

7 CONCLUSÕES

- Os resultados apresentados e analisados na presente tese corroboram a hipótese, levantada no Capítulo 1, de que é possível estabelecer e aplicar procedimentos integrativos no planejamento ambiental em bacias hidrográficas (BHs) através da ecologia de paisagem e da geomática.
- As métricas, índices e indicadores utilizados se mostraram satisfatório para o conhecimento da dinâmica ambiental da bacia e como subsídio para proposição de outras atividades como, por exemplo, a restauração florestal e ecológica.
- Para o planejamento em BH é importante que a base cartográfica utilizada seja oficial, atualizada e na melhor escala cartográfica disponível, pois a não adoção dessas premissas podem comprometer a plena obtenção de informações e resultados dos processos e análises espaciais realizadas.
- São estratégias importantes para alavancar a economia verde na BHGM as atividades de restauração, de fomento florestal e de conservação da biodiversidade. A adoção sistemática destas estratégias fortalecerá a posição de pioneirismo da BHGM na preservação, conectividade e proteção dos ecossistemas presentes em suas sub-bacias hidrográficas.
- Recomenda-se que para o futuro seja adotado o novo arranjo de temas para as unidades de paisagem UPs com a integração do tema de solos (detalhamento na escala de 1:100.000). Também é sugerido que os futuros estudos nesta área da ciência sejam centrados nas sinergias entre as ações antrópicas e conservacionistas frutos da nova dinâmica territorial e sócio-econômica que passará a vigorar com o funcionamento do COMPERJ e empresas associadas e no cumprimento das ações provenientes das condicionantes de licenciamento das mesmas.
- Recomenda-se o estabelecimento de uma rede de monitoramento do sistema hidrográfico da BHGM para acompanhar a evolução dos impactos e para avaliar o efeito de possíveis medidas mitigadoras locais e/ou regionais, como o monitoramento das atividades de restauração prevista para o COMPERJ, na qualidade da água, com base nos resultados aqui apresentados.
- Recomenda-se o estabelecimento e adoção da abordagem sinérgica no planejamento ambiental em BH, proposta e testada na presente tese, de forma a

propiciar o entendimento da dinâmica da paisagem de acordo com a evolução das variáveis relativas ao crescimento antrópico (urbano e industrial), ao potencial aumento de área florestal (restauração), à saúde ecológica (qualidade ambiental) e aos conflitos ambientais (produção/demanda de água e uso da terra) presentes na BHGM. Que em conjunto com o conhecimento da distribuição espacial e temporal da disponibilidade hídrica na bacia poderá servir de subsídio o estabelecimento de diretrizes para a implantação de políticas de planejamento e execução para o uso racional da água e das florestas, para o Estado, Municípios, comitê de bacia atuante e outras instituições públicas ou privadas.

- No caso específico da BHGM, a abordagem sinérgica pode auxiliar o planejamento ambiental da bacia aconteça de forma racional, sustentável e otimizada considerando as características atuais e futuras de crescente demanda de água e território na bacia, a limitação dos recursos hídricos, os conflitos entre alguns usos da terra e da água, e os prejuízos causados pelo excesso, pela escassez e pelo mau uso (desperdício) destes recursos naturais.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGUAS SUBTERRÂNEA (ABAS). *Orientações para utilização de águas subterrâneas no Estado de São Paulo*. FIESP, SESI, SENAI, IRS. São Paulo: FIESP- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, setembro de 2005. 37 p.

AB'SABER, A.N. Um conceito de geomorfologia a serviço das pesquisas sobre o quaternário. *Geomorfologia*, São Paulo, n. 18, p. 1-23, 1969.

AB'SABER, A.N. Províncias geológicas e domínios morfoclimáticos no Brasil. São Paulo, *Geomorfologia*, n.20, 1970.

AB'SABER, A.N. *Os Domínios de Natureza no Brasil*. 2ª Ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003. 159 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). *Apoio a gestão de recursos hídricos*. Disponível em: < <http://www.ana.gov.br/GestaoRecHidricos/ArticulacaoInstitucional/default.asp> > Acesso: dezembro, 2008.

ALLAN, J.D. *Stream Ecology: structure and functioning of running water*. Londres: Chapman & Hall., 1995. 88 p.

ALLAN, J.D. Landscape and Riverscape: The influence of land use on stream ecosystem. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, n.35, p. 257-84, jun/ 2004.

ALLEN, T.F.H.; STARR, T.B. *Hierarchy: perspectives for ecological complexity*. Chicago: University of Chicago Press, 1982. 310 p.

ALVES, J.M.P.; CASTRO, P.T.A. Influencia de feições geológicas na morfologia da bacia do rio Tanque (MG) baseada no estudo de parâmetros morfométricos e análise de padrões de lineamentos. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 33, n.2, p. 117-127, jun/2003.

AMORIM, R.R.; OLIVEIRA, R.C. As Unidades de Paisagem como uma categoria de análise geográfica: O exemplo do município de São Vicente-SP. *Sociedade & Natureza*. Uberlândia (MG), 20 (2), p. 177-198, 2008.

ANTROP, M. The Language of landscape ecologists and planners: comparative content analysis of concepts used in landscape ecology. *Landscape Urban Planning*. Amsterdam, Neederlands, v. 55, p. 43-58, 2000.

ANTROP, M. Reflecting upon 25 years of landscape ecology. *Landscape Ecology*. Springer Science+Business Media (published on line), v. 22, p. 1441-1443, 2007. Disponível em: < [http://www.ciga.unam.mx/ciga/images/stories/seminarios/Reflecting_upon_25_years_of Landscape_Eco.pdf](http://www.ciga.unam.mx/ciga/images/stories/seminarios/Reflecting_upon_25_years_of_Landscape_Eco.pdf) >. Acesso em: março de 2009.

ARAÚJO, F.G.; FICHBERG, I.; PINTO, B.C.T. et al. A preliminary index of biotic integrity for monitoring the condition of the rio Paraíba do Sul, southeast Brazil. *Environmental Management*, v. 32, n. 4, p. 516-526, 2003.

ARTHINGTON, A.H.; BUNN, S.E.; N.L. et al. The challenge of providing environmental flow rules to sustain river ecosystems. *Ecological Applications*, v. 16, p. 1311-1318, 2006.

BAPTISTA, D.F.; BUSS, D.F.; EGLER, M. et al. A multimetric index based on benthic macroinvertebrates for evaluation of Atlantic Forest streams at Rio de Janeiro State, Brazil. *Hydrobiologia*, n. 575, p. 83-94, 2007.

BARBOUR, M.T.; GERRITSEN, J.; SNYDER, B.D. et al. *Rapid Bioassessment Protocols for Use in Streams and Wadeable Rivers: Periphyton, Benthic Macroinvertebrates and Fish*. Washington, D.C., U.S. Environmental Protection Agency - Office of Water, Second Edition. 1999. Disponível em: <<http://water.epa.gov/scitech/monitoring/rsl/bioassessment/index.cfm>>. Acesso em: janeiro de 2009.

BARRELLA, W.; PETRERE JÚNIOR, M.; SMITH, S.W. et al. As relações entre as matas ciliares os rios e os peixes. In: RODRIGUES, R. R. & LEITÃO FILHO, H. F. (Eds.) *Matas ciliares: conservação e recuperação*. 2ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. p. 187-208.

BARRET, G.W. & PELES, J.D. *Landscape ecology of small mammals*. New York: Springer, 1999. 347 p.

BARROS, A.B. Organismos de bacias hidrográficas: problemas e soluções. In: MONTICELI, J. J. (coord.). *Organismos de bacias hidrográficas*. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMADS, 2002.

BAUDRY, J. Effects of landscape structure on biological communities: the case of hedgerow network landscapes. In: BRANDT, J. & AGGER, P. (eds). *Methodology in landscape ecological research and planning: Landscape Ecological Concepts*. Denmark: Roskilde University Center, n. 1, 1984. p. 55-65.

BERGALLO H.G.; UZEDA, M.C.; FIDALGO, E.C.C. et al. Conservação da biodiversidade da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro: uma nova abordagem. In: BERGALLO, et al. (Org.). *Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Instituto Biomas, 2009. Cap. 1, p.23-32.

BEROUTCHACHVILLI, N.; BERTRAND G. Le géossystème ou système territorial naturel. *Révue Géographique des Pyrénées, et du Sud-Ouest*. Toulouse: Presses Universitaires Le Mirail, v. 49, n. 2, p. 167-180, 1978.

BERTRAND, G. *Paisagem e geografia física global: esboço metodológico*. São Paulo: IGEO/USP, Caderno de Ciências da Terra, n. 13, 1971, 1-27 p.

_____. Paysage entre nature et société. *Revue géographique des Pyrénées et du sud-ouest*. Toulouse: Presses Universitaires Le Mirail, v. 49, n. 2, p. 239 – 258, 1978.

BÓLOS y CAPDEVILA, M. Problemática actual de los estudios de paisaje integrado. *Revista de Geografía*. Barcelona, v. XV, n. 1-2, p. 45-68. Dez/1981. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/RevistaGeografia/article/viewFile/45940/56766>>. Acesso em: dezembro de 2008.

_____. In: BOLÓS y CAPDEVILA, M. (org.). *Manual de ciencia del paisaje: teoría, métodos e aplicaciones*. Barcelona: Masson, 1992. 193 p.

BOULDING, K.E. General System Theory – The skeleton of science. *Management Science*, Maryland: Institute of Management Science, v. 2, n. 3, p. 197-208, April/1956. Disponível em: <www.panarchy.org/boulding/systems.1956.html>. Acesso em: abril de 2009.

BOZZETTI, M.; SCHULZ, U.H. An index of biotic integrity based on fish assemblages for subtropical streams in southern Brazil. *Hydrobiologia*, v. 529, p. 133–144, 2004.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Dispõe sobre o Código Florestal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília DF, 15 set. 1965.

_____. Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nº 6.535, de 15 de junho de 1978, e nº 7.511, de 7 de julho de 1986. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília DF, 18 jul. 1989.

_____. Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília DF, 09 de janeiro de 1997.

_____. Resolução CONAMA nº 302 de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília DF, 15 maio 2002.

BRIERLEY, G.; FRYIRS, K. Practical application of the river styles framework as a tool for catchment-wide river management: a case study from bega catchment, new south wales. *River Styles*, Macquarie University, p.1-213, 2005. Disponível em: <<http://www.riverstyles.com/ebook.php>>. Acesso em: dezembro, 2007.

