. Os movimentos de surdos locais, nacionais e internacionais. Educação dos surdos e família: os pais ouvintes e os pais surdos. O diagnóstico da surdez. As relações estabelecidas entre a família e a criança surda. A formação da identidade da criança surda filha de pais ouvintes. Atividades de prática como componente curricular.

#### **Referências Bibliográficas**

- Andrade, V. F. (1995). Os direitos dos surdos e a legislação em vigor – IV Encontro Nacional de Pais e Amigos dos surdos (ENPAS). Fortaleza, CE, 1993. Educação Especial Área de Deficiência Auditiva. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Especial/MEC/SEESP, 1994.
- \_\_\_\_\_ (1994). Política Nacional de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial. Livro 1. Brasília. MEC/SEESP.
- Dória, Ana Rimoli de Faria (1989). Manual de Educação da Criança Surda. INES. MEC. RJ.
- Maestri, E. Orientações à família do portador de deficiência auditiva. Curitiba PR. 1995. SP.

### **ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS**

#### **43. Estágios Supervisionados I e II**

Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequadas ao Ensino Fundamental do primeiro e segundo ciclo. Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais

### Referências Bibliográficas

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Primeiro e Segundo ciclo do Ensino Fundamental.** Ciências

Naturais, 1998. Disponível em: [http:// www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf](http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf).

LIBÃNEO, J.C.. **Didática**. S.Paulo: Scipione, 1996.

PERRENOT, P. **Novas competências de ensinar**. P. Alegre: ArtMed,2000

VASCONCELOS, C., **Construção do conhecimento em sala de aula.**, S P libertad,1995

\_\_\_\_\_, **Planejamento**. S.P. Libertad, 1995

### 44. Estágios Supervisionados III e IV

Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequados ao Ensino Fundamental do terceiro e quarto ciclo. Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental.** Ciências

Naturais, 1998. Disponível em: [http:// www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf](http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf).

LIBÃNEO, J.C.. **Didática**. S.Paulo: Scipione, 1996.

PERRENOT, P. **Novas competências de ensinar**. P. Alegre: ArtMed,2000

VASCONCELOS, C., **Construção do conhecimento em sala de aula.**, S P libertad,1995

\_\_\_\_\_, **Planejamento**. S.P. Libertad, 1995

### 45. Estágios Supervisionados V

Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequados a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências.

### Referências Bibliográficas

BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais. 2º. Segmento da Educação de Jovens e Adultos.** Ciências Naturais, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. RJ: Paz e Terra, 1977.

KLEIMANN, Ângela. **Leitura e Interdisciplinaridade**. Campinas. SP: Mercado de Letras, 2000.

LIBÃNEO, J.C.. **Didática**. S.Paulo: Scipione, 1996.

PERRENOT, P. **Novas competências de ensinar**. P. Alegre: ArtMed,2000

VASCONCELOS, C., **Construção do conhecimento em sala de aula.**, S P libertad,1995

\_\_\_\_\_, **Planejamento**. S.P. Libertad, 1995

#### **46. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS**

Exposição de atividades prático-pedagógicas aplicáveis no ensino de Ciências para o ensino fundamental, voltadas aos professores da comunidade (aberta ao público), através da participação na Semana Acadêmica; este conhecimento será adquirido nas disciplinas através das atividades prático-científico-pedagógicas. Participação em Congressos, Seminários, Encontros, cursos e mini-cursos. Atividades de extensão ministrando palestras e cursos à comunidade. Participação ativa em ONGs (organizações não governamentais) ligadas à Biologia. Estágios em Biologia em empresas, laboratórios e escolas. Nestas disciplinas serão consideradas atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Biológicas.