

REFERÊNCIAS

AB'SABER, A. **Patrimônio Mundial Natural no Brasil**. In: UNESCO. Patrimônio Mundial no Brasil. Brasília: UNESCO, Caixa Econômica Federal, 2002.

_____. B. Introdução: Reinhard Maack (1892-1969) e as geociências no Paraná. In: MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba, Imprensa Oficial, 2002. 3ª edição

ADEFN. **Número de Visitantes no Arquipélago de Fernando de Noronha entre os anos de 1996 e 2005**. Disponível em www.noronha.pe.gov.br. Acesso em 18 set.2006, 20:15.

ALMEIDA, F.F.M. **Geologia e petrologia do arquipélago de Fernando de Noronha**. DNPM/DGM. Rio de Janeiro. 181 p. 1955.

_____. **Arquipélago de Fernando de Noronha**. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D.A.; Queiroz, E.T.; Winge, M.; Berbert-Born, M. (Edit.) **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil**. DNPM, CPRM e SIGEP, Brasília: DNPM, 2002.

_____. **Ilhas Oceânicas brasileiras e suas relações com a tectônica atlântica**. **Terrae Didática**, 2(1):3-18. <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/>. 2006.

AMRIKAZEMI, A; MEHRPOOYA, A. **Geotourism resources of Iran**. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.78-94. 2006.

APN. **Parque Nacional Del Iguazu**. Folder de informação geral. Argentina: 2005.

ARTONI, R.F.; ALMEIDA, M.C. A singular diversidade dos peixes dos Campos Gerais do Paraná: Uma visão genética para a abordagem conservacionista da região. In: DITZEL, C.H; SAHR, C.C.L (Org.) **Espaço e cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Ponta Grossa: EDUEPG. 2001.

ARTONI, R. F; SHIBATA, O.A. **Peixes do Parque Estadual de Vila Velha: aspectos da história natural, da biologia evolutiva e da conservação**. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2006.

ASSIS, L. F. Turismo insular: um estudo sobre a dinâmica das paisagens num bairro de Itamaracá – PE. In: FARIA, I. V (org). **Turismo: Sustentabilidade e novas territorialidades**. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas. 2001. P.43-59.

BARCO, J. L. Geology and environmental workshop for children. In: BARRETTINO, D; VALLEJO, M; GALLEGOS, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 354-357. Madrid (Spain). 1999.

BARRETTINO, D; WINBLETON, W.A.P; GALLEGOS, E.(Eds.). **Conclusions of the III International Symposium PROGEO on the Conservation of the Geological Heritage**.

In: **Geological Heritage: its conservation and management**. P. 203-207. Madrid (Spain). 2000.

BARROS, A.A.; SATHLER, E. B.; CONCEIÇÃO, M. C. F. Breves comentários à Lei 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. 2, 2000. **Anais**. Vol. II. Campo Grande: Rede Nacional Pró- Unidades de Conservação/ Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, 2000, p. 522-532.

BEAUD, M. **Arte da Tese**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 174p.

BENI, M.C. Política e estratégia do desenvolvimento regional – Planejamento integrado e sustentável do Turismo. In: LAGE, B. H, G; MILONE, P. C. **Turismo: Teoria e Prática**. (Edit.) São Paulo: Editora Atlas, 2000. P. 165-170.

BEURLEN, K. **Introdução a estratigrafia geral e comparada**. Recife: Ed. Expansão Gráfica, 1964.166p.

BIGARELLA, J. J. **Nas trilhas de um geólogo**. Curitiba: Imprensa Oficial, 2003. 222p.

BIGARELLA, J. J. BECKER, R. **International Symposium on the Quaternary**. In Boletim Paranaense de Geociências n. 33. Curitiba: Imprensa da Universidade Federal do Parana, 1975.

BIGARELLA, J. J. **Paleocurrents and the problem of continental drift**. In: Sonderdruck aus der Geologischen Rundschau Band 62, 447-477. Stuttgart: 1973

_____. **B. Paleocorrentes e deriva continental (comparação entre a América do Sul e África)**. In: Boletim Paranaense de Geociência, n. 31, 141-224. Curitiba, UFPR: 1973.

_____. **Segurança ambiental: uma questão de consciência.. e muitas vezes de segurança nacional**. Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra e Delegacia do Estado do Paraná, Curitiba: 1974. 66p.

_____. **Lutas e frustrações ecológicas: Um desafio. ADEA – Associação de Defesa e Educação Ambiental**. Curitiba: Imprensa Oficial do Estado do Paraná. 1986. 185 p.

_____. **Esboço da geologia e paleogeografia do Estado do Parana**. Boletim 29. Curitiba: IBPT Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, 1954, 34 p.

_____. **B Esboço da geologia e paleogeografia do Estado do Parana**. Boletim 32. Curitiba: IBPT Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas, 1954, 22 p.

_____. Meio Natural. In BALHANA, A.P; MACHADO, B. P: **Campos Gerais: Estruturas Agrárias**. Faculdade de Filosofia, Universidade Federal do Paraná. P. 17-25. Curitiba: Imprensa da Universidade Federal do Paraná, 1968

_____. **Estrutura e origem das Paisagens tropicais e subtropicais**. Volume 03. Florianópolis: Ed. UFSC, 2003.

BIGARELLA, J. J.; ANDRADE-LIMA, D.; RIEHS, P.J. **Considerações a respeito das mudanças paleoambientais na distribuição de algumas espécies vegetais e animais no Brasil**. In: Anais da Academia Brasileira de Ciências, 47, Rio de Janeiro. 412- 464. 1975.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. **Estrutura e origem das Paisagens tropicais e subtropicais**. Volume 01. Florianópolis: Ed. UFSC, 1994.

BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; SANTOS, G. F. PASSOS, E. **Estrutura e origem das Paisagens tropicais e subtropicais**. Volume 02. Florianópolis: Ed. UFSC, 1996.

BIGARELLA, J. J. PINTO, I. D.; SALAMUNI, R. **I International Symposium on the Gondwana Stratigraphy and paleontology**. Guide Book: Excursion 3. Curitiba: Imprensa da Universidade Federal do Paraná: 1967.

BIGARELLA, J.J. & SALAMUNI, R. **Ocorrência de sedimentos continentais na região litorânea de Santa Catarina e sua significação paleoclimática**. Bol. Paran. Geografia. Curitiba, 4/5:179-187. 1961

BIGARELLA, J.J.; SALAMUNI, R.; & MARQUES, F.P.L.: **Estruturas e texturas da Formação Furnas e sua significação paleogeografica**. – Boletim da Universidade Federal Paraná – Geologia, 18, 114 p: Curitiba: 1966.

BIGARELLA, J. J. ; LEPREVOST, A .; & BOLSANELLO, A .: **Rochas do Brasil**. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos; ADEA – Associação de Defesa e Educação Ambiental : 1985.

BOSETTI, E. P. Paleontologia do Devoniano dos Campos Gerais. In: MELO, M.S; MORO, R. S.; GUIMARÃES, G. B. **Patrimônio Natural dos Campos Gerais**. Ponta Grossa: Editora da UEPG. 2007. p. 33-43.

BOUCOT, A.J; GILL, E. D. **Austraocoleia, a new lower Devonian brachiopod from South Africa and Australia**. Journ. Pal 30 (5) p. 1173-1178, 1956.

BRASIL. Decreto – Lei n. 9.985, de 18 de Julho de 2000.Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 19 jul. 2000.

_____. Portaria Nº 120, de 12 de Abril de 2006. Portaria que aprova o documento “Diretrizes para visitaçao em Unidades de Conservação”. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 12 abr. 2006.

_____. Lei n. 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 28 abr. 1999.

_____. B. MINISTERIO DA EDUCACAO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio: Ciências Humanas e suas tecnologias.** Brasília: MEC ; SEMTEC, 1999. 144p.

_____. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. **Ciências Humanas e suas Tecnologias.** Brasília: MEC; SEMTEC, 2002. 101p.

_____. MINISTERIO DA EDUCACAO. **Parâmetros Curriculares Nacionais: História.** Brasília: MEC ; SEMTEC, 1997.

BRILHA J. **Património geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica.** Palimage Editores, Viseu, 190 p. 2005

_____. **Bases para uma estratégia de geoconservação.** Palestra. XLIII Congresso Brasileiro de Geologia, 18, Aracaju, 2006 – Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/5683> . [S.l. : s. n., 2006].

BRILHA, J; DIAS, G; MENDES, A; HENRIQUES, R; AZEVEDO, I; PREIRA, R. The Geological Heritage of the Peneda-Geres National Park (NW Portugal) and its electronic divulgation. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGU, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium.** P. 315-318. Madrid (Spain). 1999.

BUCKLEY, R. **Geotourism.** Annals of Tourism Research, Vol. 33, No. 2, p.583-585, 2006.

CASA GRANDE, J. (Presidente) **Conclusiones.** Mesa Redonda n. 02: Geologia y Espacios Naturales Protegidos. In: VI Congreso Geológico de Espana. Zaragoza, 2004.

CASALE, V; SILVA, M. A; RODRIGUES, A. VIEZZER, M.; HICKSON, R.; GARCIA, S; MULLER, R.; DÁMICO, R; MUNIZ, A.C; DUDAS, L. **Módulo 7 – Flora.** Escola de Educação Ambiental do Parque Nacional do Iguaçu. Foz do Iguaçu: Ibama / PNI. S.d.

_____. **B Módulo 8 – Fauna.** Escola de Educação Ambiental do Parque Nacional do Iguaçu. Foz do Iguaçu: Ibama / PNI. S.d.

_____. **C Módulo 2 – Práticas Pedagógicas em Educação Ambiental.** Escola de Educação Ambiental do Parque Nacional do Iguaçu. Foz do Iguaçu: Ibama / PNI. S.d

CASTRO, N.A.R. **O lugar do turismo na ciência geográfica: contribuições teórico metodológicas a ação educativa.** Tese de doutorado. Programa de pós-graduação em Geografia Física, USP. 2006. 311p.

CARAVACA, G. **Eventos vulcânicos no Brasil.** Disponível em <http://www.vulcanoticias.hpg.com.br/index.html> . 2004.

CARNEIRO, C. D. R. (Coord); TONIOLO, J. C. (Produção Gráfica); **Escala do Tempo Geológico.**, (Impresso avulso A4)., 09/2007

CARVALHO, C.N ; MARTINS, P. **Geopark Naturtejo da Meseta Meridional: 600 milhões de anos em imagens**. Idanha-a-nova: Naturtejo E.I.M., 2006. 151p.

CARRERAS, J; DRUGUET, E. **Geological Heritage, an essential part of the integral management of World Heritage in Protected Sites**. In: BARETTINO, D; WINBLEDON, W.A.P; GALLEGU, E.(Eds.). Geological Heritage: its conservation and management. P. 95-110. Madrid (Spain). 2000.

CASETTI, V. **Elementos de Geomorfologia**. Goiânia: Editora UFG, 2001. 137p.

Cataratas do Iguaçu. Disponível em < www.cataratasdoiguacu.com.br > Acesso em 10 de abril de 2006, 10:50:27.

CEBALLOS-LASCURAIN, H. O Ecoturismo como um fenômeno mundial. In: LINDBERG, K;HAWKINS, D.E. **Ecoturismo - Um Guia Prático para Planejamento e Gestão**. São Paulo : SENAC, 1995.

CESAR, P. A.B; STIGLIANO, B; RAIMUNDO, S; NUCCI, J. C. **Ecoturismo**. Livro do aluno: Caminhos do Futuro. São Paulo: IPSIS, 2007. 49 p.

COMPIANI, M. **A relevância das atividades de campo no ensino da geologia na formação de professores de ciências**. Cadernos do IG/UNICAMP. Campinas: 1991.

CONSELHO CONSULTIVO DE TURISMO DO PARANA. **Plano de Desenvolvimento do Turismo do Paraná 2008-2011**. Curitiba: 2007. 36p.

CORDANI, U.G.; ULBRICH, M. N.; MENOR, E. A.; LOPES, R. P. **Cenozoic alkaline volcanism of Fernando de Noronha island**. In: SOUTH AMERICAN SYPOSIUM ON ISOTOPE GEOLOGY, 4., 2003. Salvador. Field Trip Guide .Salvador: CBPM/IRD, 2003. p. 1-24.

CORDANI, U. G. 2004. Fernando de Almeida e a “sua” plataforma brasileira. In: Mantesso-Neto, V; Bartorelli, A; Carneiro, C.D.R; Neves, B. B. de B (coords.) **Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flavio Marques de Almeida**. São Paulo: Beca. P. 165-176. 2004.

CORVEA, J.L; BUSTAMANTE, I; GUMIEL, P; SANZ, J. Los Puntos de Interes Didactico: uma alternativa metodológica para el conocimiento del patrimonio natural. In: MONDEJAR, G; REMO, A. El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Médio Ambiente. **Actas V** Reunion Nacional de la Comision de Patrimonio Geológico. Madrid: 2004. p. 177-183.

COSMOCAIXA. **Imagem da Exposição sobre o Varvito de Itu**. Barcelona: 2007.

COUTO, H. **Proposal of creation of the educational and environmental geo-trail, Sao Pedro da Cova – Couce (Northern Portugal)**. In: Abstracts. IV International Symposium PROGEO. Braga, Portugal. P.58. 2005

CPRM. **Projeto Geoparques**. Serviço Geológico do Brasil, Brasília: 2006.

_____. **Projeto Geoparques**. Disponível em <http://www.unb.br/ig/sigep> Acesso em 12 de Abril de 2006.

CRIVELLARO, C.V., NETO, R. M., RACHE, R. P. Ondas que te quero mar: educação ambiental para comunidades costeiras: **Mentalidade Marítima**. Porto Alegre, Gestal/NEMA, 2001

CRUZ, R. C. As paisagens artificiais criadas pelo turismo. In: YAZIGI, E. (org.) **Turismo e Paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002. P.107-120.