BRITO, D.; GRELE, C.E. Effectiveness of a reserve network for the conservation of the endemic marsupial *Micoreus travassossi* in Atlantic Forest remnants in southeastern Brasil. *Biodiversity and Conservation*, n. 13, p. 2519-2, 2004.

BURROUGH, P.A. Dynamic modeling and Geocomputation. In: LONGLEY, P.A.; BROOKS, S.M.; MCDONNELL R. & MACMILLAN, B. (Ed.) *Geocomputation: a primer*. London: John Wiley & Sons Ltd, 1998, cap. 9, p. 165-191.

BUSS, D.F.; BAPTISTA, D.F.; NESSIMIAN, J.L. Bases conceituais para a aplicação de biomonitoramento em programas de avaliação da qualidade da água de rios. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v.19, n.2, Mar.-Apr./2003. Disponível em: <
http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000200013>.
Acesso em: março 2007.

CALABRESE, J.M.; FAGAN, W.F. A comparison-shopper's guide to connectivity metrics: trading off between data requirements and information content. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v.2, n.10, p. 529-536, 2004.

CALLISTO, M.; GOULART, M.; MEDEIROS, A.O. et al. Diversity assessment of benthic macroinvertebrates, yeasts and microbiological indicators along a longitudinal gradient in Serra do Cipó, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, São Carlos (SP), v. 64, n. 4, p. 743-755, 2005.

CETESB. Rede de Monitoramento – Água. São Paulo. Disponível em: <
<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/monitoramento.asp>>. Acesso em: dezembro, 2007.

CHRISTOFOLETTI, A. A Análise da Densidade de Drenagem e suas Implicações Geomorfológicas. *Geografia*, v.4, n.8, p. 23-41, 1979.

_____. *Geomorfologia: A análise de Bacias Hidrográficas*. 2ª edição. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1980.

_____. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A. J. T. E CUNHA, S. B. Geomorfologia uma atualização de bases e conceitos. Orgs., Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, p. 415 – 443, 1998.

_____. *Modelagem de sistemas ambientais*. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1999. 236 p.

COLLI, G. R.; ACCACIO G.M.; ANTONINI, Y; et al. A fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese. Cap. 12, p 317 – 324. Disponível em: <
<http://pt.scribd.com/doc/18027681/Fragmentacao-habitat>>. Acesso em: maio 2011.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro, Fundação Getulio Vargas, 1988. 430 p.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS (CPRM). Mapa de litologia. Serviço Geológico do Brasil. 2009.

CORREA, R.L.; GOMES; P.C.C.; CASTRO, I.E. *Geografia: Conceitos e Temas*. 12ª Ed. Editora Bertrand, 2007. 352 p.

COSTA, H. *Subsídios para Gestão dos Recursos Hídricos das Bacias hidrográficas dos rios Macacu, São João, Macaé e Macabu*. Rio de Janeiro: SEMA, 1999. 280 p.

COSTA, T.C.C.; UZEDA, M.C.; FIDALGO, E.C.C.; et al. Vulnerabilidade ambiental em sub-bacias hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro por meio de integração temática da perda de solo (USLE), variáveis morfométricas e o uso/cobertura da terra. In: ANAIS XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2007, Florianópolis (SC). *Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*. Florianópolis (SC): INPE, 2007. p. 2493-2500.

COSTA, T.C.C.; FIDALGO, E.C.C.; NAIME, U.J.; et al. Vulnerabilidade de sub-bacias hidrográficas por meio da equação universal de perda de solo e da integração de parâmetros morfométricos, topográficos, hidrológicos e de uso/cobertura da terra no estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Ambi-Agua*, Taubaté, v. 4, n. 1, p. 93-116, 2009.

COSTANZO S.D.; UDY J.; LONGSTAFF B. et al. Using nitrogen stable isotope ratios ($\delta^{15}\text{N}$) of macroalgae to determine the effectiveness of sewage upgrades: changes in the extent of sewage plumes over four years in Moreton Bay, Australia. *Marine Pollution Bulletin*, n. 51, p. 212-217. 2005.

COUTINHO, L.M. Bioma do Cerrado. In: KLEIN, A.L. (Org.) *Eugen Warming e o Cerrado Brasileiro*. São Paulo: Ed. UNESP/ Imprensa Oficial do Estado, 2002. 156 p.

_____. O conceito de bioma. *Acta bot. bras.* v. 20, n.1, p. 13-23, 2006.

CROOKS, Kevin R. & SANJAYAN, M. *Connectivity Conservation*. Cambridge: Cambridge University Press, Series Conservation Biology, n. 14, 2006. 712 p.

CRUZ, C.B.M.; TEIXEIRA, A.J.A. Classificação de bacias de drenagem com o suporte do sensoriamento remoto e geoprocessamento - o caso da Baía de Guanabara. In: XII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 16-21 de abril 2005, Goiânia. *Anais ... Goiânia*: INPE, 2005, p. 2779-2786.

DANTAS, M.E. *Geomorfologia do Estado do Rio de Janeiro*. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM). CD-ROM. 2000.

_____; SHINZATO, E.; MEDINA, A.I.M.; et al. *Diagnóstico Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, CPRM. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/publique/media/artigo_geoambientalRJ.pdf>. Acesso em: janeiro de 2008.

DANTAS, J.R.C.; ALMEIDA, J.R.; LINS, G.A. *Impactos ambientais na bacia hidrográfica de Guapi/Macacu e suas conseqüências para o abastecimento de água nos municípios do leste da Baía de Guanabara*. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, Série Gestão e Planejamento Ambiental 10, Coleção Artigos Técnicos n. 7, 2008. 26 p.

DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.V. *Introdução à Ciência da Geoinformação*. São José dos Campos (SP): INPE. Disponível em: < <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html> >. Acesso em: junho de 2001.

ECHEVERRIA, C.; COOMES, D.; SALAS, J.; et al. Rapid deforestation and fragmentation of Chilean temperate forests. *Biological Conservation*, 130 (4), p. 481-494, 2006.

EGLER, F.E. *The Way of Science: A Philosophy for the Layman*. New York: Hafner Co, 1970.

EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

FAHRIG, L. Effect of Habitat Fragmentation on the extinction Threshold: a Synthesis. *Ecological Applications*, ESA, v.12, n. 2, p. 346 – 353, 2002.

_____. When is a landscape perspective important? In: WIENS, J. A. & MOSS, M. R. (ed.). *Issues and Perspectives in Landscape Ecology*. Cambridge: Cambridge University Press, p. 3-10, 2005.

FELGUEIRAS, C.A. Modelagem Numérica do Terreno. In: CÂMARA, G; DAVIS, C. & MONTEIRO, A.M.V. (Org). *Introdução à Ciência da Geoinformação*. São José dos Campos (SP): INPE. Cap. 4. Disponível em: < <http://www.dpi.inpe.br/gilberto/livro/introd/index.html> >. Acesso em: junho de 2001.

FERREIRA, M.C. Mapeamento de unidades de paisagem com Sistemas de Informação Geográfica: alguns pressupostos fundamentais. *Geografia*, v. 22, n. 1, p. 23-36, 1997.

FIDALGO, E.C.C.; UZEDA, M.C.; BERGALLO, H.G. et al. Remanescentes da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro: distribuição dos fragmentos e possibilidades de conexão. In: XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2007, Florianópolis, Santa Catarina. *Anais ...*. Florianópolis: INPE, 2007. p. 3885-3892.

FORERO, G. A. Capacidade Perceptual de Pequenos Mamíferos da Mata Atlântica e Implicações para a Conectividade Funcional de uma Paisagem Fragmentada. 2007. 94 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

FORERO-MEDINA, G.; VIEIRA, M. V. Conectividade funcional e a importância da interação Organismo-paisagem. *Oecologia*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, p. 493-502, 2007.

FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. *Landscape Ecology*. New York: John Wiley, 1986. 619 p.

FORMAN, R.T.T. *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge (UK): Cambridge University Press, 1995. 632 p.

FRANÇA, G.V. *Interpretação fotográfica de bacias e de redes de drenagem aplicada a solos da região de Piracicaba*. Piracicaba, 1968. 151 p. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"/Universidade de São Paulo.

FUNDAÇÃO CENTRO DE INFORMAÇÕES E DADOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (CIDE). *Anuário estatístico do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, v.19, 2003. 690 p.

_____. *Anuário estatístico do Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, v.23, 2007. Disponível em: <<http://www.cide.rj.gov.br>>. Acesso em: 2008.

FUNDAÇÃO DE COORDENAÇÃO DE PROJETOS, PESQUISAS E ESTUDOS TECNOLÓGICOS DA UFRJ (COPPETEC). *Análise e Qualificação Sócio-Ambiental do Estado do Rio de Janeiro (escala 1:100.000): subsídios ao ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico*. Relatório da Etapa IV. Volume 01, 2009. 237 p.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (SOS MATA ATLÂNTICA). *Atlas dos remanescentes florestais da mata atlântica período 2000-2005*. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.sosma.org.br/index.php?section=atlas&action=atlas>>. Acesso em dezembro 2008.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA (SOS MATA ATLÂNTICA) & INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). *Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica (período 2005-2008) - Relatório Parcial*. São Paulo, 2009. 156 p.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. Status do hotspot Mata Atlântica: uma síntese. In: GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. (Eds), *Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas*. São Paulo: Conservação Internacional, 2005. 472 p.

GARDNER, R.H. et al. Neutral models for analysis of broad-scale landscape patterns. *Landscape Ecology*, v. 1, p. 19-28, 1987.

GOLFARI, L.; MOOSMAYER, H. *Manual de Reflorestamento do Estado do Rio de Janeiro*. 1. ed. Rio de Janeiro: BDRio, 1980. 382 p.

GOODWIN, B.J. Is landscape connectivity a dependent or independent variable? *Landscape Ecology*, n. 18, p. 687-699, 2003. Disponível em: <<http://www.unc.edu/courses/2008spring/geog/801/001/Papers/Goodwin2003.pdf>>. Acesso em: outubro de 2009.

GOODWIN, B.J.; FAHRIG, L. How does landscape structure influence landscape connectivity? *Oikos*, v. 99, p. 552-570, 2002.

GOULART, M.; CALLISTO, M. Mayfly distribution along a longitudinal gradient in Serra do Cipó, southeastern Brazil. *Acta Limnologica Brasiliensia*, São Paulo, v. 17, n.1, p. 1-13, 2005.

GRELLE, C.E.V.; FONSECA, M.T; FONSECA, L.P.C. The question of scale in the threat analysis: a case study with Brazilia mammals. *Animal Conservation*, v. 2, p. 149 - 152, 1999.

GUERRA, A. T.; GUERRA, A. J. T. *Novo dicionário Geológico-geomorfológico*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 652p.

GUERRA, A.J.T.; MARÇAL, M.S. *Geomorfologia Ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 192 p.

GUSTAFSON, E.J. Quantifying landscape spatial pattern: what is the state of the art? *Ecosystems*, v. 1, p. 143–156, 1998.

HANSKI, I.; GILPIN, M.E. *Metapopulation biology: ecology, genetics and evolution*. San Diego: Academic press, 1991. 696 p.

HEWLETT, J.D. *Principles of forest hydrology*. Athens: University of Georgia, 1982. 183 p.

HIJMANS, R.J.; CAMERON, S. E.; PARRA, J. L.; et al. Very High Resolution Interpolated Climate Surfaces for Global Land Areas. Published online: Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). *Int. J. Climatol*, n. 25, p. 1965–1978, 2005. Disponível em: <www.worldclim.org/worldclim_IJC.pdf>. Acesso: junho, 2009.

HORTON, R.E. Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophysical approach to quantitative morphology. *Bulletin of the Geological Society of America*, Washington, v. 56, n. 1, p. 275- 370, 1945.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Séries Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. Rio de Janeiro: IBGE, 1992. 92 p.

_____. Contagem da População 2007. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem.pdf>>. Acesso em: jan. de 2010.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF LANDSCAPE ECOLOGY (IALE). Disponível em: <<http://www.landscape-ecology.org/index.html>>. Acesso em: outubro de 2009.

JAEGER, J.A.G. Landscape division, splitting index, and effective mesh size: new measures of landscape fragmentation. *Landscape Ecology*, n. 15, p. 115-130, 2000.

KARR, J.R.; CHU, E.W. *Restoring life in running waters: better biological monitoring*. Washington, DC: Island Press, 1999. 206 p.

KING, A.W. Translating models across scales in the landscape. In: TURNER, M.G.; GARDNER, R.H. (eds.). *Quantitative methods in landscape ecology: the analysis and interpretation of landscape heterogeneity*. New York: Springer-Verlag, 1991, p. 479-517.

_____. Hierarchy theory and the landscape ... level? or: words do matter. In: WIENS, J.A.; MOSS, M.R. (Org.). *Issues in Landscape Ecology*. Greeley: The International Association for Landscape Ecology, 2005, p. 29-35.

- KLEMM, D.J.; BLOCKSOM, K.A.; FULK, F.A.; et al. Development and evaluation of a macroinvertebrate biotic integrity index (MBII) for regionally assessing Mid-Atlantic highlands streams. *Environmental Management*, v. 31, n. 5, p. 656-669, 2003.
- LANG, S.; BLASCHKE, T. *Análise da Paisagem com SIG*. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 424 p.
- LANNA, A.E.L. Sistemas de gestão de recursos hídricos: análise de alguns arranjos institucionais. *Ciência e Ambiente*, Santa Maria, v.1, p. 21 – 56, 2001.
- _____. *Gerenciamento de bacia hidrográfica: Aspectos conceituais e metodológicos*. Brasília, IBAMA, Coleção Meio Ambiente, 1995. 171p.
- LEVIN, S.A. The problem of pattern and scale in ecology: the Robert H. MacArthur award lecture. *Ecology*, v. 73, p.1943-1967, 1992.
- LEVINS, R. Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bulletin of the Entomological Society of America*, n.15, p. 237-240, 1969.
- LIMA, W. P. *Hidrologia Florestal aplicada ao manejo de bacias hidrográficas*. 2.Ed. Piracicaba: ESALQ, 2008. 245 p. Disponível em: < <http://www.ipef.br/hidrologia/hidrologia.pdf> >. Acesso em: maio de 2009.
- LIMA, V.N. *Estudos de estruturas tróficas e de impactos antropogênicos em córregos do sistema hidrográfico Guapi-Macacu: isótopos estáveis*. 2009. 51 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes - IBRAG, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, RJ, 2009.
- LINDBORG, R.; ERIKSSON, O. Historical Landscape Connectivity affects present Plant Species Diversity. *Ecology*, v. 85, n. 7, p. 1840 - 1845, 2004.
- MACARTHUR, R.H.; WILSON E.O. An equilibrium theory of insular zoogeography. *Evolution*, v. 17, n. 4, p. 373-387, 1963.
- _____. *The theory of island biogeography*. New Jersey: Princeton University Press, 1967. 224 p.
- MAGALHÃES JUNIOR, A.P. *Indicadores ambientais e recursos hídricos: realidade e perspectiva para o Brasil a partir da experiência francesa*. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 2007. 688 p.
- MAGNUSSON, W.E. Catchments as basic units of management in conservation biology courses. *Conservation Biology*, n. 15, p. 1464-1465, 2001.
- MALANSON, G.P. *Riparian Landscapes*. Great Britain: Cambridge University Press, 1993. 296p.

MANNING A.D.; LINDENMAYER, D. B.; NIX, H.A. Continua and Umwelt: novel perspectives on viewing landscapes. *OIKOS*, v. 104, n. 3, p. 621-628, 2004.

MANSUR, S.T.; GRELE, C.E.V. A conectividade aumenta a viabilidade populacional das espécies? Um estudo de caso com o marsupial *Micoureus travassosi* (didelphimorphia, didelphidae) no Estado do Rio de Janeiro. IN: *VIII CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL*, 23 a 28 de Setembro de 2007, Caxambu (MG). *Anais ... Caxambu: Sociedade de Ecologia do Brasil (SEB)*, p.1-2, 2007.

MAZZETO, F.A.P. Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos. *Sociedade e Natureza* (Revista do Instituto de Geografia da UFU). Uberlândia: EDUFU, Ano 12, n. 24, p. 21-31, Jul/dez 2000.

MCGARIGAL, K. Fragstats Metrics (Fragstats Documents part 3). 2005. Disponível em: <[HTTP://www.umass.edu/landeco/reaserch/documents/fragstatsdocuments.html](http://www.umass.edu/landeco/reaserch/documents/fragstatsdocuments.html)>. Acesso em: setembro 2009.

MENEZES P. M.; COELHO NETO, A. L. Escala: estudo de conceitos e aplicações. Disponível em: <http://www.geocart.igeo.ufrj.br/pdf/trabalhos/Escala_Conceitos_Aplic.pdf>. Acesso em: maio de 2009.

METZGER, J. P. O que é Ecologia de Paisagem. *Biota Neotropica*. Campinas (SP): Biota FAPESP, v. 1, n.1/2, p. 1-9, 2001. Disponível em: <http://eco.ib.usp.br/lepac/paisagem/Artigos_Jean/Metzger_biota_paisagem_2001.pdf>. Acesso em: jan. de 2007.

_____. O Código Florestal tem base científica. *Natureza & Conservação*, ABECO, v.8, nº 1, p. 1-5, 2010. Disponível em: <<http://quiprona.files.wordpress.com/2010/08/o-codigo-florestal-tem-base-cientifica.pdf>>. Acesso em: dez. de 2010.

_____; LEWINSOHN, T.; JOLY, C.A.; et al. Brazilian law: full speed in reverse. *Science*, New York, v. 329, p. 276-277, 2010.

MEYER, W.B.; TURNER, B.L. (Eds). *Change in land use and land cover - a global perspective*. Cambridge:Cambridge University Press, 1994. 537 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). *Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização – Portaria MMA nº 09, de 23 de janeiro de 2007*. Brasília: CID Ambiental. Disponível em: <www.mma.gov.br/estruturas/chm/arquivos/biodiversidade31.pdf>. Acesso em: maio 2008.

MIRANDA, L.H. *Compartimentação topográfica do médio-baixo vale do rio Paraíba do Sul (MG-RJ): análise preliminar*. Rio de Janeiro, 1982. 76 p. Dissertação (Mestrado de Geografia) - Depto. Geografia (IGEO), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1982.

MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R.; HOFFMAN, M.; et al. *Hotspots revisited: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. Conservation International, 2005. 432 p.

MORAES JUNIOR, E.A. *Área de uso, deslocamento e padrão de atividade de Micoureus demerarae (Thomas, 1905) (Mammalia: Didelphidae) na Reserva Biológica União, Estado do Rio de Janeiro, Brasil*. 2003. 61p. Dissertação (Mestrado e, Zoologia de Vertebrados), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

MOREIRA, F.R.; BARBOSA, C.; CÂMARA, G.; et al. Técnicas de Inferência Geográfica e Suporte a Decisão. In: CÂMARA, G.; DAVIS, C. & MONTEIRO, A. M. V (Org.). *Introdução a Ciência da Geoinformação*. São José dos Campos (SP): INPE, 2001. Cap. 9. Disponível em: <http://www.geolab.faed.udesc.br/paginaweb/Pagina%20da%20disciplina%20geop_files/intoduc_ao.pdf>. Acesso em: setembro 2002.

MOREIRA, F.R.S. *Uso e Avaliação de Técnicas de Integração e Análise Espacial de Dados em Pesquisa Mineral Aplicadas ao Planalto de Poços de Caldas*. 2001. 164 fs. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto), – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São Paulo, São José dos Campos, 2002. Disponível em: < <http://www.obt.inpe.br/pgsere/Moreira-F-R-S-2001/publicacao.pdf>>. Acesso em: outubro 2009.

MOREIRA, G.V. (editor). *Plano de Manejo APA da Bacia do Rio Macacu*. Instituto BioAtlântica, Rio de Janeiro, 2009. 311 p.

MORETTI, M.; CALLISTO, M. Biomonitoring of benthic macroinvertebrates in the middle Doce River watershed. *Acta Limnologica Brasiliensia*. São Paulo, v. 17, n. 3, p. 267-281, 2005.
MOTA, F.S. *Análise agroclimatológica das necessidades semanais de irrigação em Pelotas-RS*. UFPel. Boletim técnico n° 1. Pelotas, 1976.