_____. **Políticas Públicas de Turismo no Brasil: território usado, território negligenciado**. Geosul, Florianópolis, v. 20, n. 40, p. 27-43, jul/dez. 2005.

CUNHA, E.M.S.; NESI, J.R.; NASCIMENTO, M.A.L. Projeto Monumentos Geológicos do Rio Grande do Norte: a divulgação e conservação do patrimônio geológico potiguar. In: SBG/Núcleo BA-SE, Cong. Bras. Geol., 43, Aracaju/SE, **Anais...90-90**.2006.

CURY, M.J.F. **Visitação em áreas naturais protegidas: Estudo comparativo dos Parques Nacionais Del Iguazu e do Iguazu**. Relatório de Mestrado em Ciências da Comunicação, USP - SP. 2003.181 f.

DARWIN, C. **The voyage of the Beagle: Charles Darwin Journal of researches**. Penguin Classics: 1989

DAVENPORT, L; BROCKELMAN, W; WRIGHT, P; RUF, K; DEL VALLE, F. Ferramentas de Ecoturismo em Parques. IN: TERBORGH, J; SCHAIK, C; DAVENPORT, L; RAO, M. **Tornando os Parques Eficientes: Estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: Ed. Da UFPR / Fundação O Boticário. 2002. P. 305-333.

DENCKER, A. F. M. **Métodos e Técnicas de Pesquisa em Turismo**. São Paulo: Futura, 1998.

DINGWALL, P; WEIGHELL, T; BADMAN, T. **Geological World Heritage: A global framework**. IUCN, Protected Area Programme, 2005. p.52.

DOWLING, R. NEWSOME, D. Geotourism's issues and challenges. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.242-254. 2006.

DOWLING, R. Geotourism in Iceland. IN: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds). INAUGURAL GLOBAL GEOTOURISM CONFERENCE, 1, **Conference Proceedings**. P. 151-157. Fremantle - Austrália. 2008.

DRANDAKI, T. No conservation without education. In: BARRETINO, D.; WINBLEDON, W.P; GALLEGO, E. **Geological Heritage: its conservation and management**. P. 111-125. Madrid: 2000.

DRANDAKI, I; DIAKANTONI, A; EDER, W; FERMEL, G; GALANAKIS, D; GONGGRIJLP, G.P; HLADEK, B; KOUTSOUEVIL, A; MARTINI, G; PAGE, K; PATZAK,

M. GRECEL, Geological Heritage: Research in environmental education and cooperation in European Level. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGO, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 324-329. Madrid (Spain). 1999.

EASTERBROOK, D. **Surface processes**. United States: New Jersey. Prentice Hall Inc. 535 p. 1999

EDEN, P; KANANOJA, T. **Geotourism in western Finland and a potential Geopark Candidate**. In: Abstracts. IV International Symposium PROGEO. Braga, Portugal. P.85. 2005

EMBRATUR. Manual de Ecoturismo: **Diretrizes para uma Política Nacional de Ecoturismo**. Ministério da Indústria, Comércio e Turismo e Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Brasil, 1994.

_____. **Oficina Nacional de Turismo de Aventura**. Caeté-MG: 2001.

_____. **Guia Brasileiro de Sinalização Turística**. Brasília: Embratur, 2001 B, 163p.

_____. **Guia para profissionais del Turismo**. Brasília: 2006.55p.

EVANS, L. O. **O Planeta Terra**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1970.

FENNEL, D. A. **Ecoturismo: uma introdução**. São Paulo: Contexto, 2002.

FERNANDES, I. P; COELHO, M. F. **Economia do Turismo: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FERNANDEZ, R.R. (dir.) **Guías geológicas de Parques Nacionales: parque Nacional Del Teide**. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España. 2006. 214p.

FISHMAN, I. L; NUSIPOV, I. N. The geoconservation problems and geocotourism development in Kazakhstan. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGO, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 52-54. Madrid (Spain). 1999.

FREY, M. L; SCHAFER, K; BUCHEL, G; PATZAK, M. Geoparks – a regional European and global policy. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.95-118. 2006.

FUCK, R.; BIGARELLA, J. J. Glacial and periglacial deposits of the Quero-Quero geologic quadrangle. In BIGARELLA, J. J.; PINTO, L. D. **I International Symposium on the Gondwana Stratigraphy and paleontology**. Excursion n. 3 Guide Book. Curitiba e Porto Alegre: 1967.

GALLEGO, E; GARCIA, A. **El patrimonio geológico: bases para su valoracion, proteccion, conservacion y utilizacion**. Ministério de Obras Públicas, Transportes y Médio Ambiente de Espana (MOPTMA). Série Monografias. Madrid, p.87-93. 1996.

GARCIA-RAMOS, J.C.; PINUELA, L; LIRES, J; FERNANDEZ, L. A. Patrimônio Geológico del Jurassico Asturiano. Itinerários por los yacimientos de icnitas de dinosaurios. In: MONDEJAR, G; REMO, A. El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Médio Ambiente. **Actas V** Reunion Nacional de la Comision de Patrimônio Geológico. Madrid: 2004. p. 85-92.

GASCON, E. P. Geodiversidad y educacion ambiental comunitária: el médio rural de Teruel, Espana. **Comunicaciones**. III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autonoma de Aragón. 24 a 26/03. Ciama, La Alfranca, Zaragoza. 2006

GATES, A. Geotourism: a perspective from the USA. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.157-179. 2006.

GEYER, M. La casa de Geologia – Geovosges: Protecion del Patrimônio Geológico através de las visitas comentadas sobre el sendero Geológico de Sentheim (Alto Rhin, Francia). IN: MELENDEZ, G; MORENO-AZANZA M. (eds) **La vida y los ambientes em el Periodo Cretacico**. SEPAZ, 2005. p. 178-179.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar**: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GONTIJO, B. M; REGO, J. F. Por uma atitude turística pessoalizante. In : FARIA, I. V (org). **Turismo: Sustentabilidade e novas territorialidades**. Manaus: Editora da Universidade do Amazonas. 2001. P.1-16.

GORINI, M. A.; CARVALHO, J. C. **Geologia da margem continental inferior brasileira e do fundo oceânico adjacente**. In: SCHOBENHAUSS *et al.* Geologia do Brasil. DNPM, Brasília: 1984.

GRAY, M. **Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature**. John Wiley and sons: London, England, 2003.

GRECA, R. **Poema ao Rio Iguaçu**. Curitiba: Instituto Farol do Saber, 1997.

GTITAN – Paraná. Grupo de Trabalho de Turismo Interinstitucional de Turismo em Áreas Naturais. Disponível em <www.pr.gov.br/turismo/areas_prioritarias.pdf>. Acesso em 12 de Abril de 2001, 15:58:36.

GUERRA, A.T. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1997.

_____. **Novo Dicionário Geológico-Geomorfológico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

GUERRA, A. J. T; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 189 p.

GUIMARAES, G. B. A história geológica dos Campos Gerais e arredores anterior ao siluriano / devoniano. In: DIZEL, C. H; LOWEN SAHR, C. L.. **Espaço e Cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais**. Ponta Grossa: Editora da UEPG. 2001.

GUIMARAES, G.B; MELO, M. S; GIANINNI, P. C. F; MELEK, P. R. Geologia dos Campos Gerais. In: MELO, M.S; MORO, R. S; GUIMARÃES, G. B. . **Patrimônio Natural dos Campos Gerais**. Ponta Grossa: Editora da UEPG. 2007. p. 23-32.

HAM, S. **Interpretacion ambiental: uma guia pratica para gente com grandes ideas y presupuestos pequenos**. North. Am. Press: Colorado, USA,1992.

HILLEL, O.; OLIVEIRA, H. **Oficinas de Capacitação em ecoturismo: Investindo em pessoas para conservar o meio ambiente**. Brasília: Secretaria de Coordenação da Amazônia / MMA / Conservation International, 2000.

HLAD, B. GRECEL- *Environmental education case study Dovzanova Soteska (Slovenia)*. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGO, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 343-346. Madrid (Spain). 1999.

HONRUBIA, J.L.C; GOMEZ, L.E.O; CABALLE, M.C. *El patrimonio minero y mineralogico de la Comunidad Valenciana: Valores didáticos*. In: MONDEJAR, G; REMO, A. El patrimônio geológico: Cultura, Turismo y Médio Ambiente. **Actas V Reunion Nacional de la Comision de Patrimônio Geológico**. Madrid: 2004. p. 145-154.

HORROCKS, G. **Prof. Bigarella: uma luta ambiental**. DVD, Curitiba: 2006.

HOSE, T. A. “Geoturismo” europeo. *Interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas*. In: **Patrimonio geológico: conservación y gestión** (Eds. D. Baretino, W.A.P. Wimbledon & E. Gallego). Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid, 137-159. 2000

_____. *Geotourism - Selling the earth to Europe* in MARINOS, P.G., KOUKIS, G.C.,TSIAMBAOS, G.C. & STOURNESS, G.C. (eds.) **Engineering Geology and the Environment**. Rotterdam:A.A. Balkema.pp.2955-2960.1997.

_____. *Selling the Story of Britain's Stone*, **Environmental Interpretation**,10, 2,16-17. 1995.

_____. *Towards a history of landscape appreciation*. IN: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds). INAUGURAL GLOBAL GEOTOURISM CONFERENCE, 1, **Conference Proceedings**. P. 9-18. Fremantle - Austrália. 2008.

_____. *Geotourism and Interpretation*. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.221-241. 2006.

HUH, M; WOO, K. S; SPATE, A. *Aspects of geotourism in South Korea*. IN: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds). INAUGURAL GLOBAL GEOTOURISM CONFERENCE, 1, **Conference Proceedings**. P. 355-359. Fremantle - Austrália. 2008.

IAP. **Plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha. Versão preliminar**, Curitiba, 2000.

_____. **Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha**. Curitiba, 2004.

_____. **Parque Estadual do Cerrado**. Jaguariaíva, 2001. (Folder)

_____. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Monge**. Lapa, 2002.

_____. Disponível em <<http://www.pr.gov.br/meioambiente/iap/index.shtml>>, Acesso em 10 de abril de 2005, 13:30:45.

IBAMA. *Comunicados*. Disponível em < <http://www2.ibama.gov.br/htdig/index0.htm> >. Acesso em: 02 abr. 2001, 14:50:30.

_____. **Guia de Chefe de Unidades de Conservação**. Disponível em < <http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/guia/m-2corpo.htm>. > 1999.

_____. **Parque Nacional do Iguaçu**. Foz do Iguaçu: 2001 b (Folder)

_____. **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Disponível em < http://www.ibama.gov.br/siucweb/unidades/parna/planos_de_manejo/17/html/index.htm Acesso em 03.03.2004, 20:30:00.

IBAMA; FUNATURA. **Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha – PE**. Brasília, 1990.

IBAMA. GeoBrasil **Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil**. Org. por SANTOS, T. C. e CAMARA, J. B. Brasília: edições IBAMA. 2002

IBAMA; PNUD; TETRPLAN. **Plano de Manejo APA Fernando de Noronha-Rocas – São Pedro e São Paulo**. Fernando de Noronha, 2005.

IBDF – (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal). **Plano de Manejo do Parque Nacional do Iguaçu**. Brasília, IBDF. 1981. 104p.

IBGE. Disponível em <www.ibge.gov.br>. Acesso em 02 de Fevereiro de 2006, 15:50:30.

_____. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão / IBGE. 2004. 332 p.**

IUGS. International Year of Planet Earth: Earth Sciences for society. Prospectus and Business Plan. Noruega: Trondheim, 2006. 16 p.

JACOBS, G. A. Unidades de Conservação no Estado do Paraná: reflexões sob um contexto histórico-ambiental In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1., Curitiba-PR. **Anais**. Vol. II. IAP; Unilivre: Rede Nacional Pró Unidade de Conservação. 1997. p. 68-80.

JAMES, J; CLARK, I; JAMES, P. *Geotourism in Australia*. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.63-78. 2006.

JIANJUN, J; XUN, Z; YOUFANG, C. *Geological Heritage in China*. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.140-156. 2006.

JORGE, M. M. **La interpretación del patrimonio natural y cultural: todo un camino por recorrer**. In: Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Año nº 6, Nº 25. Espanha. 1998, p. 150-157. Disponível em <http://www.iaph.junta-andalucia.es/Dossiers/dossier1art7.html> . Acesso em 25 de Abr. de 2007, 23:54:30

KONECNY, J; LEXA, J; LISCÁK, P; SMOLKA, J; SINSKÝ, M; **Geopark Banská Stiavnica**. In: Abstracts. IV *International Symposium PROGEO*. Braga, Portugal. P.55. 2005

KRUGER, C. F. **Paraná: Parques e Natureza**. Florianópolis: Mares do Sul, 1998.

LACOSTE, Yves. **A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Tradução de Maria Cecília França. 2a. edição. Campinas: Papirus, 1989. 263p.

LAGE, B. MILONE, C. **Economia do Turismo**. Campinas: Papirus, 2001.

LANGE, F. W.; PETRI, S. 1967. *The Devonian of Paraná Basin*. In: J. J. Bigarella (Editor). **Boletim Paranaense de Geociências**, Curitiba, p. 21-55.

LANGE, F. W. **Restos vermiformes do Arenito das Furnas**. Arquivos do Museu Paranaense, Vol II, p. 3-8, Curitiba, 1942.

LAROUSSE. **Dicionário Ilustrado da Língua Portuguesa**. São Paulo: Larousse do Brasil, 2004. 977 p.

LARWOOD, J; DURHAM, E. **Earth Heritage World Heritage: Involving people in geodiversity**. Devon: Status Design & Advertising, 2005.

LEITE, T. S; HAIMOVICI, M. Biodiversidade e Habitat dos Polvos de águas rasas das ilhas oceânicas do nordeste brasileiro. P. 201 -214. In ALVES, R. J; CASTRO, J. W.(orgs.) **Ilhas Oceânicas Brasileiras: da pesquisa ao manejo**. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2006.