MOULTON, T.P. Saúde e integridade do ecossistema e o papel dos insetos aquáticos. In NESSIAN, J.L. & CARVALHO, A.L. (Eds.). *Ecologia de Insetos Aquáticos*. Rio de Janeiro, Series Oecologia Brasiliensis, v. V, 1998. p. 2281- 298.

_____; MAGALHÃES, S.A.P. Responses of leaf processing to impacts in streams in Atlantic rainforest, Rio de Janeiro, Brazil - A test of the biodiversityecosystem functioning relationship? *Brazilian Journal of Biology*, v. 63, p. 87-95, 2003.

_____; WANTZEN, K.M. Conservation of tropical streams – special questions or conventional paradigms? *Aquatic Conservation*, v. 16, p. 1-5, 2006.

_____; SOUZA, M.L.; OLIVEIRA, A.F. Conservation of catchments: some theoretical considerations and case histories from Rio de Janeiro. *Neotropical Biology and Conservation*, v. 2, p. 28-35, 2007.

_____; SOUZA, M.L.; WALTER, T. L.; et al. Patterns of periphyton chlorophyll and dry mass in a neotropical stream: a cheap and rapid analysis using a hand-held fluorometer. *Marine and Freshwater Research*, n. 60, p. 224-233, 2009.

MUGNAI, R.; OLIVEIRA, R.B.S.; CARVALHO, A.L.; et al. Adaptation of the Índice Biotico Esteso (IBE) for water quality assessment in rivers of Serra do Mar, Rio de Janeiro State, Brazil. *Tropical Zoology*, n. 21, p. 57-747, 2008.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A; MITTERMEIER C.G.; et al, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, 2000.

NAIMAN, R.J.; BEECHIE, T.J.; BENDA, L.E.; et al. Fundamental Elements of Ecologically Healthy Watersheds in the Pacific Northwest Coastal Ecoregion. In: NAIMAN, R.J. *Watershed Management – Balancing Sustainability and Environmental Change*. New York: Springer-Verlag, 1992. p. 127-188.

_____; MAGNUSON, J.J.; MCKNIGHT, D.M. et al. *The freshwater imperative - a research agenda*. Washington, DC: Island Press, 1995. 165 p.

NAIMAN, R.J.; BISSON, P.A.; LEE, R.G. et al. Approaches to Management at the Watershed Scale. In: KOHM, K.; FRANKLIN, J.F. (eds.), *Creating A Forestry for the 21st Century*. The Science of Ecosystem Management. Washington, D.C: Island Press, 1997. p. 240-253.
Disponível em: <<http://www.coweeta.uga.edu/publications/1566.pdf>>. Acesso em: maio de 2008.

NAIMAN, R.J.; BISSON, P.A.; LEE, R.G.; et al. Management at the Watershed. In: NAIMAN, R. J. & BILBY, R. E (editors). *River ecology and management: lessons from the Pacific Coastal Ecoregion*. New York: Springer-Verlag, 1998. p. 642-661.

NAIMAN, R.J.; LATTERELL, J.J. Comment: Restoring Rivers. *Issues in Science and Technology*, USA: The National Academy of Sciences, v. 22, n. 3, p.17-19, 2006.

NAVEH, Z. Some remarks on recent developments in landscape ecology as a transdisciplinary and geographical science. *Landscape Ecology*, v. 5, nº2, p. 65 - 73, 1991.

_____. What is holistic landscape ecology? A conceptual introduction. *Landscape and Urban Planning*, n. 50, p. 7-26, 2000.

_____; LIEBERMAN, A. S. *Landscape Ecology – Theory and Application*. 2. ed. New York / Berlin / Heidelberg / Tokyo: Springer Series on Environmental Management, 1994. 360 p.

NILSSON, C.; JANSSON, R.; MALMQVIST, B.; et al. Restoring riverine landscapes: the challenge of identifying priorities, reference states, and techniques. *Ecology and Society*, v. 12, n. 1, [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art16/>. 2007.

ODUM H.T. Self - Organization and Maximum Empower. In: HALL, C.A.S.; ODUM, H. T. (eds). *The ideas and applications of Maximum Power*. Colorado: University Press of Colorado, p.311-330, 1995.

ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. *Fundamentos de Ecologia*. 5. ed.. São Paulo: Cengage Learning, 2007. 612 p.

OLIVEIRA, A.F.; MOULTON, T.P.; BAPTISTA, D.F.; et al. Diagnóstico da Qualidade da Água na Bacia Guapi-Macacu. In: MOREIRA, G.V. (editor). Plano de Manejo APA da Bacia do Rio Macacu. Instituto BioAtlântica, Rio de Janeiro, 2009. p. 115-145.

OLIVEIRA, R.B.S. *Desenvolvimento de um índice multimétrico rápido baseado na comunidade de macroinvertebrados bentônicos para avaliação da integridade ecológica de riachos do complexo Guapiaçu-Macacu, RJ*. 2009. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Inst. De Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

_____; BAPTISTA, D.F.; MUGNAI, R.; et al. Towards rapid bioassessment of wadeable streams in Brazil: Development of the Guapiaçu-Macacu Multimetric Index (GMMI) based on benthic macroinvertebrates. *Ecological Indicators*. Elsevier, nº 11, p. 1584 – 1593, 2011.

O'NEILL, R.V.; DEANGELIS, D.L.; WAIDE, J.B. et al. *A Hierarchical Concept of Ecosystems*. Princetown: Princetown University Press, 1986. 262 p.

O'NEILL, R.V.; MILNE, B.T.; TURNER, M.G.; et al. Resource utilization scales and landscape pattern. *Landscape Ecology*. SPB Academic Publishing, v. 2, n. 1, p. 63-69, 1988 A.

O'NEILL, R.V. Hierarchy Theory and Global Change. In: ROSSWALL, T.; WOODMANSEE, R.G.; RISSER, P.G. (eds). *SCOPE 35 Scales and Global Change - spatial and temporal variability in biospheric and geospheric processes*. Scientific Committee on Problems of the Environment. 1988 B. Chapter 3. Disponível em: <<http://www.icsu-scope.org/downloadpubs/scope35/chapter03.html>>. Acesso em: julho de 2009.

_____; KRUMMEL, J.R.; GARDNER, R.H.; et al. Indices of landscape pattern. *Landscape Ecology*, v.1, p. 153-162, 1988 C.

_____; HUNSAKER, C.T.J.; KLOPATEK, J.M.D et al. Sustainability at landscape and regional scales. In: MUNASINGHE, M. & SHEARER, W. (eds). *Defining and Measuring Sustainability*. Washington, D.C: World Bank, 1995. p. 137 – 143.

_____; RIITERS, K.H.; WICKHAM, J.D. et al. Landscape Pattern Metrics and Regional Assessment. *Ecosystem Health*, v. 5, n. 4, p. 225-233, 1999.

_____. Recent Developments in Ecological Theory: Hierarchy and Scale. In: CONFERENCE: SYMPOSIUM ON GAP ANALYSIS, Charlotte, NC (United States), 27 Feb - 1 Mar./1995. Disponível em: <http://www.osti.gov/bridge/product.biblio.jsp?osti_id=211396>. Acesso em: dezembro de 2009.

PAESE, A.; SANTOS, J.E. Ecologia da Paisagem: abordando a complexidade dos processos ecológico. In: SANTOS, J.E.; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J.S.R.; HENCKE-OLIVEIRA, C.; PIRES, A.M.Z.C.R. (Org). *Faces da Polissemia da Paisagem – ecologia, planejamento e percepção*. São Carlos (SP): RiMa Editora, 2004 A. p. 1-21.

_____. Análise multiescalonada da paisagem. In: SANTOS, J.E.; CAVALHEIRO, F.; PIRES, J.S.R., HENCKE-OLIVEIRA, C; PIRES, A.M.Z.C.R. (Org). *Faces da Polissemia da Paisagem – ecologia, planejamento e percepção*. São Carlos (SP): RiMa Editora, 2004 B. p. 339-344.

PAGLIA, A.P. Panorama geral da fauna ameaçada de extinção no Brasil. In: MACHADO, A.B. M., MARTINS, C.S.; DRUMOND, G.M. (eds.). *Lista da fauna Brasileira ameaçada de extinção* – incluindo a lista das quase ameaçadas e deficientes em dados. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 2005. p. 17-22.

PAGLIA, A.P.; FERNANDEZ, F.A.S.; De MARCO, P.Jr. Efeitos da Fragmentação de Habitats: Quantas Espécies, Quantas Populações, Quantos Indivíduos, e Serão Eles Suficientes? In: ROCHA, C.F.D; BERGALLO, H.G., ALVES, M.A. & VAN SLUYS, M. (org.). *Biologia da Conservação: essências*, 2006. p. 257-292.

PEDREIRA, B.C.C.G.; ABREU, M.B.; FIDALGO, E.C.C. Proposta de legenda para o mapeamento do uso e cobertura da terra na bacia hidrográfica do Rio Macacu, RJ. Documentos Embrapa Solos - Dados eletrônicos (ISSN 1517-2627), 2007. 91 p. Disponível em: <<http://www.cnps.embrapa.br/solosbr/conhecimentos.html>>. Acesso em: abril 2008.

PEDRO, F.G.; LORANDI, R. Potencial Natural de Erosão na Área Periurbana de São Carlos-Sp. *Revista Brasileira de Cartografia*, v. 56, n. 01, p. 28-33, 2004. Disponível em: <http://www2.prudente.unesp.br/rbc/_pdf_56_2004/56_1_03.pdf>. Acesso em: abril de 2007.

PETERSEN, R.C. The RCE: a Riparian, Channel, and Environmental Inventory for small streams in the agricultural landscape. *Freshwater Biology*, v. 27, p. 295-306, 1992.

PETROBRÁS. Complexo Petroquímico do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.comperj.com.br/>>. Acesso em: janeiro 2011.

PETTS, G.E. A perspective on the abiotic processes sustaining the ecological integrity of running waters. Netherland: Springer, *Hydrobiologia*, v. 422, p. 15 – 27, 2000.

PINTO, L.P.; BEDÊ, L.; PAESE, A. et al. Mata Atlântica Brasileira: Os Desafios para Conservação da Biodiversidade de um Hotspot Mundial. In: ROCHA, C. F. D; BERGALLO, H. G., ALVES, M. A.; VAN SLUYS, M. (org.). *Biologia da Conservação: essências*, 2006. p. 91-118.