LICCARDO, A.; LICCARDO, V. B. **Pedra por pedra: mineralogia para crianças**. São Paulo: Oficina de textos, 2006.

LIMA, L. S. **Biografia de Vila Velha**. Ponta Grossa: Gráfica Planeta, 1975.

LINS, C.J.C. Turismo, geografia, natureza e ecoturismo. In: **Notas e comunicações de geografia**. Série B: Textos didáticos n. 25. 2ª Ed. Recife: Universidade Federal de Pernambuco. 2005. 38p;

LORENCOVÁ, M; BUDIL, P; GURTLEROVÁ, P. **The system of conservation and popularization of geological Heritage in the Czech Republic.** In: *Abstracts. IV International Symposium PROGEO.* Braga, Portugal. P.49. 2005

MALZAHN, E. **Devonisches Glazial in Piauí (Brasilien), ein neuer Beitrag zur Eszeit des Devon – Geolo. Jb.,** 25, 1-30, Hannover:1957.

MAACK, R. **Geologia e geografia da região de Vila Velha e considerações sobre a glaciação carbonífera do Brasil.** Arquivos do Museu Paranaense. Curitiba, v.5, 1946.

_____. **Breves noticias sobre a geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina.** In: Arquivos de Biologia e Tecnologia, V. 2, Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas da Secretaria de Agricultura, Industria e Comércio do Paraná. P. 63-154. Curitiba: 1947

_____. **Fenômenos carstiformes de natureza climática e estrutural de arenitos do Estado do Paraná.** Curitiba, Arquivos de Biologia e Tecnologia, v.11, 1956. p.151-162.

_____. **Geografia física do Estado do Paraná.** Curitiba, Imprensa Oficial, 2002. 3ª edição. 1ª edição em 1968. 350 p.

MACFARLENE, R. **Montanhas da Mente: História de um fascínio.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

MANSUR, K. NASCIMENTO, V. **Disseminação do conhecimento geológico: metodologia aplicada ao projeto Caminhos Geológicos.** Anais. I Simpósio de Pesquisa e ensino e historia de ciência da Terra. / III Simpósio Nacional sobre ensino de geologia no Brasil. Campinas: Unicamp. 2007.

MARCHANTE, J. S. G; FERNANDEZ, M.C.F.F. **La Ciudad Encantada.** León:Ed. Lancia. 1999. 47 p.

MC KEEVER, P; LARWOOD, J; MCKIRDY, A. *Geotourism in Ireland and Britain.* . In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism.** Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.180-198. 2006.

MCKERCHER, B. **Turismo de Natureza: Planejamento e sustentabilidade.** São Paulo: Editora Contexto, 2002.

MELENDEZ, G; FERMELI, G; KOUTSOVELI, A. *Analyzing geology textbooks for secondary school curricula in Greece and Spain: Educational use of geological heritage.* In: **Bulletin of the Geological Society of Greece.** Vol XXXX, *Proceedings of the 11o International Congress,* Athens: 2007. P.1819 a 1833. B.

MELENDEZ, G. ; MOREIRA, J. C. ; SORIA, M. . *El geoturismo como vía de difusión del Patrimonio Geológico y paleontológico: Visión comparativa de los programas de geoturismo en Brasil (Paraná) y España (Comunidad Autónoma de Aragón).* In: XXIII Jornadas de la Sociedad Española de Paleontología, 2007, Caravaca de La Cruz. **Libro de Resúmenes.** Granada : Instituto Geológico y Minero de España y Universidad de Granada, 2007. v. 01. p. 137-138.

MELO, M. S; BOSETTI, E.P; GODOY, L. C; PILATTI, F. **Sítio Vila Velha**. In: INTERNATIONAL GEOLOGICAL CONGRESS. (31, 2000: Rio de Janeiro). *Anais...* Rio de Janeiro, 2000 (prelo).

_____. **Vila Velha, PR. Impressionante relevo ruiforme**. In: Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. DNPM, CPRM e SIGEP, Brasília: DNPM, 2002.

_____. **B. Lagoa Dourada: Furna assoreada do Parque Estadual de Vila Velha**. In: Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. DNPM, CPRM e SIGEP, Brasília: DNPM, 2002.

_____. Vila Velha. SIGEP Sítio 029 Disponível em <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio029/sitio029.htm>. Acesso em 10 de Fevereiro de 1999.

MELO, M. S. **Geologia do Parque Estadual de Vila Velha**. In: MOREIRA, J. C. Apostila do Curso para Condutores Ecoturísticos do Parque Estadual de Vila Velha. Ponta Grossa: IAP, 2003.

_____. **Formas Rochosas do Parque Estadual de Vila Velha**. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2006. 154p.

_____. **B. Fisiografia da Lagoa Dourada e das Furnas do Parque Estadual de Vila Velha**. In: ARTONI, R. F; SHIBATA, O.A. Peixes do Parque Estadual de Vila Velha: aspectos da historia natural, da biologia evolutiva e da conservação. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2006 . p. 15-22.

MELO, M.S; GODOY, L. C; MENEGUZZO, P.M; SILVA, D. J. P. **A Geologia do Plano de Manejo do Parque Estadual de Vila Velha, PR**. Revista Brasileira de Geociências 34(4): 561-570, 2004.

MELO, M. S; GUIMARAES, G. B; MATIAS, L. F; SILVA, A. C; SANTANA, A.; MELEK, P. R; **Riscos ao Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. In: Boletim de Resumos da IV Jornada Científica de Geografia / UEPG, 104-105. Ponta Grossa, UEPG: 2002.

MELO, M. S; MORO, R. S; GUIMARÃES, G. B. (Org.). **Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. 01 ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007. 227p.

MENESES, U. T. B. A paisagem como fato cultural. In: YAZIGI, E. (org.) **Turismo e Paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002. P.29-64.

MESPLIER, A.; BLOC-DURAFFOUR, P. **Geografia del Turismo en el mundo**. Editorial Síntesis. 2000. 382 p.

MILANO, M. S. **Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração de Unidades de Conservação**. In: Apostila do curso de Educação e Interpretação da Natureza. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Guaraqueçaba, 2001, p.5-23.

_____. Planejamento de Unidades de Conservação: um meio e não um fim. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVACAO, 1997, Curitiba,

Anais. Curitiba: IAP:UNILIVRE: Rede Nacional Pro-Unidade de Conservação, 1997. v. 1. p150-165

MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000.

MINEROPAR. **Sítios Geológicos e Paleontológicos do Estado do Paraná.** Projeto. Curitiba, 2003

_____. **Painel Interpretativo** relativo aos aspectos geológicos e geomorfológicos do Parque Nacional do Iguaçu. Foz do Iguaçu: 2005.

_____. **Painel Interpretativo** relativo aos aspectos geológicos e geomorfológicos do Parque Estadual de Vila Velha. Ponta Grossa: 2004.

_____. **Glossário.** <http://www.pr.gov.br/mineropar/htm/glossario/t.html>. Acesso em 2007.

_____. **Museu de Geologia e Paleontologia de Vila Velha,** Disponível em <<http://www.mineropar.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=70> > Acesso em 26 de jun. de 2008.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Unidades de Conservação.** Disponível em <<http://www.mma.gov.br/tomenota.cfm?tomenota=/port/sbf/dap/capa/index.html&titulo=Áreas%20Protegidas> > Acesso em: 04 de Março de 2005, 12:30:56.

_____. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos.** Brasília: MMA/SBF; Conservation International do Brasil; Fundação SOS Mata Atlântica; Fundação Biodiversitas; Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE; Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo; SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. 2000.

_____. **Diretrizes para visitação em Unidades de Conservação.** Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Departamento de Áreas Protegidas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. p.72.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; IBAMA. **Plano de Ação para ecoturismo e uso público em Unidades de Conservação.** Brasília, 2001. 83p.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa parâmetros em ação: Meio Ambiente na Escola.** Caderno de Apresentação. Brasília: Editora do Governo, 2001.

_____. b. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa parâmetros em ação: Meio Ambiente na Escola.** Guia de atividades para a sala de aula – de 5ª a 8ª série. Editora do Governo , 2001.

MINISTERIO DO TURISMO. **Diretrizes Operacionais do Programa de Regionalização do Turismo.** Brasília: Ministério do Turismo. 2004.

_____. **Turismo no Brasil 2007/2010: Documento referencial.** Brasília: Ministério do Turismo. 2006.

_____. **Regulamentação, normalização e certificação em turismo de aventura.** Relatório diagnóstico. Brasília: Ministério do Turismo, 2005. 85p.

MIRANDA, M. J. *La interpretación del patrimonio natural y cultural: todo un camino por recorrer.* In: **Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.** Ano 6. No 25, 1998. P. 150-157.

MITRAUD, S. Uso Recreativo do Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: um exemplo de planejamento e implementação. **WWF. Brasília. Vol.8. 2001. 100pp.**

MITTERMEIER, R; FONSECA, G. RYLANDS, A.B; BRANDON, K. A brief history of Biodiversity Conservation in Brazil. **Conservation Biology** 19. (3). 2005. P. 601-607

MOLINA,S.R. **Planejamento Integral do Turismo: um enfoque para a América Latina.** Bauru: EDUSC, 2001.

MONDEJAR, F.G; JIMENEZ, A.R; CASTILLO, R.A; CANO, A.F; ALYAS, A. *Actuaciones de divulgación del patrimonio geológico y sus efectos en la sociedad y el medio natural de la region de Murcia.* In: MONDEJAR, G; REMO, A. *El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente.* **Actas V Reunion Nacional de la Comision de Patrimonio Geológico.** Madrid: 2004. p. 145-154.

MONDEJAR, G; REMO, A. **Manifiesto por la conservación, divulgación y uso del patrimonio geológico y la geodiversidad de la region de Múrcia.** *El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente.* **Actas V Reunion Nacional de la Comision de Patrimonio Geológico.** Madrid: 2004. p. 343-348.

_____b . *Conclusiones y recomendaciones de la V Reunion Nacional de la Comision de Patrimonio Geologico de la Sociedad Geológica de Espana.* In: MONDEJAR, G; REMO, A. *El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente.* **Actas V Reunion Nacional de la Comision del Patrimonio Geológico.** Madrid: 2004. p. 333-340.

MOREIRA, J. **Ecoturismo e interpretação ambiental, uma contribuição ao plano de manejo do Parque Estadual de Vila Velha, em Ponta Grossa,PR.** 2002.181 f. Relatório de Mestrado em Turismo e Hotelaria, UNIVALI- SC.

_____. **Ecoturismo e o potencial para a realização de atividades ligadas ao ecoturismo na região de Ponta Grossa - PR.** In: Boletim de Resumos da IV Jornada Científica de Geografia / UEPG, 49-50. Ponta Grossa, UEPG: 2002.

_____. **Envolvimento de comunidades do entorno: a experiência do curso para condutores do Parque Estadual de Vila Velha - PR.** In: II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, 2003, Itajaí - SC. Anais do II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental. Itajaí - SC : Univali, 2003. v. 01.

_____. **Ecoturismo e interpretação ambiental no Parque Estadual de Vila Velha.** In: ARTONI, R. F; SHIBATA, O.A. Peixes do Parque Estadual de Vila Velha: aspectos da historia natural, da biologia evolutiva e da conservação. Ponta Grossa: Editora da UEPG, 2006. p. 139-153.

MOREIRA, J.C BIGARELLA, J.J. *The Geotourism Guide Training at the Fernando de Noronha Archipelago - Brazil*. IN: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds). INAUGURAL GLOBAL GEOTOURISM CONFERENCE, 1, **Conference Proceedings**. P. 457. Fremantle - Austrália. 2008.

MOREIRA, J. C.; ROCHA, C. H. Unidades de Conservação dos Campos Gerais. In: Melo, M. S; Moro, R. S; Guimarães, G. B.; (Org.). **Patrimônio Natural dos Campos Gerais do Paraná**. 01 ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2007, v. 01, p. 201-212.

MOREIRA, J. C; MELLELENDEZ, G. **Geoturismo e roteiros geológicos na Espanha: relato de experiência nas Comunidades de Aragon e Castilla la Mancha**. CONGRESSO BRASILEIRO DE ECOTURISMO, VI, Itatiaia - RJ. Resumos. 2007. 1 CD-ROM.

MOREIRA, J. MELENDEZ, G; SORIA, M. *Geoturismo: ¿Explicación de la Geología al público o la Geología como foco de atracción turística? Ejemplos del desarrollo del Geoturismo en Brasil (Estado de Paraná) y España (Comunidad Autónoma de Aragón)*. In: CONGRESSO GEOLÓGICO DE ESPANA, VII, **Anais**, Las Palmas de Gran Canárias, 14-18 julio de 2008.

MORO, R. S. Flora do PEVV. In: MOREIRA, J. C. **Apostila do Curso para Condutores Ecoturísticos do Parque Estadual de Vila Velha**. Ponta Grossa: IAP, 2003.

_____. **A vegetação dos Campos Gerais da escarpa devoniana**. In: DITZEL, C.H.M; SAHR, C.L.L (orgs). *Espaço e Cultura: Ponta Grossa e os Campos Gerais*. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2001. p.481-504.

MUELLER, R. C; HERRIG, A.; SKAF, M. Sistema de monitoramento da qualidade de serviços concessionados em Unidades de Conservação. SIMPOSIO DE AREAS PROTEGIDAS: conservação no âmbito do cone sul. 2, Pelotas- RS. **Anais**. Universidade Católica de Pelotas. 2003. P. 250-257

NEWSOME, D; DOWLING, R. *The scope and nature of geotourism*. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.3-25. 2006.

NIETO, L.M. *Aproximacion al concepto de geodiversidade*. In: MONDEJAR, G; REMO, A. **El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Medio Ambiente**. Actas V Reunion Nacional de la Comision de Patrimonio Geológico. Madrid: 2004. p. 117-123.

NUNES, M. L. **Interpretação da natureza**. Curitiba, Trabalho elaborado para a disciplina de Conservação da Natureza, do curso de pós-graduação / mestrado em Engenharia Florestal –Setor de Ciências Exatas Naturais, Universidade Federal do Paraná.20p. 1991

OLIVEIRA, C. D. M. de. Do Estudo do Meio ao Turismo Geoeducativo: Renovando as práticas pedagógicas em Geografia. In: **Boletim Goiano de Geografia**, v. 26, p. 31-47, 2006.

_____. Turismo e Geo-educação: Um começo de conversa. In: **Revista Agora**. Ano 2. No. 17. Disponível em <<http://www.jornalolince.com.br/2008/mai/agora/turismo.php>> Acesso em 28 de Maio. 2008

OLIVEIRA I. A.; LEONARDOS, O. H. **Geologia do Brasil**. Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura, Ed. 2, 1943

OMT. **Directrices: Ordenacion de los Parques Nacionales y Zonas protegidas para el Turismo**. Madrid: OMT y PNUMA, 1995.

_____. **Guia de desenvolvimento do Turismo Sustentável / Organização Mundial do Turismo**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

OZIMA, M. **Geo-História: a evolução global da Terra**. Brasília: Editora da UNB, 1991.

PADUA, M. T. J. **Os Parques nacionais e as Reservas Biológicas do Brasil**. Brasília: IBDF, 1983.

PAGE, K. *Sites and their uses. Geoconservation in Devon: South West England, UK*. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGOS, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 28-31. Madrid (Spain). 1999.

PAGE, K; CHAMBERLAIN, P. *Greel UK: The Devon County Council educational register of geological sites (SW England) – A new database for site-based educational programs*. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGOS, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 335-338. Madrid (Spain). 1999.

Paraná Turismo. Dados sobre o Turismo no Paraná. Disponível em <<http://www.pr.gov.br/turismo/home.shtml?profissionais>>. Acesso em 05 de Fevereiro de 2006.

_____. **Estatísticas dos atrativos turísticos do Paraná**. Disponível em <http://www.pr.gov.br/turismo/pdf/atrativos_turisticos.pdf>. Acesso em 29 de Dezembro de 2007.

PASSOS, MOREIRA E BIGARELLA. **Características geomorfológicas do Arenito de Vila Velha**. Inédito.

PEARCE, D. **Geografia do Turismo: Fluxos e regiões no mercado de viagens**. Ed. Aleph, 2003, 392p.

PENCK, W. **Morphological analysis of landforms**. London: MacMillan and Co. : 1972

PENTEADO, M. **Fundamentos de geomorfologia**. Rio de Janeiro: IBGE, 1983.

PEREIRA, J.M; BRILHA, J. **Geological Heritage and sustainable development in Santiago Island (Cape Verde)**. In: *Abstracts. IV International Symposium PROGEO*. Braga, Portugal. P.117. 2005

PEREIRA, M. A. (Coord.) **Plano Diretor de Turismo de Ponta Grossa**. Ponta Grossa: 2002. 3 volumes.

PETRI, S. 1948. **Contribuição ao estudo do Devoniano Paranaense**. Rio de Janeiro, Boletim 129, DNPM, DGM 125 p.

PFORR, C; MEGERLE, A. *Geotourism: a perspective from southwest Germany*. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.118-139. 2006.

PIRES, P. S. **Dimensões do Ecoturismo**. São Paulo: Editora Senac, 2000.

PRICE, G. **An introduction to Grand Canyon geology**. Grand Canyon: Grand Canyon Association, 1999. 64p.

REDE MUNDIAL DE GEOPARQUES. Disponível em <www.globalgeopark.org > Acesso em 08 de Setembro de 2008.

REDE EUROPEIA DE GEOPARQUES. Disponível em <<http://www.worldgeoparks.eu> > Acesso em 10 de junho de 2006.

REIMOLD, W. U; WHITFIELD, G; WALLMACH, T. *Geotourism potential of Southern Africa*. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.42-62. 2006.

REIS, J. **Mapa da Rede Mundial de Geoparques**. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_Mundial_de_Geoparques > . 2006.

RIBAS, A. B. **Guia geológica del Pirineo**. Huesca (Espanha):Ed. Pirineo, 2003. P.192

ROBINSON, A. M.; ROOTS, D. *Marketing Geotourism Sustainably*. IN: DOWLING, R; NEWSOME, D. (Eds). INAUGURAL GLOBAL GEOTOURISM CONFERENCE, 1, **Conference Proceedings**. P. 303-317. Fremantle - Austrália. 2008.

ROCHA, W. J. S. **Características Hidrológicas e Hidroquímicas da Ilha de Fernando de Noronha**. Dissertação de Mestrado em Hidrogeologia da Universidade Federal de Pernambuco. Recife,1995.

ROCHA-CAMPOS, A.C. **Varvito de Itu, SP: Registro clássico da glaciação paleozoica**. In: Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. DNPM, CPRM e SIGEP, Brasília: DNPM, 2002.

ROCHA, C. H.; MICHALIZEN, V e PONTES FILHO, A. (coords.). **Plano de integração: Parque Estadual de Vila Velha e Rio São Jorge**. Ponta Grossa: Itupahva S/C Ltda. / Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 1989.

RODRIGUES, A. B. **Turismo e Desenvolvimento Local**. São Paulo: Hucitec, 1997

RODRIGUES, A. B (org.). **Turismo e Geografia: Reflexões teóricas e enfoques regionais**. São Paulo: Hucitec, 1996. p. 274.

ROLON, L. CHEBEZ, J. **Reservas Naturales Misioneras**. Posadas: Editoria Universitária de la Universidad Nacional de Misiones, 1998.

ROSS, J. L. S. Geomorfologia ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A.J.T (Orgs.) **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. p. 351-388.

RUSCHMANN, D. **Turismo e Planejamento Sustentável**. Campinas: Papirus, 1999.

RYLANDS A.B.; BRANDON, K. 2005. **Brazilian Protected Areas**. *Conservation Biology*, 19 (3): 612-618.

SAHR, W.D.L.J. PEREIRA, M.A.M. (coords.) **Plano Diretor de Turismo de Ponta Grossa**. Vol 1: Perfil Diagnóstico. Ponta Grossa: Prefeitura Municipal de Ponta Grossa, 2002. 400p.

SAINT-HILAIRE, A. **Viagem a Curitiba e Província de Santa Catarina**. São Paulo: Editora Itatiaia. 209 p. 1978 (tradução de Regina Junqueira)

SALAMUNI, R. Prefácio. In SOARES, O. **Furnas dos Campos Gerais, Paraná**. Curitiba: *Scientia et labor*, 1989.

SALAMUNI, R; SALAMUNI, E; ROCHA, L,A; ROCHA, A.L. **Parque Nacional do Iguaçu. Cataratas de fama mundial**. In: Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. DNPM, CPRM e SIGEP, Brasília: DNPM, 2002.

_____. Parque Nacional do Iguaçu. SIGEP Sitio 011 Disponível em <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio011/sitio011.pdf>. Acesso em 10 de Fevereiro de 2006.

SALVATI, S. **Interpretação da Natureza, Conceitos e Técnicas**. Disponível em: < <http://sites.uol.com.br/ecosfera> >. Acesso em: 24 abr. 2001.

SANFORD, R. M e LANGE, F. W. **Basin study approach to oil evaluation of Paraná miogeosyncline, South Brazil**. Bull Amer. Assoc. Petr. Geol. V. 44, n.8, pp. 1316-1370.1960

SANTISTEBAN, C. El Parque Geológico de Chera (Valencia) como modelo de proteccion del patrimonio geológico para la promocion del desarrollo rural y turistico. In: MONDEJAR, G; REMO, A. El patrimonio geológico: Cultura, Turismo y Médio Ambiente. **Actas V Reunion Nacional de la Comision de Patrimonio Geológico**. Madrid: 2004. p. 51-55.

SANTOS, E. L; SILVA, L. C; COUTINHO, M. N; ROISENBERG, A; RAMALHO, R; HARTMANN, L. **Os escudos sul-riograndense e catarinense e a bacia do Paraná**. In: SCHOBENHAUSS et al. Geologia do Brasil. DNPM, Brasília: 1984.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 385p.

SANTOS, A; JODAR, J. M; MENOR, E.A; *The Fernando de Noronha Archipelago: Presentation of the geological heritage. Prospects*. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGO, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 214-218. Madrid (Spain). 1999.

SCHWARTSBURD, P. B; LABIAK, P. H; SALINO. A. 2007. *A new species of Ctenitis (Dryopteridaceae) from Southern Brazil*. **Brittonia** 59 (1), New York: *The new York botanical garden press*, Bronx. p. 29-32.

SCHWARTSBURD, P. B; LABIAK, P. H; 2007. Pteridofitas do Parque Estadual de Vila Velha. **Hoehnea** 34 (2) p. 159-209.

SCHNEEBERGER, C. A.; FARAGO, L. A. **Minimanual Compacto de Geografia Geral: Teoria e Prática**. São Paulo: Rideel, 2003.

SCHOBENHAUS, C; CAMPOS, D. A. **A evolução da plataforma Sul-americana e suas principais concentrações minerais**. In: SCHOBENHAUSS et al. *Geologia do Brasil*. DNPM, Brasília: 1984

SCHUTTE, I. **Geoconservation and geoparks in South Africa**. In: *The Geological Society of SA*. Volume 47. p.21-23. South Africa: June 2004.

SCORTEGAGNA, A.; NEGRAO, O.B.M. *Trabalhos de campo na disciplina de Geologia introdutória: a saída autônoma e seu papel didático*. **Terrae Didactica**, 1 (1):36-43. Disponível em <http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica/> . 2005.

SEABRA, G. **Caminho das Pedras: o turismo ecológico de base geológica no Agreste Pernambucano**. Tese de pós-doutorado na Universidade Federal de Pernambuco. Recife: 2004.

SHARPLES, C (comp.) **Concepts and principles of geoconservation**. Tasmanian Parks & Wildlife Service, 2002. 81p.

SKOVITINA, T; SHCHETNIKOV, A; SIZOV, A. **Representative natural sites for development of geotourism in the Baikal region**.In: Abstracts. IV International Symposium PROGEO. Braga, Portugal. P. 27. 2005

SKRIDLAITE, G; GUOBYTE, R; SNARSKIENE, D; CEPIKAS, R. *From Geosite to Geopark: Grazute Regional Park in Nothreastern Lithuania*. In: **Abstracts**. IV International Symposium PROGEO. Braga, Portugal. P.56. 2005

SILVA, J. M. **Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha: Uso público, importância econômica e proposta de manejo**. SIMPOSIO DE AREAS PROTEGIDAS: conservação no âmbito do cone sul. 2, Pelotas- RS. **Anais**. Universidade Católica de Pelotas. 2003. P. 335-342.

SILVA, S.M.P. *Turismo geológico: uma modalidade de turismo com significativo potencial contributivo na implementação do turismo sertanejo nordestino*. **Anais**. I Simpósio de Turismo Sertanejo. Disponível em < www.turismosertanejo.com.br >. Acesso em 15 de setembro de 2004.

SILVA, J. C. R.; ARAUJO, W. C. **Geografia turística do Nordeste**. Recife: SUDENE/DPS, 1987.

SILVA, J; GOMES, C. **The role of Cape Girão in the geotourism development of Madeira**. In: Abstracts. *IV International Symposium PROGEO*. Braga, Portugal. P.62. 2005.

SISTO, P. Z. **Turismo sustentable: Es posible en Argentina ?** . Buenos Aires: Ediciones Turisticas, 2003. P. 352

SOARES, S. M. V. **A Percepção ambiental da população noronhense em relação a Área de Preservação Ambiental** . Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Política Ambiental do Departamento de Letras e Ciências Humanas da UFRPE, Recife, 2005.

SOARES, O. **Furnas dos Campos Gerais, Paraná**. Curitiba: Scientia et labor, 1989.

_____. **Ytatyba: Terra das pedras e das águas**, Tibagi-PR. Curitiba – Lago, 2003. 92p.

SOUZA, M. J. B; PEREIRA, R. M. F. A; ANDRADE, H. M.; LOPES, R. **Plano Nacional de Turismo e Evolução do Setor no Brasil: Notas preliminares**. IN: Anais. V Seminário ANPTUR 2008. Belo Horizonte, 2008. 12p.

STUEVE, A.M.; COOKS, S. D; DREW, D. **The Geotourism Study: Phase I – Executive Summary**. Washington: Travel Industry Association of America. 22p. 2002.

TAKEUCHI, H.; UYEDA, S.; KANAMORI, H. **A Terra, um planeta em debate: Introdução a geofísica pela análise da Deriva Continental**. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 1974.

TASSINARI, C. C. G. **Tectônica Global**. In: W. Teixeira; T. Fairchild; M.C. Toledo. (Org.). **Decifrando a Terra**. 1 ed. São Paulo: Oficina das Letras, 2000.

TEIXEIRA, W.; CORDANI, U. G.; MENOR, E. A.; TEIXEIRA, M. G.; LINSKER, R. (Eds.) **Arquipélago Fernando de Noronha o paraíso do vulcão**. São Paulo: Terra Virgem, 2003. 167 p.

TELLES, A. C. G. O Brasil e o Patrimônio Mundial. In: **UNESCO. Patrimônio Mundial no Brasil**. Brasília: UNESCO, Caixa Econômica Federal, 2002.

THEODOROVICZ, A. **Implantação de Geoparques no Brasil**. CPRM, Maio, Palestra apresentada na 27ª Tarde de Geociências. SBG/ Núcleo SP. 2006

TONGKUL, F. **Geotourism in Malaysian Borneo**. In: DOWLING, R e NEWSOME, D.(Edits.) **Geotourism**. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann. P.26-41. 2006.

TRATADO DE EDUCACAO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTAVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL. Edição da Jornada Internacional de Educação Ambiental Rio 92, In: **Os tratados das ONGS e movimentos sociais da Rio 92**. Santos: 1993.