PIRES, A.S.; LIRA, P.; FERNANDEZ, F.A.S.; et al. Frequency of movements of small mammals among Atlantic Coastal Forest fragments in Brazil. *Biological Conservation*, n.108, p. 229-237, 2002.

PISSINATI, M.C.; ARCHELA, R.S. Geossistema território e paisagem – Método de Estudo da Paisagem Rural sob a ótica Bertrandiana. *Geografia*, Santa Catarina: Departamento de Geociências/Universidade Estadual de Londrina, v. 18, n. 1, 5-31 p, 2009. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewPDFInterstitial/2445/2273>>. Acesso em: outubro de 2009.

PISSARRA, T.C.T., POLITANO, W.; FERRAUDO, A.S. Avaliação de características morfométricas na relação solo-superfície da Bacia Hidrográfica do Córrego Rico, Jaboticabal (SP). *Rev. Bras. Cienc. Solo*, v. 28, n. 2, p. 297-305, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcs/v28n2/20212.pdf>>. Acesso em: abril de 2007.

PIVELLO, V.R.; METZGER, J.P. Diagnóstico da pesquisa em ecologia de paisagens no Brasil (2000-2005). *Biota Neotropica*, v. 7, n. 3, p. 021-029, 2007. Disponível em: <<http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?point-of-view+bn00107032007>>. Acesso em: jan. 2008.

POLITANO, W.; PISSARRA, T.C.T. Relações entre Características Morfométricas Quantitativas e Estimativa da Vazão em Função da Área em Microbacias Hidrográficas de 2. Ordem de Magnitude. *Engenharia Agrícola*, Jaboticabal, v. 23, n.1, p.179-186, Jan/2003.

PONZONI, F.J.; GALVÃO, L.S.; EPIPHANIO, J.C.N. Influência da resolução espacial sobre a quantificação de áreas não florestadas em ambiente amazônico. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 10, 2001, Foz do Iguaçu. *Anais...* São Paulo: Sonopress, 2001. (CD-ROM).

PRIGOGINE, I. *From being to becoming*. New York: W. H. Freeman & Co., 1980. 272 p.

QUEENSLAND GOVERNMENT. Ecosystem Health Monitoring Program: for freshwater, estuarine and marine regions of South East Queensland. Environmental Protection Agency (EPA). Environmental Protection Agency Disponível em: <http://www.ehmp.org/estuarinemarine_methods_and_indicators.html>. Acesso em janeiro 2008.

RADAMBRASIL. Folhas SF23/24: Rio de Janeiro/Vitória; Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Potencial da Terra. Rio de Janeiro: MME, 1983. v. 32. 780p.

REIS, A.P.; MANSUR, K.L. *Sinopse geológica do Estado do Rio de Janeiro – Mapa Geológico 1:400.000*. Relatório, texto e mapa – Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ), Niterói, 1995. 90 p.

RIO DE JANEIRO (ESTADO). Lei 3239, de 02 de agosto de 1999. Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso vii; e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro*, Poder Executivo, RJ, 08 de abril de 1999.

_____. *Plano Diretor de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía de Guanabara*. Programa Despoluição da Baía de Guanabara – Projetos Ambientais Complementares. Consórcio Ecológico/Agrar. Rio de Janeiro, 2005. 190 p.

_____. *Corredor Ecológico Sambe Santa Fé*. Rio de Janeiro, 2004.

ROCHA, C.C.; SILVA, A.B.; NOLASCO, M.C.; FRANCA-ROCHA, W. Modelagem de Corredores Ecológicos em ecossistemas fragmentados utilizando Processamento Digital de Imagens e Sistemas de Informações Georreferenciadas. XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2007, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis, 2007. p. 3885-3892.

ROCHA, J.S.M. *Manual de manejo integrado de bacias hidrográficas*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1991. 181 p.

RODRIGUES, C. & ADAMI, S. Técnicas fundamentais para o estudo de bacias hidrográficas. In: VENTURI, L. A. B. (org). *Praticando Geografia: técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental*. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. p. 147 - 166.

ROSS, J. L.S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. *Revista do Depto. Geografia*, São Paulo: USP, n. 6, p. 17-29. 1992.

RUTLEDGE, D. Landscape indices as measures of the effects of fragmentation: can pattern reflect process? *Doc Science Internal*, Series 98. New Zealand: Department of Conservation. 2003. 27 p. Disponível em:
<http://sof.eomf.on.ca/Biological_Diversity/Ecosystem/Fragmentation/Indicators/Shape/Documents/Landscape_fragmentation_%20process.pdf>. Acesso em: outubro de 2009.

SANDIN L. & VERDONSCHOT, P.F.M. Stream and river typologies : major results and conclusions from the STAR project. *Hydrobiologia*, n° 566, p. 33-37, 2006.

SANTOS, R.F.. *Planejamento Ambiental: teoria e prática*. 1. reimpressão. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 184 p.

SCHUMM, S.A. Evolution of drainage systems and slops in badlands of Perth Amboy. *Geol. Soc. America Bulletin*, n. 67, p. 597- 646, 1956.

SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE (SEA). Estado do Ambiente. Rio de Janeiro: SEA, 2011.132 p. (prelo).

_____. ICMS Ecológico. Disponível em:
<http://www.sematur.rj.gov.br/pages/outros_projetos/bio_proj_icmsverde.html>. Acesso em agosto de 2010.

SENADO FEDERAL. Conferencia das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento/CNUMAD - Agenda 21. Brasília. 1996.

SERÔA DA MOTTA, R.; REIS, J.E. O financiamento do processo de desenvolvimento. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 163-187, jan./mar. 1992.

SILVEIRA, M.P. *Aplicação do Biomonitoramento para Avaliação da Qualidade da Água em Rios*. Jaguariúna (São Paulo): EMBRAPA Meio Ambiente. Documentos 36, 2004. 68 p.

SILVA, L.C.; CUNHA, H.C.S. (orgs). Geologia do Estado do Rio de Janeiro: texto explicativo do mapa geológico do Estado do Rio de Janeiro. In: *Projeto Rio de Janeiro*. CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Brasília. CD-rom. 2001.

SILVA, F.M. *Estoque e variação de isótopos de carbono e de nitrogênio em perifíton, material particulado e algas em gradiente de impacto antropogênico no sistema hidrográfico Guapi-Macacu, RJ*. 75 p. 2009. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Instituto de Biologia Ricardo Alcantara Gomes, Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2009.

- SILVA, T.M. *A Estruturação Geomorfológica do Planalto Atlântico no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro. 265p. 2002. Tese (Doutorado em Geografia) - Depto. Geografia/IGEO-UFRJ, Rio de Janeiro. 2002.
- SMITH, K.G. Standards for grading texture of erosional topography. *American Journal of Science*, New Haven, v.248, p.655- 668, 1950.
- SOTCHAVA, V.B. *O estudo de geossistemas*. São Paulo: Ed. Lunar. Instituto de Geografia - Universidade de São Paulo. Métodos em Questão, n.16, 1977. 51 p.
- SOUZA, M.L. *Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos*. RJ, Bertrand Brasil, 2002. 560p.
- SOUZA, M.P. *Instrumentos de Gestão Ambiental: fundamentos e prática*. São Carlos, Editora Riani Costa. 2000.
- STANFORD, L.L. An in Situ Method for Measuring the Primary Productivity and Standing Crop of the Epilithic Periphyton Community in Lentic Systems. *Limnology and Oceanography*, v. 26, n. 2, p. 394-399, 1981.
- STRAHLER, A.N. Quantitative Analysis of Watershed Geomorphology. *Transactions of the American Geophysical Union*, Washington, v. 38, p. 913-920; 1952.
- _____. Quantitative analysis of watershed geomorfology. *Transactions of the American Geophysical Union*, Washington, 1957.
- _____. *Geografia Física*. Barcelona: Omega. 1974.
- SKYTTNER, L. *General Systems Theory: ideas & applications*. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltda, 2001. 459 p.
- TABARELLI, M.; PINTO, L.P.; SILVA, J.M.C.; et al. Challenges and opportunities for biodiversity conservation in the Brazilian Atlantic Forest. *Conservation Biology* v.19, p. 695–700, 2005. Disponível em: <
http://www.conservacaointernacional.org.br/publicacoes/files/18_Tabarelli_et_al.pdf>. Acesso em: Jan. de 2008.
- TABARELLI, M.; GASCON, C. Lições da pesquisa sobre fragmentação: aperfeiçoando políticas e diretrizes de manejo para a conservação da biodiversidade. *MEGADIVERSIDADE*, v. 1, n. 1, p. 132-138. Julho/2005. Disponível em: <
http://www.unifap.br/ppgbio/doc/24_Tabarelli_Gascon.pdf>. Acesso em: Jan. de 2008.
- TAYLOR, P. D.; FAHRIG, L.; HENEIN, K.; et al. Connectivity Is a Vital Element of Landscape Structure. *Oikos*, v. 68, n. 3, p. 571-573, 1993. Disponível em: <
http://acousticfiles.com/4LRLRms/Taylor_1993%20connectivity%20is%20fundamental.pdf>. Acesso em: julho 2009.

TAYLOR, P.D.; FAHRIG, L.; WITH, K.A. Landscape Connectivity: a return to the basics. In: CROOKS, K.R. & SANJAYAN, M. (eds.). *Connectivity Conservation*. Cambridge: Cambridge University Press, Series Conservation Biology, n. 14, 2006. p. 21-43.

TCE-RJ. *Estudo socioeconômico 2003* - município de Guapimirim. 2003.

_____. *Estudo Socioeconômico 2004* - município de Cachoeiras de Macacu. 2004.

TEODORO, V.L.I.; TEIXEIRA, D.; COSTA, D.J.L.; et al. Conceito de Bacia Hidrográfica e a importância da Caracterização Morfométrica para o entendimento da Dinâmica Ambiental Local. *REVISTA UNIARA*, n.20, p. 13 -156; 2007.

TISCHENDORF, L.; FAHRIG, L. On the usage and measurement of landscape connectivity. *OIKOS*, v. 90, p.7-19, 2000 A.

_____. How should we measure landscape connectivity? *Landscape Ecology*, Netherlands: Kluwer Academic Publishers, n.15, p. 633-641. 2000 B.

THORNTHWAITE, C.W.; MATHER, J.R. *The water balance*. New Jersey: Drexel Institute of Technology - Laboratory of Climatology, 1955. 104p.

TRICART, J. *Ecodinâmica*. Rio de Janeiro: IBGE/ Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente / Diretoria Técnica, 1977. 97 p.

_____. Paysage et écologie. Revue de Géomorphologie dynamique: géodynamique externe. Études intégrée du milieu naturel. *Rev. Geomorph. Dynam.*, XXVIII, n. 3, p. 81-95, 1979.

TUCCI, C.E.M. *Hidrologia: ciência e aplicação*. 2. ed. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1997.

TURNER, M.G.; CONSTANZA, R. & SKLAR, F.H. Methods to evaluate the performance of spatial simulates models. *Ecological Modelling*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V., n. 48, p. 1-18, 1989 A.

TURNER, M.G.; O'NEILL, R.V.; GARDNER, R.H.; et al. Effects of changing spatial scale on the analysis of landscape pattern. *Landscape Ecology*, v. 3, n. 4, p 153-163, 1989 B.

TURNER, M. G. Spatial and temporal analysis of landscape patterns. *Landscape Ecology*, SPB Academic Publishing, v. 4, n. I, p. 21-30, 1990.

_____; GARDNER, R.H (eds). Quantitative methods in landscape ecology. New York: Springer-Verlag, 1991. 536 p.

_____; GARDNER, R.H.; O'NEILL, R.V. *Landscape Ecology in Theory and Practice: Pattern and Process*. Wisconsin, USA: Springer Edit, 2001. 404 p.

_____; TINKER, D.B., GERGEL, S.E.; et al. Landscape Disturbance – Location, Pattern, and Dynamics. In: GERGEL, S.E.; TURNER, M.G. (ed.). *Learning Landscape Ecology: A Practical Guide to Concepts and Techniques*. New York/USA: Springer-Verlag, 2002. 577p.

_____. Landscape Ecology: what is the state of the science? *Ann. Rev. Ecol. Evol. Syst.* n. 36, p. 319-344, 2005 A. Disponível em: http://www.edc.uri.edu/nrs/classes/nrs534/NRS_534_readings/Turner_AnnRevEcoSys_2005.pdf . Acesso em: março de 2009.

_____. Landscape ecology in North America: past, present, and future. *Ecology*, v. 86, n. 8, p. 1967-1974, 2005 B. Disponível em: http://myweb.facstaff.wvu.edu/wallin/envr435/pdf_files/turner_2005_ecol_086_08_1967.pdf . Acesso em: março 2009.

URBAN, D.L., O'NEILL, R.V.; SHUGART, H.H.Jr. Landscape Ecology: a hierarchical perspective can help scientists understand spatial patterns. *BioScience*, v. 37, p. 119-127, 1987.

VANNOTE, R.; MINSHALL, G.; CUMMINS, K.; et al. The River Continuum Concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, v. 37, p. 130-137, 1980.

VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE. 1991.

VILLELA, S.M. & MATTOS, A. *Hidrologia aplicada*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245 p.

WARD, J.V.; MALARD, F.; TOCKNER, K. Landscape ecology integrates pattern and process in river corridors. In: WIENS, J.A. & MOSS, M.R. (eds), *Issues in Landscape Ecology*. Ontario, Canada: International Association for Landscape Ecology, 1999. p. 97–102.

WETZEL, R.G. Opening remarks. In: WETZEL, R.G. (Ed.). *Periphyton of freshwater ecosystems*. Developments in Hidrobiology, v.17, 1983. p: 3-4.

WIENS, J.A. Spatial Scaling in Ecology. *Functional Ecology*, v. 3, n. 4, p. 385-397, 1989. Disponível em: <http://links.jstor.org/sici?sici=0269-463%281989%293%3A4%3C385%3ASSIE%3E2.0.CO%3B2-7> . Acesso em: outubro 2009.

_____. The emerging role of patchiness in conservation biology. In: PICKETT, S. (Ed.). *The ecological basis of conservation: Heterogeneity, ecosystems and biodiversity*. New York: Chapman & Hall, 1997. p. 93-106.

_____. Riverine landscapes: taking landscape ecology into the water. *Freshwater Biology*, n. 47, p. 501-515, 2002. Disponível em: <http://www.ag.auburn.edu/auxiliary/alcfwru/fisheries/fish7380/wiens.pdf> . Acesso em: maio de 2007.

_____. Toward a unified landscape ecology. In: WIENS, J.A. & MOSS, M. (eds). *Studies in landscape ecology: issues and perspectives in landscape ecology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. p. 365-373.

_____; MOSS, M. *Studies in landscape ecology: issues and perspectives in landscape ecology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. 412 p

WILSON, J.P.; GALLANT, J.C. *Terrain analysis: principles and applications*. New York: John Wiley & Sons, 2000. 479 p.

WU, J.; HOBBS, R. Key issues and research priorities in landscape ecology: an idiosyncratic synthesis. *Landscape Ecology*, v. 17, p. 355-365, 2002. Disponível em: <http://leml.la.asu.edu/jingle/Landscape_Ecology/Wu_Hobbs_2002.pdf>. Acesso em março 2009.

ZAÚ, A.S. Fragmentação da Mata Atlântica: aspectos teóricos. *Floresta e Ambiente*. Rio de Janeiro, UFRRJ, v. 5, n.1, p.160-170, jan/dez 1998.

Apêndice A - Composição de Unidades de paisagens da BHGM

Unidade de Paisagem (UP)	UP (codigo)	Geologia/Litologia	Geomorfologia	Fitofisionomia	Classe mapa base	Área (ha)	
ST_PFFM_FODtb_UAap	ST1_01_1	Sedimento Terciario	Planicies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	826,83	
ST_PFFM_FODtb_CA	ST1_01_2				Densa de Terras	campo antropico	12,76
ST_PFFM_FODtb_Uau	ST1_01_3				Baixas	uso antropico urbano	316,08
ST_PFFM_FODtb_F	ST1_01_4					floresta	295,4
ST_PFFM_FODtb_Vsec	ST1_01_5					vegetação sec. inicial	190,68
ST_PFFM_FODsm_UAap	ST1_02_1		Planicies fluviais) fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	3,8	
ST_PFFM_FODsm_F	ST1_02_4				Densa Submontana	floresta	0,82
ST_PFFM_FODsm_Vsec	ST1_02_5					vegetação sec. inicial	0,56
ST_C_FODtb_UAap	ST2_01_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	43,43	
ST_C_FODtb_CA	ST2_01_2				Densa de Terras	campo antropico	1,05
ST_C_FODtb_Uau	ST2_01_3				Baixas	uso antropico urbano	19,84
ST_C_FODtb_F	ST2_01_4					floresta	18,49
ST_C_FODtb_Vsec	ST2_01_5					vegetação sec. inicial	3,52
ST_C_FODsm_UAap	ST2_02_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	20,38	
ST_C_FODsm_F	ST2_02_4				Densa Submontana	floresta	9,38
ST_C_FODsm_Vsec	ST2_02_5					vegetação sec. inicial	1,23
SH_PFFM_FODtb_Uaap	SH1_01_1	Sedimentos Holocenicoss	Planicies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	17051,87	
SH_PFFM_FODtb_CA	SH1_01_2				Densa de Terras	campo antropico	241,11
SH_PFFM_FODtb_Uau	SH1_01_3				Baixas	uso antropico urbano	1414,97
SH_PFFM_FODtb_F	SH1_01_4					Floresta	2468,68
SH_PFFM_FODtb_Vsec	SH1_01_5					vegetação sec. inicial	1854,86
SH_PFFM_FODsm_UAap	SH1_02_1		Planicies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	193,97	
SH_PFFM_FODsm_CA	SH1_02_2				Densa Submontana	campo antropico	0,96
SH_PFFM_FODsm_Uau	SH1_02_3					uso antropico urbano	56,69
SH_PFFM_FODsm_F	SH1_02_4					floresta	343,63
SH_PFFM_FODsm_Vsec	SH1_02_5					vegetação sec. inicial	85,13
SH_PFFM_FODsm_SE	SH1_02_6					solo exposto	0,35
SH_C_FODtb_UAap	SH2_01_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	339,17	
SH_C_FODtb_CA	SH2_01_2				Densa de Terras	campo antropico	3,33
SH_C_FODtb_Uau	SH2_01_3				Baixas	uso antropico urbano	25,25
SH_C_FODtb_F	SH2_01_4					floresta	229,58
SH_C_FODtb_Vsec	SH2_01_5					vegetação sec. inicial	66,98
SH_C_FODtb_SE	SH2_01_6					solo exposto	36,63
SH_C_FODtb_R	SH2_01_7					reflorestamento	0,32