THREADGOULD, R; MCKIRDY, A.P. *Earth Heritage Interpretation in Scotland: The role of Scottish natural Heritage*. IN: BARRETINO, D; VALLEJO, M; GALLEGU, E (Eds). **Towards the balanced management and Conservation of the geological heritage in the new millenium**. P. 330-334. Madrid (Spain). 1999.

ULBRICH, M. N. C. **Petrography of alkaline volcanic-subvolcanic rocks from the Brazilian Fernando de Noronha Archipelago , Southern Atlantic Ocean**. Geoch. Bras. 8 (1), p.21-29. 1994.

ULBRICH, M.N.C; MARQUES, L. S; LOPES, R. P. As ilhas vulcânicas brasileiras: Fernando de Noronha e Trindade. In: Mantesso-Neto, V; Bartorelli, A; Carneiro, C.D.R; Neves, B. B. de B (coords.) **Geologia do Continente Sul-Americano: Evolução da Obra de Fernando Flavio Marques de Almeida**. São Paulo: Beca. P. 555-573. 2004.

UKRIGS. *Development Estrategy 2006-2010*. Disponível em < www.ukrigs.org.uk > London, September 2006. Acesso em 05 de Outubro de 2006.

UEPG. **Caracterização do Patrimônio Natural dos Campos Gerais**. Relatório de Pesquisa. Ponta Grossa, 2003.

UFC. **Laboratório de Estudos Geoeducacionais (LEGE)**. Comunicado sobre sua implantação. Disponível em <http://www.geografia.ufc.br/pagina12dg.htm> . Acesso em 05 de Abril de 2008.

UNESCO. **The criteria for selection**. Disponível em <http://whc.unesco.org/en/criteria/> Acesso em 01 de Novembro de 2006.

_____. **Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network**. 10p. 2007.

_____. **Patrimônio mundial no Brasil**. 2. ed. Brasília: Caixa Econômica Federal, 2002.

VALENCA, L. M. M ; NEUMANN, V. H. ; MENOR, E. A. ; SANTOS, C. A. R. R. . **Eolianitos de Fernando de Noronha: uma análise integrada de estudos petrograficos e geoquimicos**. In: X Congresso da Abequa, 2005, Guarapari. Boletim de Resumo, 2005. v. único. p. 37-37.

VASCONCELLOS, J. **Trilhas Interpretativas como Instrumento de Educação**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1., Curitiba-PR. *Anais*. Vol. I. IAP; Unilivre: Rede Nacional Pró Unidade de Conservação. 1997.465-477 pp.

_____. **Bases gerais sobre educação ambiental e interpretação da natureza**. In: Apostila do curso de Educação e Interpretação da Natureza. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Guaraqueçaba, 2001, p.24-34.

_____. Interpretação ambiental. In: MITRAUD, Sylvia (Org.) **Manual de ecoturismo de base comunitária**: ferramentas para um planejamento responsável. Brasília: WWF Brasil, 2003.

- VEGA, S. G. ***Iguazu: Lãs leyes de la selva***. Buenos Aires: Contacto Silvestre Ediciones, 2003.
- VICELMO, A. Projeto do Geopark cariariense será entregue à Unesco. **Diário do Nordeste**, Fortaleza, p. 05, 26 jun. 2005.
- VITTE, A, C. Prefácio. In: GUERRA, A. J. T; MARÇAL, M. S. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. P. 09-10.
- YAZIGI, E. A importância da paisagem. In: YAZIGI, E. (org.) **Turismo e Paisagem**. São Paulo: Contexto, 2002. P.11-28.
- WERNER, J. P. ***La interpretación: um método dinâmico para promover El uso social del patrimonio cultural y natural***. In: AA.VV: *La difusión Del patrimonio*. Sevilla: Instituto Andaluz Del Patrimônio Histórico. 1996.
- WINGE, M. 2001. **Glossário Geológico Ilustrado**. Publicado na Internet: <http://www.unb.br/ig/glossario/> e disponível em 23 de fevereiro de 2008 .
- WHITE, I. C. **Relatório Final da Comissão de Estudos das minas de carvão de pedra do Brasil**, 617p. Rio de Janeiro, 1908.
- WTO / UNEP. ***Guidelines: Development of National Parks and protected areas for tourism***. UNEP-IE/PAC *Technical Report Series* nº 13.Madrid: WTO/UNEP joint publication, 1994.
- WWF. **Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: Ferramentas para um planejamento responsável**. Brasília: WWF Brasil, 2003.
- YIN, R. K.. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZOUROS, N; LABAKI, O. ***Geoconservation, promotion and management of geosites on Lesvos Island, Greece: The Lesvos Petrified Forest Geopark***. In: *Abstracts. IV International Symposium PROGEO*. Braga, Portugal. P.52. 2005

ANEXOS

ANEXO 01

MODELO DE QUESTIONÁRIO DA PESQUISA REALIZADA COM OS VISITANTES
DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

(EM PORTUGUÊS)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA- DOUTORADO

ORIENTADOR: PROF. J.J.BIGARELLA PESQUISADORA:PROF. JASMINE MOREIRA
(UEPG)

1 . Qual a sua residência permanente ?

Cidade _____ Estado _____

País _____

2. Qual a sua idade ?

1. Menor de 18 2. 18 à 24 3. 25 à 34 4. 35 à 49 5. Mais de 50

3.Gênero? M F

4. Qual o seu nível de escolaridade ?

5. Se já é formado, qual a sua formação ?

6.Qual sua ocupação atual ?

7. Qual o meio de transporte utilizado para chegar até o Parque?

1. Automóvel.....
2. Moto / Bicicleta.....
3. Ônibus de linha.....
4. Ônibus de excursão.....
5. Outro (especifique).....

8.Qual o motivo desta visita ?

1. Lazer / Turismo.....
2. Estudos técnicos/ Pesquisa Científica.....
3. Aula prática.....
4. Outros(especifique).....

9. Você está visitando o Parque:

- a. Sozinho.....
b Em grupo de estudantes :
 b.1 universitários.....
 b.2 ensino médio.....
 b.3 ensino fundamental.....
c. Com a família.....
d. Excursão.....
e. Com amigos.....

10. Você sabe o que é geomorfologia ? Sim Não

11.Você sabe o que é geoturismo ? Sim Não

12. Você leu o painel relacionada aos aspectos geológicos e geomorfológicos ?

- a. Sim.....
 a. Sim, antes do passeio.....
 b. Depois do passeio.....
b. Não.....

13. Se não leu, porque ?

- a. Não viu.....
b. Não teve tempo.....
c. Não se interessa por esses aspectos
d. Não gosta de ler placas ou painéis
e. Outro (especifique).....

14. **Se leu, gostou ?** Sim Não

15. **Se não gostou, porque ?**

a. Não entendeu.....

b. Muito grande o texto.....

c. Texto não é chamativo.....

d. Linguagem usada é muito técnica.....

16. **O painel ajudou você a entender mais sobre o Parque ?** Sim Não

17. **Você acredita que é importante esse tipo de meio interpretativo ?** Sim Não

18. **(Responda esta questão somente se você já fez a sua visita e se ela foi acompanhada por um condutor.) Os aspectos geomorfológicos do Parque foram comentados?** Sim Não

19. **Que outros tipos de meios interpretativos você acredita que seriam eficazes para uma melhor compreensão sobre a geomorfologia do Parque? (Marque quantos quiser)**

Folhetos... Trilhas guiadas... Palestras...

Vídeos.. Museu... Mais painéis na trilha..

20. **Se existissem outros roteiros enfocando aspectos geomorfológicos, pelo Paraná ou pelo Brasil, você visitaria ?** Sim Não

ANEXO 02

MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA A PESQUISA REALIZADA COM OS PARTICIPANTES DO CURSO PARA CONDUTORES NO PNI E PNMFN



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA- DOUTORADO

ORIENTADOR: PROF. J.J.BIGARELLA PESQUISADORA:PROF. JASMINE
MOREIRA (UEPG)

- 1 .Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha
Função _____
2. Qual a sua idade ?
 2. Menor de 18 2. 18 à 24
 3. 25 à 34 4. 35 à 49
 5. Mais de 50
- 3.Gênero? M F
4. Qual o seu nível de escolaridade ?
5. Se já é formado, qual a sua formação ?
6. Para você, a paisagem é o principal atrativo do Arquipélago?
 a. Sim.....
 b Não
7. O Curso ajudou você a compreender melhor a geodiversidade do Arquipélago?
 a. Sim.....
 b Não
 c. Ainda restam duvidas
8. Você acredita que após o curso você tem informações suficientes para explicar algo sobre a geologia e geomorfologia das ilhas?
 5. Sim.....
 6. Não
 7. Ainda não se sente seguro.....
9. Após as informações repassadas no curso, você acredita que o geoturismo pode ser praticado na região?
 1. Sim.....
 3. Não
10. Você acredita que é importante esse tipo capacitação ?
 a. Sim.....
 b Não
11. Que outros tipos de meios interpretativos você acredita que seriam eficazes para uma melhor compreensão sobre a geologia e geomorfologia do Parque? (Marque quantos quiser)
 Folhetos.... Trilhas guiadas.. Palestras.... Vídeos.. Museu... Mais painéis na trilha..

Pontos positivos do curso:

Pontos negativos:

Sugestões:

ANEXO 03

MODELO DE QUESTIONÁRIO PARA A PESQUISA REALIZADA COM OS
PROFESSORES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PONTA GROSSA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA- DOUTORADO

ORIENTADOR: PROF. J.J.BIGARELLA PESQUISADORA:PROF. JASMINE
MOREIRA (UEPG)

1. Para quais séries você ministra aulas?
.....
.....
2. Qual (is) Escolas ?
.....
.....
3. Para você, a paisagem é o principal atrativo do Parque Nacional do Iguaçu ?
a. Sim.....
b Não
- E do Parque Estadual de Vila Velha ?
a. Sim.....
b Não
4. Os Pontos utilizados e as explicações repassadas ajudaram você a compreender melhor a geodiversidade do Parque?
a. Sim.....
b Não
5. Você considera a possibilidade de utilizar os Pontos de Interesse Geo-Didático quando em visita ao Parque Estadual de Vila Velha ou Parque Nacional do Iguaçu ?
8. Sim.....
9. Não
6. Você acredita que utilizando os Pontos de Interesse Geo-Didático seu trabalho será facilitado ?
10. Sim.....
11. Não
7. Após as informações repassadas você acredita que o geoturismo pode ser praticado na região?
a. Sim.....
b. Não
8. Se existissem outros roteiros na região, enfocando os aspectos geológicos e geomorfológicos, você visitaria ?
a. Sim.....
c. Não
9. Que outros tipos de meios interpretativos você acredita que seriam eficazes para uma melhor compreensão sobre a geologia e geomorfologia do Parque? (Marque quantos quiser)
Folhetos... Trilhas guiadas.. Palestras... Vídeos.. Museu... Mais painéis na trilha..
Sugestões:

ANEXO 04

APOSTILA DO CURSO DE CONDUTOR DE GEOTURISMO NO PARQUE
NACIONAL DO IGUAÇU

ANEXO 05

MODELO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS MORADORES DO
ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA - PR



DIAGNÓSTICO SOCIAL DA COMUNIDADE DE FERNANDO DE NORONHA – (Adaptado para a tese)

Data:

Pesq.: Prof. Jasmine Moreira

N^o. Questionário:

1. Você é empresário ou funcionário? 2. Local de Nascimento?
3. Há quantos anos vive em FN? 4. Qual a sua idade?
5. Gênero? M F
6. Qual o seu nível de escolaridade?
7. Qual sua principal ocupação atual?
8. Há quantos anos tem essa ocupação?
9. Qual era sua ocupação antes de vir para FN?
10. Vila onde mora ?.....
 1. Titular do imóvel 2. Casa dos Pais 3. Casa de parentes 4. Imóvel alugado
 5. Alojamento da empresa
11. Você acha que tem gente demais morando em FN? Sim Não
12. Gostaria de atuar em outros ramos em FN?

Não Quais:.....
13. Gostaria de realizar cursos de capacitação? Não Quais:.....
14. Você fala outros idiomas? Não Estudando Quais?.....
15. Você acredita que o turismo em FN é prejudicial ao meio ambiente? Sim Não
16. Para você qual o maior atrativo turístico de FN?
17. Você possui conhecimentos sobre aspectos geológicos de FN? Sim Não
18. Tem o interesse de conhecer ? Sim Não
19. Você já ouviu falar em geoturismo? Sim Não
20. Para você os aspectos geológicos do arquipélago são o seu principal atrativo? Sim Não
21. Que outros tipos de meios interpretativos você acredita que seriam eficazes para uma melhor compreensão sobre a geologia e geomorfologia de FN?

Folhetos... Trilhas guiadas.. Palestras... Vídeos.. Museu... Mais painéis na trilha..

ANEXO 05

APOSTILA DO CURSO DE CONDUTOR DE GEOTURISMO EM FERNANDO DE
NORONHA

ANEXO 07

EXCURSÕES E ROTEIROS GEOLOGICOS ENGLOBALDO UNIDADES DE
CONSERVAÇÃO PARANAENSES

ANEXO 08

CARTÕES POSTAIS DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU



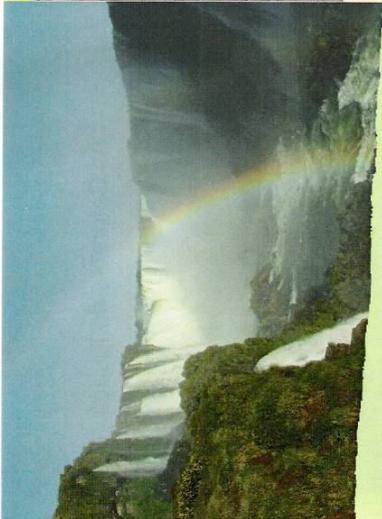
ANEXO 09

QUEBRA-CABEÇA DO PARQUE ESTADUAL DE VILA VELHA



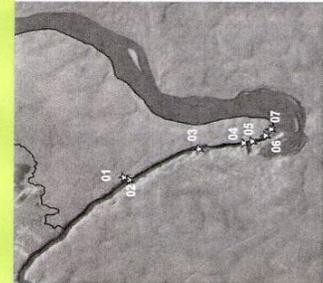
ANEXO 10

FOLDER DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU



Aula de campo sobre geologia ministrada pelo Prof. J. J. Bigarella

O Parque Nacional do Iguaçu possui uma das maiores e mais impressionantes quedas d'água do mundo, sendo uma UC conhecida mundialmente por possuir esses aspectos. É importante também pela biodiversidade que protege paisagem de rara beleza cênica que abriga, atividade e renda que promove, representatividade de ambientes e ecossistemas que mantêm, sendo um dos mais valiosos bens da nação. O Parque divide o título de Patrimônio Mundial com o Parque Nacional Iguazu, localizado na outra margem do rio, na Argentina. Em conjunto os dois parques abrigam a totalidade das quedas d'água e formam uma das maiores áreas de floresta subtropical preservadas no mundo, cobrindo 225 mil hectares, dos quais 75 % estão em território brasileiro.