SH_C_FODsm_UAap	SH2_02_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	182,85
SH_C_FODsm_CA	SH2_02_2			Densa Submontana	campo antropico	0,5
SH_C_FODsm_Uau	SH2_02_3				uso antropico urbano	7,49
SH_C_FODsm_F	SH2_02_4				floresta	351,03
SH_C_FODsm_Vsec	SH2_02_5				vegetação sec. inicial	46,57
SH_M_FODtb_UAap	SH3_01_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	250,88
SH_M_FODtb_CA	SH3_01_2			Densa de Terras	campo antropico	0,86
SH_M_FODtb_Uau	SH3_01_3			Baixas	uso antropico urbano	4,15
SH_M_FODtb_F	SH3_01_4				floresta	254,01
SH_M_FODtb_Vsec	SH3_01_5				veg sec. inicial	51,24
SH_M_FODtb_SE	SH3_01_6				solo exposto	5,33
SH_M_FODtb_R	SH3_01_7				reflorestamento	0,1
SH_M_FODsm_UAap	SH3_02_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	182,97
SH_M_FODsm_CA	SH3_02_2			Densa Submontana	campo antropico	0,04
SH_M_FODsm_Uau	SH3_02_3				uso antropico urbano	2,43
SH_M_FODsm_F	SH3_02_4				floresta	664,23
SH_M_FODsm_Vsec	SH3_02_5				veg sec	43,25
SH_M_FODsm_SE	SH3_02_6				solo exposto	0,33
SH_SISL_FODtb_UAap	SH4_01_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplít. Alt.	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	37,94
SH_SISL_FODtb_Uau	SH4_01_3		(200-400)	Densa de Terras	uso antropico urbano	23,13
SH_SISL_FODtb_F	SH4_01_4			Baixas	floresta	9,05
SH_SISL_FODtb_Vsec	SH4_01_5				veg sec	10,49
SH_SISL_FODsm_UAap	SH4_02_1		Serras Escarpadas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	28,47
SH_SISL_FODsm_Uau	SH4_02_3		(>400)	Densa Submontana	uso antropico urbano	0,25
SH_SISL_FODsm_F	SH4_02_4				floresta	40,4
SH_SISL_FODsm_Vsec	SH4_02_5				vegetação sec. inicial	0,19
RB_PFFM_FODtb_UAap	RB1_01_1	rochas	Planícies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	57,19
RB_PFFM_FODtb_CA	RB1_01_2	basicas		Densa de Terras	campo antropico	0,09
RB_PFFM_FODtb_F	RB1_01_4			Baixas	floresta	105,94
RB_PFFM_FODtb_Vsec	RB1_01_5				vegetação sec. inicial	93,05
RB_PFFM_FODsm_UAap	RB1_02_1		Planícies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	225,06
RB_PFFM_FODsm_F	RB1_02_4			Densa Submontana	floresta	359,71
RB_PFFM_FODsm_Vsec	RB1_02_5				vegetação sec. inicial	10,4
RB_C_FODtb_UAap	RB2_01_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	75,26
RB_C_FODtb_F	RB2_01_4			Densa de Terras	floresta	27,53
RB_C_FODt_Vsec	RB2_01_5			Baixas	vegetação sec. inicial	12,92
RB_C_FODsm_UAap	RB2_02_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	86,62
RB_C_FODsm_F	RB2_02_4			Densa Submontana	floresta	69,06
RB_C_FODsm_Vsec	RB2_02_5				vegetação sec. inicial	8

RB_M_FODtb_UAap	RB3_01_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	33,92
RB_M_FODtb_F	RB3_01_4			Densa de Terras	floresta	5,55
RB_M_FODtb_Vsec	RB3_01_5			Baixas	vegetação sec. inicial	11,65
RB_M_FODsm_UAap	RB3_02_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	47,93
RB_M_FODsm_F	RB3_02_4			Densa Submontana	floresta	132,71
RB_M_FODsm_Vsec	RB3_02_5				vegetação sec. inicial	2,53
RA_PFFM_FODtb_UAap	RA1_01_1	rochas	Planicies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	12,81
RA_PFFM_FODtb_F	RA1_01_4	alcalinas		Densa de Terras	floresta	5,44
RA_PFFM_FODtb_Vsec	RA1_01_5			Baixas	veg sec	12,3
RA_PFFM_FODsm_UAap	RA1_02_1			Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	1,11
RA_PFFM_FODsm_F	RA1_02_4			Densa Submontana	floresta	0,45
RA_PFFM_FODsm_Vsec	RA1_02_5				vegetação sec. inicial	0,17
RA_M_FODsm_F	RA3_02_4		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	floresta	0,86
				Densa Submontana		
RA_SISL_FODtb_UAap	RA4_01_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	0,66
RA_SISL_FODtb_CA	RA4_01_2			Densa de T, Baixas	campo antropico	0,41
RA_SISL_FODtb_F	RA4_01_4				floresta	4,14
RA_SISL_FODtb_Vsec	RA4_01_5				vegetação sec. inicial	0,71
RA_SISL_FODsm_UAap	RA4_02_1			Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	143,06
RA_SISL_FODsm_CA	RA4_02_2			Densa Submontana	campo antropico	10,61
RA_SISL_FODsm_F	RA4_02_4				floresta	200,46
RA_SISL_FODsm_Vsec	RA4_02_5				vegetação sec. inicial	36,74
RA_SISL_FODm_UAap	RA4_03_1			Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	0,64
RA_SISL_FODm_F	RA4_03_4			Densa Montana	floresta	43,32
RA_SISL_FODm_Vsec	RA4_03_5				vegetação sec. inicial	6,38
RA_SE_FODtb_UAap	RA5_01_1		Serras Escarpadas (>400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	2,85
RA_SE_FODtb_F	RA5_01_4			Densa de Terras	floresta	2,37
RA_SE_FODtb_Vsec	RA5_01_5			Baixas	vegetação sec. inicial	1,11
RA_SE_FODsm_UAap	RA5_02_1			Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	125,31
RA_SE_FODsm_CA	RA5_02_2			Densa Submontana	campo antropico	2,08
RA_SE_FODsm_F	RA5_02_4				floresta	1736,05
RA_SE_FODsm_Vsec	RA5_02_5				vegetação sec. inicial	45,83
RA_SE_FODm_Uaap	RA5_03_1			Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	106,56
RA_SE_FODm_CA	RA5_03_2			Densa Montana	campo antropico	2,32
RA_SE_FODm_F	RA5_03_4				floresta	398,04
RA_SE_FODm_Vsec	RA5_03_5				vegetação sec. inicial	15,23
Mi_PFFM_FODtb_UAap	Mi1_01_1	migmatito	Planicies fluviais e e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	2098,21
Mi_PFFM_FODtb_CA	Mi1_01_2			Densa de Terras	campo antropico	172
Mi_PFFM_FODtb_Uau	Mi1_01_3			Baixas	uso antropico	215,52

					urbano	
Mi_PFFM_FODtb_F	Mi1_01_4				floresta	971,59
Mi_PFFM_FODtb_Vsec	Mi1_01_5				vegetação sec. inicial	735,2
Mi_PFFM_FODtb_R	Mi1_01_7				reflorestamento	5,66
Mi_PFFM_FODsm_UAap	Mi1_02_1		Planícies fluviais e e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	343,68
Mi_PFFM_FODsm_CA	Mi1_02_2			Densa Submontana	campo antropico	8,36
Mi_PFFM_FODsm_Uau	Mi1_02_3				uso antropico urbano	93,01
Mi_PFFM_FODsm_F	Mi1_02_4				floresta	752,5
Mi_PFFM_FODsm_Vsec	Mi1_02_5				vegetação sec. inicial	81,52
Mi_PFFM_FODsm_R	Mi1_02_7				reflorestamento	22,7
Mi_C_FODtb_UAap	Mi2_01_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	258,52
Mi_C_FODtb_CA	Mi2_01_2			Densa de Terras	campo antropico	16,48
Mi_C_FODtb_Uau	Mi2_01_3			Baixas	uso antropico urbano	17,05
Mi_C_FODtb_F	Mi2_01_4				floresta	117,43
Mi_C_FODtb_Vsec	Mi2_01_5				vegetação sec. inicial	78,55
Mi_C_FODsm_UAap	Mi2_02_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	117,49
Mi_C_FODsm_CA	Mi2_02_2			Densa Submontana	campo antropico	6,84
Mi_C_FODsm_Uau	Mi2_02_3				uso antropico urbano	3,28
Mi_C_FODsm_F	Mi2_02_4				floresta	279,32
Mi_C_FODsm_Vsec	Mi2_02_5				veg sec	35,75
Mi_M_FODtb_UAap	Mi3_01_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	153,62
Mi_M_FODtb_CA	Mi3_01_2			Densa de Terras	campo antropico	4,45
Mi_M_FODtb_Uau	Mi3_01_3			Baixas	uso antropico urbano	3,13
Mi_M_FODtb_F	Mi3_01_4				floresta	240,05
Mi_M_FODtb_Vsec	Mi3_01_5				vegetação sec. inicial	53,04
Mi_M_FODtb_R	Mi3_01_7				reflorestamento	6,76
Mi_M_FODsm_UAap	Mi3_02_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	299,27
Mi_M_FODsm_CA	Mi3_02_2			Densa Submontana	campo antropico	1,51
Mi_M_FODsm_Uau	Mi3_02_3				uso antropico urbano	3,64
Mi_M_FODsm_F	Mi3_02_4				floresta	1493,39
Mi_M_FODsm_Vsec	Mi3_02_5				vegetação sec. inicial	91,5
Mi_M_FODtbsm_R	Mi3_02_7				reflorestamento	0,66
Mi_SISL_FODtb_UAap	Mi4_01_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	52,04
Mi_SISL_FODtb_CA	Mi4_01_2			Densa de Terras	campo antropico	1,85
Mi_SISL_FODtb_UAu	Mi4_01_3			Baixas	uso antropico urbano	51,75
Mi_SISL_FODtb_F	Mi4_01_4				floresta	76,95
Mi_SISL_FODtb_Vsec	Mi4_01_5				vegetação sec. inicial	14,55
Mi_SISL_FODsm_UAap	Mi4_02_1		Serras Isoladas e Ser,	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	427,67
Mi_SISL_FODsm_CA	Mi4_02_2		locais de	Densa Submontana	campo antropico	17,86