Pontos de Interesse Geo-didático

- 01 - Salto do Macuco
- 02 - Cais do Macuco Safari
- 03 - Canyon do Rio Iguaçu
- 04 - Base plataforma rapel
- 05 - Trilha das Cataratas
- 06 - Mirante do Elevador
- 07 - Restaurante

Localização:



Parque Nacional do Iguaçu Paraná, Brasil Aspectos geológicos e educativos



Este folder foi escrito baseando-se nos resultados da pesquisa de Pós-Graduação em Geografia (Doutorado), da Universidade Federal de Santa Catarina, realizada por Jasmine Moreira, sob orientação do Prof. Dr. João José Bigarella. Para maiores informações acesse www.geoturismo.net

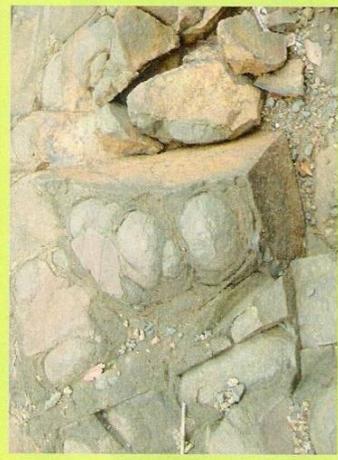


“Seja bem vindo ao Parque Nacional do Iguaçu. Se você se impressionou com as Cataratas, vai se impressionar ainda mais ao saber mais sobre a sua origem !”

Parcerias:

Parque Nacional do Iguaçu

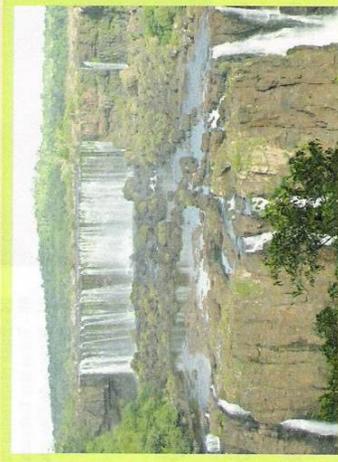
Decomposição esferoidal



Nas margens do canyon do Rio Iguaçu podem ser observadas rochas (basalto) sofrendo a decomposição esferoidal. Esse arredondamento não é originado pelo rio, mas vem sendo produzido pela alteração química da rocha. Essas rochas são lavas basálticas mesozóicas da Formação Serra Geral, ou seja, os derrames basálticos da Bacia do Paraná, o maior derrame vulcânico conhecido na superfície da Terra e que aconteceu entre 110 e 148 milhões de anos atrás.

Tais rochas podem ser observadas nos passeios do Macuco Safari e Canyon Iguaçu – Campo de Desafios (no rapel, escalada e rafting), que acessam as margens do Rio.

Derrames de Lava



Os degraus que podem ser observados nas Cataratas do Iguaçu estão relacionados aos derrames de lava e a estrutura da rocha nesse ponto. O contato entre os derrames superior e intermediário propiciou a aparição de um patamar bem definido. E a superfície plana e alta vista no horizonte, tanto no lado brasileiro, quanto no lado argentino, é uma superfície de erosão antiga, cuja idade é plio-pleistocênica (em torno de 3 a 5 milhões de anos).

Esses derrames eram compostos de material fundido (magma, a rocha derretida), formado em temperaturas de no mínimo 1400 graus. Naquele tempo existia muito calor no subsolo por causa da atividade vulcânica e o clima era muito seco. Em alguns afloramentos podem ser observados vários derrames, e certa diferenciação entre eles.

As Cataratas do Iguaçu



Do lado brasileiro são 800m de quedas e no lado argentino 1.900m, totalizando um semi-circulo de 2.700m. As Cataratas são resultado da erosão fluvial, houve uma época em que elas estavam próximas ao Rio Paraná e devido a erosão causada pela água, passaram a regredir lentamente rio acima, o que ainda vem acontecendo.

Antes todos os rios onde estavam a América do Sul, entre eles o Rio Iguaçu, corriam para o antigo Oceano Pacífico, antes da formação da Cordilheira dos Andes. Depois do afastamento dos Continentes e com o surgimento da Cordilheira dos Andes esses rios não puderam mais atravessar a cordilheira porque a subida dela foi muito rápida. Assim, os rios foram desviados para o sul para a desembocadura no rio da Prata.

ANEXO 11

SUGESTÃO DE PAINÉIS INTERPRETATIVOS PARA O PARQUE NACIONAL DO
IGUAÇU E ARQUIPÉLAGO DE FERNANDO DE NORONHA

Parque Nacional do Iguaçu

- Painei 01

Localização: No mirante antigo, em frente ao hotel.

Tema: Evolução da Paisagem das Cataratas

Desenhos: Três blocos-diagrama mostrando essa evolução.

Texto: Bloco 01- Curso do antigo Rio Iguaçu; Explicar sobre o clima de milhões de anos atrás e a drenagem. Bloco 02- Intermediário: O Rio Iguaçu já embutido nas rochas, canyon primitivo. Bloco 03- Atual. Recuo das Cataratas em direção a localização atual na paisagem, mostrando o embutimento, o canyon, o Salto Floriano e o alargamento das quedas no lado argentino.

As Cataratas são resultado da erosão fluvial, houve uma época em que elas estavam próximas ao Rio Paraná e devido a erosão causada pela água, passaram a regredir lentamente rio acima, o que ainda vem acontecendo. Do lado brasileiro são 800m de quedas e no lado argentino 1.900m, totalizando um semi-circulo de 2.700m.

- Painei 02

Localização: Próximo ao PIGD da Trilha das Cataratas, num dos mirantes, que possuem uma pequena entrada. A Placa estaria localizada na trilha, e não no mirante, pois quando há muitas pessoas na trilha, algumas esperam as outras tirarem fotos nesse local, favorecendo com que nesse período de tempo em que esperam, leiam a placa.

Tema: Rochas do PNI

Desenhos: Localização do derrame de lavas da Bacia do Paraná.

Texto: As rochas que podem ser observadas são lavas basálticas mesozóicas da Formação Serra Geral, ou seja, os derrames basálticos da Bacia do Paraná, o maior derrame vulcânico conhecido na superfície da Terra e que aconteceu entre 110 e 148 milhões de anos atrás. O Rio Iguaçu surgiu muito tempo depois desses derrames.

- Painei 03

Localização: Entrada da passarela.

Tema: Rio Iguaçu

Desenhos: Foto aérea do Rio Iguaçu e mapa do Paraná mostrando o Rio.

Texto: O Rio Iguaçu não corre para o mar porque é um rio antecedente, muito antigo, possuindo ainda essa drenagem antiga. Todos os rios da região onde estava a América do Sul antes da separação dos continentes corriam para o Oceano Pacífico, antes da existência da cordilheira dos Andes. Depois do afastamento dos Continentes e com o surgimento da Cordilheira dos Andes esses rios não puderam mais atravessar a cordilheira porque a subida dela foi muito rápida. Assim, os rios foram desviados para o sul para a desembocadura no rio da Prata.

- Painei 04

Localização: Na base do elevador

Tema: Derrames de lava e as Cataratas do Iguaçu

Desenhos: Diagrama sobre os derrames de lava (baseado no diagrama proposto por Maack em 1968).

Texto: Os degraus que podem ser observados nas Cataratas do Iguaçu estão relacionados aos derrames de lava e a estrutura da rocha nesse ponto. O contato

entre os derrames superior e intermediário propiciou a aparição de um patamar bem definido. E a superfície plana e alta vista no horizonte, tanto no lado brasileiro, quanto no lado argentino é uma superfície de erosão antiga, cuja idade é plio-pleistocênica (em torno de 3 a 5 milhões de anos).

Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha

Painel 01

Localização: Praia da Conceição

Tema: Morro do Pico

Desenhos: Esquema representando como deveria ser antigamente o edifício vulcânico e atualmente mostrando o plug.

Texto: Este é o ponto mais alto da Ilha, com 321 metros de altura. A rocha que vemos é um fonolito, o maior do arquipélago, produto de atividades magmáticas de 9 milhões de anos atrás. Possui esta forma decorrente de processos erosivos que vem agindo há milhões de anos e que atuaram em superfícies de fraqueza da rocha, influenciando a queda de grandes blocos que ainda vem ocorrendo e que podem ser vistos próximos á praia.

As rochas do Morro integram a Formação Remédios, a mais antiga da Ilha, sendo rochas intrusivas alcalinas. Observe o Morro atentamente e veja que a sua imaginação pode sugerir as mais diversas formas....

Painel 2

Localização: Praia do Cachorro

Tema: Pedra do Pião

Texto: Bloco rochoso quadrangular cuja base foi solapada pela ação abrasiva das ondas, comprometendo seu equilíbrio natural. Demonstra também que nos últimos milhares de anos o arquipélago apresenta uma estabilidade sísmica.

Painel 3

Localização: Praia do Bode

Tema: Rochas na Praia do Bode

Texto: "Mar de blocos" resultante da alteração das rochas magmáticas. As manchas arredondadas representam liquens que estão colonizando a superfície dos blocos.

Painel 4

Localização: Praia da Cacimba do Padre

Tema: Diaclasamento e erosão

Desenhos: Esquema demonstrando a erosão na região

Texto: Nestas pequenas ilhas encontram-se basanitos originados pela solidificação de antigos derrames de lava. Observe as colunas formadas pelo diaclasamento da rocha.

ANEXO 12

DVD-AULA SOBRE OS ASPECTOS GEOLÓGICOS DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU



Este DVD é resultado da aula ministrada em campo, no Curso de Condutor de Geoturismo, em Setembro de 2006, pelos professores João José Bigarella (orientador) e Jasmine Cardozo Moreira (doutoranda). É parte integrante da tese de doutorado que vem sendo realizada no Curso de Pós Graduação em Geografia, na Universidade Federal de Santa Catarina. Foi editado para que pudesse ser uma vídeo-aula, destinada a interessados em geologia e funcionários do Parque Nacional do Iguaçu, podendo ser também utilizada em atividades educativas e interpretativas.



Imagens: Ismael Nobre

Roteiro: João José Bigarella e Jasmine Moreira
Edição: Jasmine Moreira e Fernando Trentim

Duração 35 min.

Apoio:



O prazo do DVD é indeterminado desde que observados os seguintes cuidados básicos:
Armazenar em local seco, livre de poeira, não expor ao sol, não dobrar, não engorçular,
não manter a uma temperatura superior a 35 graus Celsius e umidade acima de 60 gr/m
e segurar o disco sempre pela lateral e pelo furo central.
H.R.C. DIGITAL PRODUÇÕES Tel. (42) 3223-9391 91028001
portal: www.digitalhrc.com.br

Aspectos Geológicos do Parque Nacional do Iguaçu

Aspectos Geológicos do Parque Nacional do Iguaçu

Vídeo-aula



ANEXO 13

GUIA DE BOLSO DE GEOLOGIA DE FERNANDO DE NORONHA



ANEXO 14

JOGO DA MÉMORIA DE ASPECTOS GEOLOGICOS DO ARQUIPÉLAGO DE
FERNANDO DE NORONHA



ANEXO 15

CHECK-LIST PARA SAIDAS DE CAMPO

CHECK-LIST DE SAÍDA DE CAMPO (PROFESSORES)

Data:

Local:

Foi enviado ofício para o Parque solicitando a liberação da taxa de entrada ?

O transporte foi providenciado e está confirmado ?

Os pais assinaram as autorizações ?

Há pelo menos um adulto para cada 15 estudantes ?

Os estudantes (ou a escola) providenciaram lanche ?

Os estudantes foram previamente orientados em sala de aula a respeito dos temas que serão abordados e atividades que serão realizadas durante e após a saída de campo?

Foram selecionados os Pontos de Interesse Geodidáticos que serão utilizados durante a saída de campo?

Você e os estudantes possuem os equipamentos adequados para realizar a visita ? (tênis, boné, protetor solar, água, etc...)

ANEXO 16

ATIVIDADES GEO-EDUCATIVAS

Atividades Geo-Educativas

Atividade 01: **Unidades de Conservação e o Parque Estadual de Vila Velha**

UC: Parque Estadual de Vila Velha

Duração: Entre 15 e 20 minutos

Local: Sala de aula

Palavras-chave: parque estadual, unidades de conservação, geodiversidade

Material de apoio: Mapa do Paraná e do Brasil

Objetivos: Fazer com que os estudantes localizem o Parque Estadual de Vila Velha, e saibam quais as razões da criação de Unidades de Conservação.

Dados: Comentar sobre as Unidades de Conservação e os seus objetivos.

O PEVV possui relevo ruiforme, sendo uma área que há muito tempo é visitada por turistas. É Parque Estadual desde 1953 (o primeiro do Paraná), e recebeu em 2007 quase 90 mil visitantes, sendo a segunda UC mais visitada do Estado, sendo a primeira o Parque Nacional do Iguaçu. O PEVV localiza-se na região Sul do País, no segundo planalto do Estado do Paraná, denominado Campos Gerais, e possui atualmente área de 3.803,28 ha. Foi tombado pelo patrimônio histórico e artístico do Estado do Paraná, como conjunto de Vila Velha: Arenitos, Furnas e Lagoa Dourada,

De acordo com o SNUC o estabelecimento de áreas protegidas no Brasil tem por objetivo a manutenção de condições naturais adequadas para a proteção da diversidade de ecossistemas, incluindo a proteção da diversidade genética, biológica, espécies ameaçadas, proteção de paisagens de notável beleza cênica, características relevantes geológicas, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural, além da proteção de recursos hídricos e edáficos. As UCs são também considerados como importantes instrumentos para pesquisa, educação ambiental e na geração de modelos sustentáveis para o desenvolvimento econômico regional.

Excetuando-se as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), o Paraná em 2006 contava com 75 Unidades de Conservação, sendo 14 administradas pelo Governo Federal, através do IBAMA e 61 pelo Estado, através do Instituto Ambiental do Paraná (IAP). As UCs federais no estado são 9 de Proteção Integral: os Parques Nacionais do Iguaçu, Ilha Grande, Superagui, Saint-Hilaire/Lange, a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, e as recém criadas (2006) Reservas Biológicas das Araucárias e das Perobas, o Parque Nacional dos Campos Gerais, e o Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas. As outras cinco UCs são de uso sustentável: as Áreas de Proteção Ambiental das Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, de Guaraqueçaba, e as Florestas Nacionais de Irati, Piraí do Sul e Açungui. Sendo que destas UCs, as que apresentam notável potencial para o geoturismo são o Parque Nacional do Iguaçu e o Parque Nacional dos Campos Gerais.

Procedimentos sugeridos: Perguntar aos estudantes: quem já foi em parques nacionais e estaduais, em quais foram, o que tinha de especial neles, quais os Parques na região dos Campos Gerais e no Paraná, qual a imagem vem a cabeça quando se fala no Parque Estadual de Vila Velha.

Explicar a importância das Unidades de Conservação e aspectos geológicos do PEVV e mostrar no mapa do Paraná a localização de cada uma delas, enfatizando as que estão na região dos Campos Gerais e o PEVV.

Atividade 02: **Derretendo geleiras**

UC: Parque Estadual de Vila Velha

Duração: Uma aula;

Local: sala de aula e pátio;

Palavras-chave: geleiras, lagos em frente as geleiras, varvitos, arenitos;

Material de apoio: Mapa do Paraná, copo de plástico, um elástico, areia, água, pedras pequenas, um prego, martelo, uma tábua para fazer o suporte, relógio, congelador.

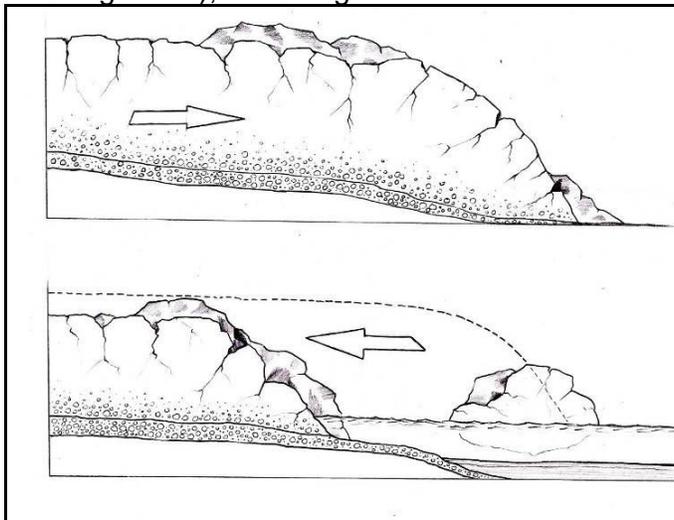
Objetivos: perceber como ocorreram os derretimentos das geleiras na região.

Dados:

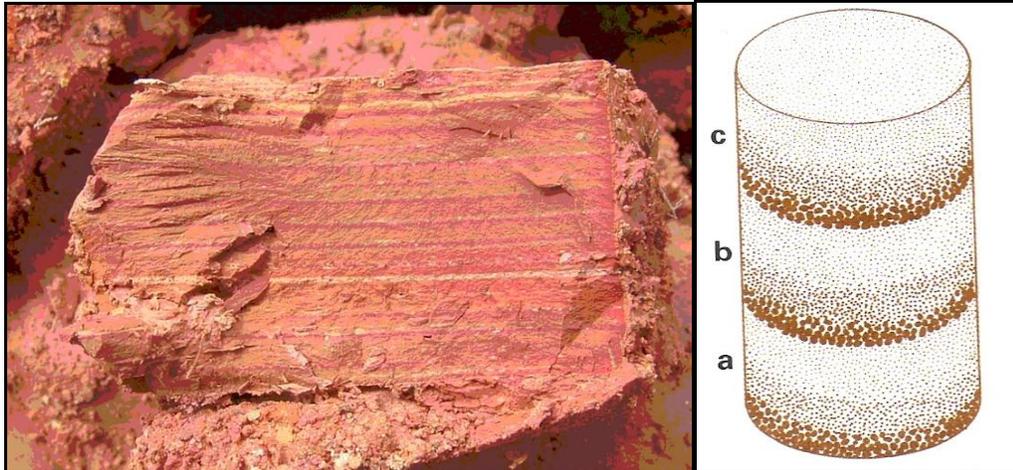
No final do Carbonífero e início do Permiano houve uma grande glaciação (Permo-carbonífera) entre cerca de 320 e 280 milhões de anos atrás e o gelo estendeu-se para oeste, noroeste e norte.

As geleiras que avançaram para o norte provocaram erosão sobre as rochas, incorporando enorme quantidade de detritos, de tamanhos variados até enormes matacões. Durante o avanço, o material incorporado na geleira movia-se por gravidade em direção a base da geleira originando um depósito detrítico contendo partículas de tamanhos variados e pequena quantidade de argila, originando o tilito (morena basal). Evidências desse avanço podem ser observadas em Witmarsum, no Paraná (primeiro Sítio Geológico do Estado a receber um painel interpretativo feito pela Mineropar). A superfície sulcada e estriada trata-se de rara ocorrência geológica documentativa da passagem das geleiras durante o Carbonífero Superior brasileiro.

Essas geleiras vinham do sul e avançavam para o norte, passando por lugares como onde é hoje o PEVV, pois no Parque podemos observar sinais da passagem do gelo pela região. Pela proximidade e pelo fato de encontrarmos varvitos abaixo dos Arenitos de Vila Velha, podemos sugerir com mais precisão que o conjunto rochoso de Vila Velha é de origem predominantemente glacial e não marinha. Com o degelo formaram-se depósitos que permitiram determinar a direção de transporte dos sedimentos, e em alguns locais formaram-se lagos peri-glaciais (na beira dos glaciais), onde originaram-se as camadas de varvitos.

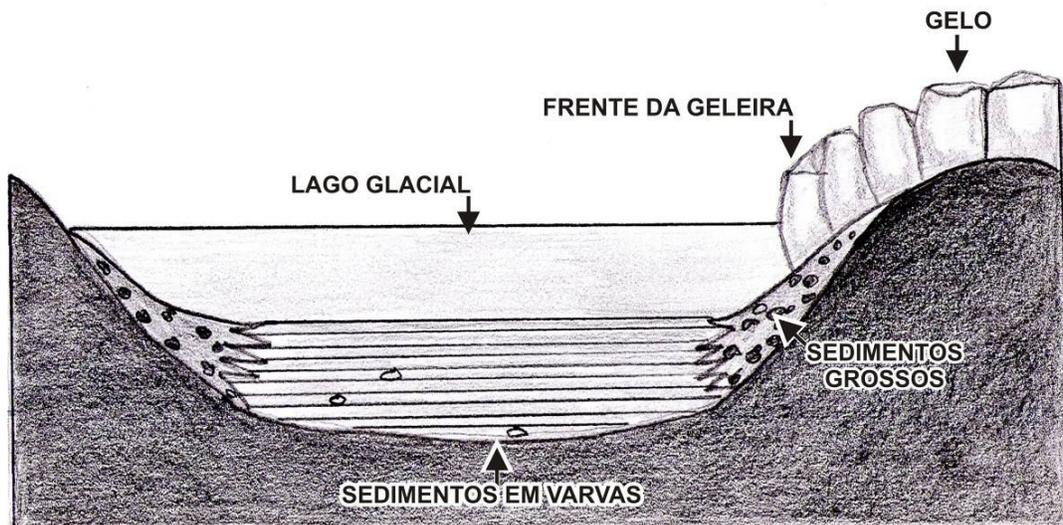


Desenho representando o avanço e recuo das geleiras, respectivamente. No recuo das geleiras observa-se a formação de um lago à sua frente, e no fundo deste lago foram depositados os varvitos.



Varvito recém encontrado no PEVV e a demonstração da seqüência de estratos em três anos consecutivos (a, b e c). Os sedimentos mais grossos e mais escuros correspondem a um período mais quente e os sedimentos mais finos e mais claros a um período mais frio.

Nas amostras coletadas, como a da figura, podem ser vistos seixos pingados de pequenos icebergs. A seqüência de estratos, um mais grosso e mais escuro e outro mais fino e mais claro, representam o material que se depositou durante o verão e o inverno. Contando-se o número de “varvas”, sabe-se em quantos anos se depositou toda a seqüência. Os varvitos, por apresentarem essas características, podem ser considerados papel chave na interpretação de todo o conjunto do Parque Estadual de Vila Velha, demonstrando que a área sem duvida foi coberta por geleiras.



Esquema representativo de um lago em frente a geleira, onde foram depositados varvitos. Fonte: Baseado em Cosmocaixa Barcelona, 2007.

Procedimentos sugeridos: Pegue o copo e coloque no fundo uma camada de areia e pequenas pedras, e sobre elas um pouco de água. Coloque no congelador. Quando congelar, repita o procedimento, coloque areia, pequenas pedras e água e novamente no congelador. Com cuidado, coloque um prego na ponta da tábua e

coloque a tábua inclinadamente sobre um suporte. Tirar o copo do congelador e desprender o material, descartando o copo. Coloque o material na ponta próxima ao prego e prenda-o com o elástico. Observe o tempo que o material derrete e o depósito de material que surge. Comente sobre o que ocorreu no PEVV.

Atividade 03: *Erosão causada pelo Rio Iguaçu*

UC: Parque Nacional do Iguaçu

Duração: Uma aula;

Local: Sala de aula e pátio;

Palavras-chave: rio, erosão, água corrente.

Material de apoio: Mapa do Paraná, uma caixa de suco de laranja, ou similar (são caixas mais alongadas que as de leite), uma garrafa descartável de dois litros, material arenoso, régua, tesoura, água,

Objetivos: Mostrar como a água corrente erode a paisagem.

Dados: O PNI divide o título de Patrimônio Mundial com o Parque Nacional *Iguazu*, localizado na outra margem do rio, na Argentina. Inscrito como Bem Natural em 1986 na Lista de Patrimônio Mundial, em conjunto os dois parques abrigam a totalidade das quedas d'água e formam uma das maiores áreas de floresta subtropical preservadas no mundo, cobrindo 225 mil hectares, dos quais 75 % estão em território brasileiro. Além da geodiversidade, o Parque protege espécies representativas da biodiversidade, sendo algumas em extinção, como a onça-pintada, puma, jacaré de papo amarelo, gavião real, além de espécies da flora como o pinheiro e a peroba rosa.

Diferentemente da maioria dos rios do Paraná, o Rio Iguaçu não corre para o mar. Tal fato acontece porque este é um rio antecedente, ou seja, possui ainda a drenagem antiga. Todos os rios da região onde estava a América do Sul antes da separação dos continentes corriam para o Oceano Pacífico, antes da existência da Cordilheira dos Andes. Depois da ruptura do Gondwana e com o surgimento dessa Cordilheira, esses rios não puderam mais seguir seu antigo curso, sendo desviados para o sul, desembocando no rio da Prata.

Há alguns milhões de anos atrás, no fim do Plioceno e no início do Pleistoceno, as Cataratas situavam-se na foz do Rio Iguaçu, junto ao Rio Paraná. Devido a erosão, o Rio Iguaçu acompanha neste lugar uma linha tectônica (diáclase) entalhada rio acima pela erosão retrocedente, semelhante ao Rio Paraná no salto das Sete Quedas²⁵⁷. A água corrente tem a habilidade de realizar duas modificações na paisagem: carregar sedimentos e escavar um *canyon* na rocha. A intensidade desses processos depende de alguns fatores, como a velocidade da água, a quantia de água e a periodicidade deste fluxo. O *canyon* do Rio Iguaçu é estreito, com largura entre 65 e 100 metros e sofre um desnível de cerca de 70 metros, originando um conjunto de saltos dos mais belos e famosos do mundo. Em sua vazão normal observam-se 272 quedas isoladas, sendo a largura dos saltos no território brasileiro de 800m e no lado argentino de 1.900m, num total de 2.700m.

Assim, sabe-se que quando estava ocorrendo o vulcanismo as Cataratas ainda não existiam. Foi somente após a separação dos continentes e a formação do Oceano Atlântico que a borda leste do Brasil passou a subir lentamente e o Rio

²⁵⁷ O *canyon* escavado pelo Rio Paraná foi inundado pela represa de Itaipu, alagando toda a área onde antes existia o Parque Nacional Sete Quedas. Maack, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba, Imprensa Oficial, 2002. 3ª edição. 1ª edição em 1968. 350 p.

Iguaçu iniciou a sua erosão regressiva. Portanto, as Cataratas que vemos hoje em dia no PNI tem alguns milhões de anos, podendo-se estimar²⁵⁸ na sua superfície mais alta aproximadamente a idade de 3 á 5 milhões de anos.