Mi_SISL_FODsm_UAu	Mi4_02_3		transição entre amplit. Alt.		urbano	100,19
Mi_SISL_FODsm_F	Mi4_02_4		(200-400)		floresta	4085,83
Mi_SISL_FODsm_Vsec	Mi4_02_5				vegetação sec. inicial	116,88
Mi_SISL_FODm_UAu	Mi4_03_3		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt.	Floresta Ombrofila	uso antropico urbano	0,03
Mi_SISL_FODm_F	Mi4_03_4		(200-400)	Densa Montana	floresta	305,24
Mi_SISL_FODm_Vsec	Mi4_03_5				vegetação sec. inicial	6,04
Mi_SE_FODtb_UAap	Mi5_01_1		Serras Escarpadas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	15,56
Mi_SE_FODtb_UAu	Mi5_01_3		(>400)	Densa de Terras	uso antropico urbano	0,47
Mi_SE_FODtb_F	Mi5_01_4			Baixas	floresta	22,2
Mi_SE_FODtb_Vsec	Mi5_01_5				vegetação sec. inicial	37,36
Mi_SE_FODsm_UAap	Mi5_02_1		Serras Escarpadas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	390,56
Mi_SE_FODsm_CA	Mi5_02_2		(>400)	Densa Submontana	campo antropico	7,65
Mi_SE_FODsm_UAu	Mi5_02_3				uso antropico urbano	131,95
Mi_SE_FODsm_F	Mi5_02_4				floresta	8744,43
Mi_SE_FODsm_Vsec	Mi5_02_5				vegetação sec. inicial	157,26
Mi_SE_FODm_UAap	Mi5_03_1		Serras Escarpadas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	133,15
Mi_SE_FODm_UAu	Mi5_03_3		(>400)	Densa Montana	uso antropico urbano	1,02
Mi_SE_FODm_F	Mi5_03_4				floresta	8864,19
Mi_SE_FODm_Vsec	Mi5_03_5				vegetação sec. inicial	98,17
Mi_SE_FODm_F	Mi5_03_8				afloramento rochoso	1,39
Mi_SE_FODam_UAap	Mi5_04_1		Serras Escarpadas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	0,73
Mi_SE_FODam_F	Mi5_04_4		(>400)	Densa Alt, Montana	floresta	46,64
Gra_PFFM_FODtb_UAap	Gra1_01_1	granito	Planicies fluviais e e fluvio marinhas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	225,17
Gra_PFFM_FODtb_Uau	Gra1_01_3		(0-20)	Densa de Terras	uso antropico urbano	62,27
Gra_PFFM_FODtb_F	Gra1_01_4			Baixas	floresta	64,38
Gra_PFFM_FODtb_Vsec	Gra1_01_5				vegetação sec. inicial	47,17
Gra_PFFM_FODsm_UAap	Gra1_02_1		Planicies fluviais e e fluvio marinhas	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	356,83
Gra_PFFM_FODsm_Uau	Gra1_02_3		(0-20)	Densa Submontana	uso antropico urbano	1,46
Gra_PFFM_FODsm_F	Gra1_02_4				floresta	12337,82
Gra_PFFM_FODsm_Vsec	Gra1_02_5				vegetação sec. inicial	4,57
Gra_C_FODtb_UAap	Gra2_01_1		Colinas (20- 100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	55,02
Gra_C_FODtb_UAu	Gra2_01_3			Densa de Terras	uso antropico urbano	10,44
Gra_C_FODtb_F	Gra2_01_4			Baixas	floresta	15,43
Gra_C_FODtb_Vsec	Gra2_01_5				vegetação sec. inicial	10,45
Gra_C_FODsm_UAap	Gra2_02_1		Colinas (20- 100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	44,13
Gra_C_FODsm_UAu	Gra2_02_3			Densa Submontana	uso antropico urbano	0,74

Gra_C_FODsm_F	Gra2_02_4				floresta	43,85
Gra_C_FODsm_Vsec	Gra2_02_5				vegetação sec. inicial	11,27
Gra_M_FODtb_UAap	Gra3_01_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	0,04
Gra_M_FODtb_F	Gra3_01_4			Densa de Terras	floresta	4,97
Gra_M_FODtb_Vsec	Gra3_01_5			Baixas	vegetação sec. inicial	5,32
Gra_M_FODsm_UAap	Gra3_02_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	22,04
Gra_M_FODsm_F	Gra3_02_4			Densa Submontana	floresta	86,17
Gra_M_FODsm_Vsec	Gra3_02_5				vegetação sec. inicial	0,28
Gra_M_FODm_F	Gra3_03_4		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	floresta	3,09
				Densa Montana		
Gra_SISL_FODsm_UAap	Gra4_02_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	88,45
Gra_SISL_FODsm_F	Gra4_02_4			Densa Submontana	floresta	90,52
Gra_SISL_FODsm_Vsec	Gra4_02_5				vegetação sec. inicial	23,76
Gra_SISL_FODm_F	Gra4_03_4		Serras Isoladas e Se, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	floresta	14,51
				Densa Montana		
Gra_SISL_FODam_F	Gra4_04_4		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	floresta	8,77
				Densa Alt, Montana	vegetação sec. inicial	0,9
Gra_SISL_FODam_Vsec	Gra4_04_5					
Gra_SE_FODsm_UAap	Gra5_02_1		Serras Escarpadas (>400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	5,14
Gra_SE_FODsm_F	Gra5_02_4			Densa Submontana	floresta	588,47
Gra_SE_FODsm_Vsec	Gra5_02_5				vegetação sec. inicial	26,8
Gra_SE_FODm_UAap	Gra5_03_1		Serras Escarpadas (>400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	7,46
Gra_SE_FODm_F	Gra5_03_4			Densa Montana	floresta	3310,47
Gra_SE_FODm_Vsec	Gra5_03_5				vegetação sec. inicial	1,35
Gra_SE_FODm_AR	Gra5_03_8				afloramento rochoso	5,13
Gra_SE_FODam_UAap	Gra5_04_1		Serras Escarpadas (>400)	Floresta Ombrofila Alto Montana	uso antropico agropastoril	12
Gra_SE_FODam_F	Gra5_04_4				floresta	1288,29
Gra_SE_FODam_Vsec	Gra5_04_5				vegetação sec. inicial	48,62
Gra_SE_FODam_AR	Gra5_04_8				afloramento rochoso	32,17
Gns_PFFM_FODtb_UAap	Gns1_01_1	gnaisse	Planícies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	6114,86
Gns_PFFM_FODtb_CA	Gns1_01_2			Densa de Terras	campo antropico	112,41
Gns_PFFM_FODtb_Uau	Gns1_01_3			Baixas	uso antropico urbano	829,27
Gns_PFFM_FODtb_F	Gns1_01_4				floresta	3000,71
Gns_PFFM_FODtb_Vsec	Gns1_01_5				vegetação sec. inicial	2353,51
Gns_PFFM_FODtb_R	Gns1_01_7				reflorestamento	2,34
Gns_PFFM_FODsm_UAap	Gns1_02_1		Planícies fluviais e fluvio marinhas (0-20)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	620,98
Gns_PFFM_FODsm_CA	Gns1_02_2			Densa Submontana	campo antropico	16,27

Gns_PFFM_FODsm_Uau	Gns1_02_3				uso antropico urbano	115,13
Gns_PFFM_FODsm_F	Gns1_02_4				floresta	1170,02
Gns_PFFM_FODsm_Vsec	Gns1_02_5				vegetação sec. inicial	170,5
Gns_PFFM_FODsm_R	Gns1_02_7				reflorestamento	0,3
Gns_C_FODtb_UAap	Gns2_01_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	1644,04
Gns_C_FODtb_CA	Gns2_01_2			Densa de Terras	campo antropico	9,64
Gns_C_FODtb_F	Gns2_01_4			Baixas	floresta	871,26
Gns_C_FODtb_Vsec	Gns2_01_5				vegetação sec. inicial	418,93
Gns_C_FODsm_UAap	Gns2_01_1		Colinas (20-100)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	1289,94
Gns_C_FODsm_CA	Gns2_01_2			Densa Submontana	campo antropico	8,68
Gns_C_FODsm_F	Gns2_01_4				floresta	1792,02
Gns_C_FODsm_Vsec	Gns2_01_5				vegetação sec. inicial	234,73
Gns_M_FODtb_UAap	Gns3_01_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	509,21
Gns_M_FODtb_CA	Gns3_01_2			Densa de Terras	campo antropico	0,58
Gns_M_FODtb_Uau	Gns3_01_3			Baixas	uso antropico urbano	14,81
Gns_M_FODtb_F	Gns3_01_4				floresta	461,95
Gns_M_FODtb_Vsec	Gns3_01_5				vegetação sec. inicial	234,41
Gns_M_FODsm_UAap	Gns3_02_1		Morros (100-200)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	1617,13
Gns_M_FODsm_CA	Gns3_02_2			Densa Submontana	campo antropico	4,16
Gns_M_FODsm_Uau	Gns3_02_3				uso antropico urbano	22,64
Gns_M_FODsm_F	Gns3_02_4				floresta	4867,59
Gns_M_FODsm_Vsec	Gns3_02_5				vegetação sec. inicial	307,13
Gns_SISL_FODtb_UAap	Gns4_01_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	83,72
Gns_SISL_FODtb_CA	Gns4_01_2			Densa de Terras	campo antropico	0,42
Gns_SISL_FODtb_Uau	Gns4_01_3			Baixas	uso antropico urbano	3,03
Gns_SISL_FODtb_F	Gns4_01_4				floresta	57,21
Gns_SISL_FODtb_Vsec	Gns4_01_5				vegetação sec. inicial	38,35
Gns_SISL_FODsm_UAap	Gns4_02_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	915,17
Gns_SISL_FODsm_CA	Gns4_02_2			Densa Submontana	campo antropico	9,23
Gns_SISL_FODsm_Uau	Gns4_02_3				uso antropico urbano	86,31
Gns_SISL_FODsm_F	Gns4_02_4				floresta	4356,25
Gns_SISL_FODsm_Vsec	Gns4_02_5				vegetação sec. inicial	148,22
Gns_SISL_FODm_UAap	Gns4_03_1		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt. (200-400)	Floresta Ombrofila	uso antropico agropastoril	6,75
Gns_SISL_FODm_F	Gns4_03_4			Densa Montana	floresta	316,16
Gns_SISL_FODm_Vsec	Gns4_03_5				vegetação sec. inicial	13,56
Gns_SISL_FODam_F	Gns4_04_4		Serras Isoladas e Ser, locais de transição entre amplit. Alt.	Floresta Ombrofila	floresta	64,07
				Densa Alt, Montana		

Apêndice B - Análise de Covariância do Perifíton

Ancova: AI = cte + altitude + tipo (Ref, Int, Imp)

Effects coding used for categorical variables in model.

Categorical values encountered during processing are:

TIPOS (3 levels) Imp, Int, Ref

Dep Var: AI N: 25 Multiple R: 0.560 Squared multiple R: 0.313

Analysis of Variance

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
H	7592224.224	1	7592224.224	1.429	0.245
TIPOS	4.81066E+07	2	2.40533E+07	4.526	0.023
Error	1.11593E+08	21	5313934.869		

Apêndice C - Análise Estatística da Macrofauna

Effects coding used for categorical variables in model.

Categorical values encountered during processing are:

GRAUS (3 levels) Imp, Inter, Ref

Dep Var: MDS1 N: 23 Multiple R: 0.852 Squared multiple R: 0.726

Analysis of Variance

Source	Sum-of-Squares	df	Mean-Square	F-ratio	P
ALTURA	2.720	1	2.720	12.908	0.002
GRAUS	1.133	2	0.566	2.688	0.094
Error	4.004	19	0.211		