Procedimentos sugeridos: Trate primeiramente em sala de aula os aspectos ligados ao Rio Iguaçu. No mapa do Paraná, mostre que o Rio corta o Estado de leste para oeste. Fale sobre o *canyon*, a erosão e as Cataratas. Divida a turma em grupos, cada uma com o seu material. Cada grupo deve cortar as caixas, retirando uma das faces, deixando a abertura por onde sai o líquido. Coloque o material arenoso até a borda da caixa e comprima. Para simular a erosão do rio use a garrafa de água. No lado oposto ao da abertura, despeje a água vagarosamente, mantendo um fluxo constante. Observe o que acontece, como se fosse o rio. Se o solo está seco, boa parte da água será absorvida, mas não use mais que 2 litros de água. Repita o procedimento, abaixando 3 cm na ponta e usando novo solo. Repita mais uma vez, abaixando mais 2 cm. Compare os resultados e discuta sobre a variação na inclinação. Comente sobre o Rio Iguaçu e a erosão regressiva das Cataratas.

Atividade 04: Aspectos geológicos do Parque Nacional do Iguaçu e a relação entre eles.

UC: Parque Nacional do Iguaçu

Duração: uma aula;

Local: Sala de aula;

Palavras-chave: água, tempo, basalto, paisagem.

Material de apoio: Folhas com os dados a seguir impressos e ampliados, fotos da UC, quadro, fita adesiva, giz.

Objetivos:. Apresentar informações sobre a geodiversidade da UC e mostrar a relação entre os elementos. .

Dados: Utilizar os dados da atividade anterior.

O basalto que compõe esses derrames é uma rocha vulcânica extrusiva (derramou na superfície). Na área do PNI encontramos o basalto vesicular, que possui estrutura em forma de vesículas (pequenas bolhas). Essa estrutura vesicular contém cavidades produzidas pela expansão e escape de gases, sendo que essas vesículas são muito comuns nas lavas. Para facilitar a explicação dessas vesículas, podemos usar a comparação com uma garrafa de água mineral com gás. Assim, quando a rocha estava fundida e veio do interior da terra até a superfície para derramar, é como se na hora se abrisse uma imaginária garrafa que continha o magma sob pressão. Quando abriu, foi como na garrafa de água, onde observamos as bolhas subindo. Essas bolhas se solidificaram, juntamente com os minerais em seu interior formando essas vesículas.

A decomposição da rocha constitui um processo muito lento, complexo e variado. As alterações nas rochas são distintas e fazem com que as rochas sofram um processo que pode ser alteração química, mecânica e biológica. A alteração química das rochas processa-se através da ação das águas das chuvas que levam para o solo pequenas quantidades de CO₂. Este gás, dissolvido na água, dá origem ao “ácido carbônico”. Assim, a água que penetra nas fendas da rocha atua como um ácido fraco e sua ação é reforçada pela presença de vegetação. Reações

²⁵⁸ Porém, infelizmente não se sabe qual a taxa de regressão anual das Cataratas, pois não foram feitas medições até hoje, não sendo possível datar o momento que as Cataratas estavam próximas ao Rio Paraná.

acontecem e essa alteração vai progressivamente avançando pelas fendas, decompondo a rocha em uma forma arredondada.

Em certos locais do Parque, a superfície da rocha possui vegetação primitiva, iniciada com os líquens, e que evoluem para muscíneas e outras plantas. Essa vegetação começa a se apoiar, enraizando-se. Essas raízes penetram na rocha e com a produção de ácidos húmicos inicia a sua alteração e a decomposição química que vai levar a formação do solo, permitindo o crescimento de vegetação de porte maior. Deste modo, o basalto decomposto dá origem à chamada terra roxa.

Procedimentos sugeridos: Copiar o modelo abaixo, ampliando e recortando todas as figuras. Iniciar o tema falando sobre o Parque Nacional do Iguaçu. Colar no quadro todas as palavras e solicitar a ajuda dos alunos para montar o esquema, estimulando que os alunos sugiram quais as palavras relacionadas ao tema, à medida que o assunto vai sendo comentado. Iniciar com as palavras PNI, rochas, cataratas, vegetação, água e Rio Iguaçu. Após comentar sobre as rochas, falar sobre o basalto e inserir as palavras fendas, compacto, vesicular, degraus, rocha decomposta, terra roxa. Ao falar sobre a água e a vegetação, comentar sobre a decomposição das rochas e inserir as palavras: faz a rocha se partir em pedaços, retira o ácido das plantas mortas, superfície do rio, decompõe a rocha, possui ácidos, forma arredondada. Em relação ao tempo, inserir as palavras antes dos dinossauros e alguns milhões de anos atrás.

- Temas principais

Rochas

PNI

Cataratas

Basalto

Vegetação

Água

Rio Iguaçu

Tempo

Palavras relacionadas ao Basalto:

Fendas

Compacto

Vesicular

Degraus

Terra roxa

**Rocha
decomposta**

- **Palavras relacionadas a água e a vegetação:**

**Faz a rocha se
partir em pedaços**

**Retira o ácido de
plantas mortas**

Possui ácidos

**Forma
arredondada**

**Superfície do
Rio**

**Decompõe a
rocha**

- **Palavras relacionadas ao tempo:**

**Antes dos
Dinossauros**

**Alguns
milhões de**

Atividade 05: *Linha do tempo geológico do PEVV*

UC: Parque Estadual de Vila Velha (pode ser adaptado para outras UCs)

Duração: Uma aula;

Local: sala de aula;

Palavras-chave:; Terra, idade, tempo geológico, PEVV

Material de apoio:. Cartões para escrever, canetas grossas, uma corda de 4,5 metros, fita adesiva.

Objetivos:. Fazer com que os participantes entendam como foi a linha do tempo geológico na UC.

Dados: A história geológica da Terra é muito longa, ela foi subdividida em eras (divisão básica do tempo geológico), períodos e épocas. Os geólogos, para recriar essa história, utilizam as rochas e a paisagem, como se fossem peças de um quebra-cabeça.

A Era Arqueozóica é a mais antiga e foi também a mais demorada de todas as eras (entre os 4,6 Bilhões e 570 milhões de anos atrás). Correntes de lava estavam por toda a superfície, e ao se resfriarem começaram a dar forma aos primeiros núcleos continentais. A vida somente poderia existir e evoluir nas águas marinhas, pois a atmosfera era ainda irrespirável, composta por dióxido de carbono e sem oxigênio, além da poderosa radiação ultravioleta emanada pelo Sol.

A Era Paleozóica, teve duração aproximada entre 570 e 245 milhões de anos atrás, e é característica como sendo da “vida antiga” pelo fato da vida animal e vegetal estar em estado ainda inferior. Ocorreram grandes movimentos da crosta, propiciando a formação de montanhas e de rochas sedimentares. Os períodos foram: Cambriano, Ordoviciano, Siluriano, Devoniano, Carbonífero e Permiano. A Era Mesozóica, teve duração aproximada de 140 milhões de anos (entre 245 e 66 milhões de anos atrás). Nesta Era, apareceram os primeiros mamíferos, aves e os répteis gigantes e as forças de erosão atuaram intensamente. Na Era Cenozóica (ou Terciária), formaram-se as grandes cadeias de montanhas, desapareceram os grandes répteis e os continentes adquiriram a forma atual. Possui os períodos Eoceno, Oligoceno, Mioceno e Plioceno. E por fim, na Era Neozóica (mais conhecida como Quaternário), ocorreram as grandes glaciações e a formação dos atuais contornos dos oceanos e continentes. Possui dois períodos: o Pleistoceno e o Holoceno, o atual. O homem surgiu a aproximadamente 1,6 milhões de anos atrás.

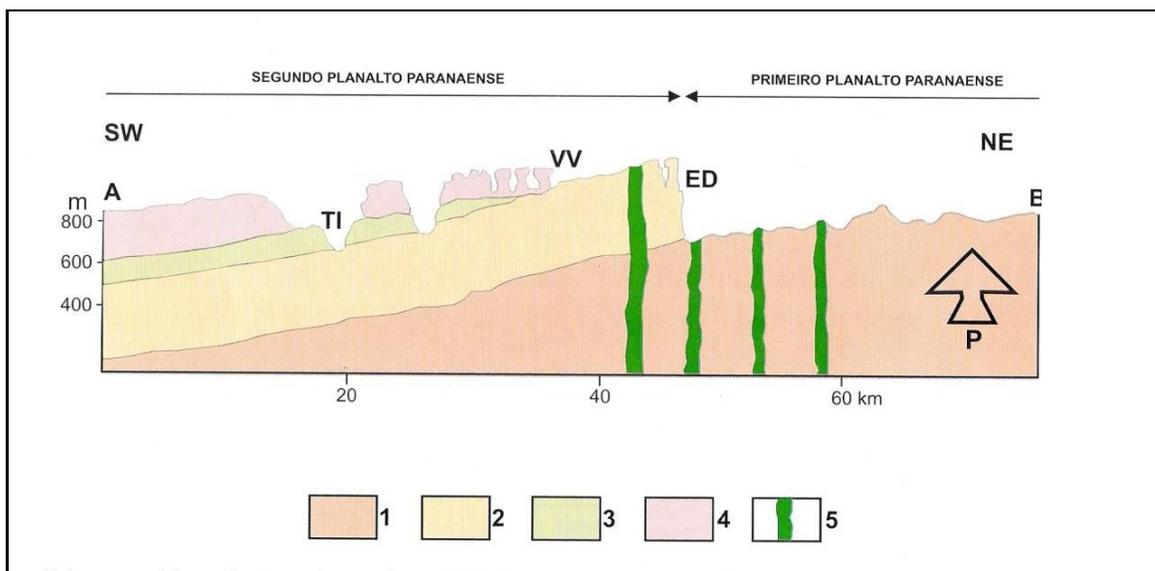
Eon	Era	Período	Época	Milhões de anos	
Fanerozóico	Cenozoico	Quaternário	Recente (Holoceno)	De 11.477 anos atrás até hoje em dia	
			Pleistoceno	1.806 Ma até 11.477 anos atrás	
		Terciário	Plioceno	De 5.332 Ma à 1.806 Ma	
			Mioceno	De 23,03 Ma à 5.332 Ma	
			Oligoceno	De 33,9 Ma \pm 0,1 Ma à 23,03 Ma	
			Eoceno	De 55,8 Ma \pm 0,2 Ma à 33,9 \pm 0,1 Ma	
			Paleoceno	De 65,5 Ma \pm 0,3 Ma à 55,8 \pm 0,2 Ma	
	Mesozóico	Cretáceo		De 145,5 Ma \pm 4,0 Ma à 65,5 \pm 0,3 Ma	
		Jurássico		De 199,6 Ma \pm 0,6 Ma à 145,5 \pm 4, Ma	
		Triássico		De 251,0 Ma \pm 0,4 Ma à 199,6 \pm 0,6 Ma	
	Paleozóico	Permiano		De 299,0 Ma \pm 0,8 Ma à 251,0 \pm 0,4 Ma	
		Carbonífero		De 359,2 Ma \pm 2,5 Ma à 299,0 \pm 0,8 Ma	
		Devoniano		De 416,0 Ma \pm 2,8 Ma à 359,2 \pm 2,5 Ma	
		Siluriano		De 443,7 Ma \pm 1,5 Ma à 416,0 \pm 2,8 Ma	
		Ordoviciano		De 488,3 Ma \pm 1,7 Ma à 443,7 \pm 1,5 Ma	
		Cambriano		De 542 Ma \pm 1,0 Ma à 488,3 \pm 1,7 Ma	
	Pré-Cambriano	Proterozóico	Neoproterozóico		De 1.000 Ga à 542 Ma
			Mesoproterozóico		De 1.600 Ga à 1.000 Ga
			Paleoproterozóico		De 2.500 Ga à 1.600 Ga
		Arqueano	Neoarqueano		De 2.800 Ga à 2.500 Ga
			Mesoarqueano		De 3.200 Ga à 2.800 Ga
		Paleoarqueano		De 3.600 Ga à 3.200 Ga	
		Eoarqueano		De \sim 3.850 Ga à 3.600 Ga	
Hadeano				De 4.560 Ga à \sim 3.850 Ga	

Escala do Tempo Geológico

Siglas: Ma – Milhões de anos. Ga – bilhão de anos

Fonte: Baseado em Carneiro e Toniolo (2007)

No caso do PEVV, o Embasamento proterozóico tem idade entre 2,5 bilhões e 570 milhões de anos, a Formação Furnas é Ordo-siluriana (entre 500 e 400 milhões de anos atrás), a Formação Ponta Grossa é do Período Devoniano (tem idade entre 400 e 360 milhões de anos atrás), o Arenito Vila Velha é do Grupo Itararé, do Período Carbonífero-superior (entre 360 e 286 milhões de anos) e os diques de diabásio são do Mesozóico (entre 245 e 66 milhões de anos atrás).



Seção geológica esquemática na direção nordeste-sudeste, passando pelo PEVV. 1- Embasamento proterozóico. 2- Formação Furnas; 3- Formação Ponta Grossa; 4- Grupo Itararé (onde está o Arenito Vila Velha); 5- Diques de diabásio do Magmatismo Serra Geral. P- Arco de Ponta Grossa; ED- Escarpa “Devoniana”; VV- Vila Velha; TI- Rio Tibagi. Fonte: Melo (2006)

Como proceder: A corda, de 4,6 metros, representa a Idade da Terra. A cada 10 centímetros equivale a 100 milhões de anos. Faça os cartões de acordo com os grandes eventos geológicos que ocorreram na região. No caso do PEVV faça cartões com as palavras citadas no item anterior (idades e formações).

No caso dos nomes das eras e épocas, use uma cor de cartão e para os eventos e formações, use outra cor de cartão. Divida a turma em grupos e entregue cartões para cada grupo. Entregue também folhas com as informações sobre o PEVV. Após 10 minutos, peça para que cada grupo faça uma apresentação sobre o cartão e para que o coloque na corda. Ao final, recapitule a história geológica da Terra, enfatizando os eventos que ocorreram na região do PEVV.