



PLANO DIRETOR DO PARQUE ESTADUAL DA ILHA GRANDE

CONVÊNIO UFRRJ / IEF-RJ / PRÓ-NATURA

EXECUÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE FLORESTAS.

PATROCÍNIO ESSO BRASILEIRA DE PETRÓLEO LTDA.

1992

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é fruto de Convênio tripartite firmado entre a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), a Fundação Instituto Estadual de Florestas do Estado do Rio de Janeiro (IEF/RJ) e o Instituto Brasileiro de Pesquisas e Estudos Ambientais (PRÓ-NATURA), com apoio financeiro da ESSO Brasileira de Petróleo Ltda.

Elaborado na sua forma final como um PLANO DIRETOR (denominado PD-PEIG: Plano Diretor do Parque Estadual da Ilha Grande), contempla o diagnóstico e a análise das condições geo-econômico-ambientais do Parque Estadual da Ilha Grande, bem como as ações propostas para sua efetiva implementação a médio prazo (horizonte temporal de 5 anos).

O Plano está elaborado em sete capítulos, abordando os temas a seguir especificados:

1. Introdução, no qual são definidos os objetivos gerais e específicos;
2. Enquadramento da Unidade no contexto da política e legislação ambiental, nos âmbitos federal, estadual e municipal;
3. Enquadramento do Parque no contexto regional, considerando-se os municípios de Mangaratiba, Angra dos Reis, e Parati nos aspectos turísticos, econômicos, sociais e ambientais;
4. Levantamento dos recursos do Parque, compreendendo turismo, geologia, solos, clima, recursos hídricos, vegetação e fauna, sendo que, para o item turismo, o levantamento abrange também a área de influência da unidade;
5. Condições de oferta e demanda dos recursos mencionados no item anterior;
6. Implementação do Plano, contemplando programas, projetos e ações necessárias à sua materialização num horizonte temporal de cinco anos;
7. Finalmente, no Capítulo sete são apresentadas as conclusões e recomendações finais do Plano.

A execução do trabalho deu-se com o apoio financeiro de US\$ 37.000,00 da ESSO; administrados pela PRO-NATURA; para o provimento dos equipamentos e material permanente, material de consumo e serviços de terceiros necessários à execução de todas as suas fases e etapas; o IEF/RJ participou com um técnico em fitofisionomia e vegetação e proveu o apoio logístico para a atuação das equipes de campo na Ilha Grande; a UFRRJ executou o trabalho, através do Instituto de Florestas, mas contando com uma equipe interdisciplinar composta de professores, técnicos e estagiários de vários Departamentos de outros Institutos. O trabalho contou ainda com a participação de um técnico em turismo e de um estagiário da TURIS-RIO.

Durante todas as fases e etapas do trabalho a UFRRJ apropriou o tempo real de utilização dos seus recursos humanos, de modo a obter uma estimativa precisa da sua contrapartida financeira. O quadro a seguir sintetiza essa contrapartida, discriminada em homens/hora, para as categorias profissionais participantes do trabalho:

CATEGORIA	Homens/hora		Total
	Campo	Escrit./Laborat.	
Pesquisador	1.750	5.710	7.460
Estagiário	4.930	5.500	10.430
Outros*	840	930	1.770
Total	7.520	12.140	19.660

* Inclui: motoristas, técnicos, laboratoristas, secretários e serventes.

Este montante de homens/hora resultou num custo de US\$ 178.000,00, a preços de mercado, que somados à depreciação dos equipamentos utilizados, estimados em US\$ 60.000,00, atingem a US\$ 238.000,00, que foi a contrapartida da UFRRJ à realização do trabalho.

Evidencia-se assim, a efetiva contribuição material e humana da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro ao trabalho, bem como sua disposição e interesse no encaminhamento e solução da problemática econômico-ecológica-social da Ilha Grande, sua participação no desenvolvimento do Estado do Rio de Janeiro em particular, e do País, em geral.

Manlio silvestre Fernandes

Reitor da UFRRJ

1. INTRODUÇÃO

O Parque Estadual da Ilha Grande (PEIG), criado em 26/06/71, com 5.594 hectares de superfície, localiza-se na Costa Verde e na maior ilha do litoral fluminense (ver Figura 1.a.). É uma região de especial significado para o Estado do Rio de Janeiro por seu potencial econômico (geração de energia-pesca-turismo) e ecológico (como parte da Reserva da Biosfera representada pela área de ocorrência da Mata Atlântica).

O Plano Diretor do Parque Estadual da Ilha Grande (PD-PEIG) foi elaborado por técnicos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em convênio com a Fundação Instituto Estadual de Florestas do Estado do Rio de Janeiro (IEF-RJ) e Fundação Brasileira de Estudos e Pesquisas Ambientais - PRÓ-NATURA, sob patrocínio da Esso Brasileira de Petróleo Ltda.

Ele caracteriza, diagnostica e compatibiliza a situação ambiental dos recursos naturais da região, além de normalizar o uso no tempo, sempre tomando em conta a capacidade de suporte dos mesmos, desta forma, criando condições que garantirão a sua auto-sustentabilidade econômica e ecológica.

a) objetivos gerais:

- assegurar a biodiversidade; e
- propor medidas que possibilitem o uso múltiplo dos recursos naturais sem degradá-los.

b) objetivos específicos:

Propor medidas para:

- conservar as matas e outras formas de vegetação natural de ocorrência no Parque;
- recompôr e enriquecer as áreas degradadas com espécies nativas da região;
- conservar a fauna nativa através do monitoramento, reintroduzir espécies autóctones extintas e controlar animais domésticos e minimizar a caça e a pesca clandestinas;
- controlar o uso dos recursos hídricos destinados ao abastecimento, conservação da fauna e lazer;
- promover a educação ambiental;
- promover o turismo ecológico;
- contribuir para o desenvolvimento ecologicamente sustentado da economia local e regional;
- desenvolver estudos e pesquisas que contribuam para um melhor conhecimento dos recursos naturais, visando sua conservação e uso racional.

Figura 1: Localização do Parque Estadual da Ilha Grande



7. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

OS estudos realizados dentro do escopo deste Plano Diretor abordam a situação sócio-econômica da área de influência do Parque Estadual da Ilha Grande, caracterizada pela decadência de atividades agrícolas, cujo auge se deu durante o ciclo do café no século passado. A Ilha como um todo também teve participação nesta época, sendo a área do Parque resultado da desapropriação de duas fazendas outrora existentes no local. Após esta época, a agricultura sofreu forte declínio, em parte pela exaustão da fertilidade dos solos da região, e por outro lado devido ao seu relevo acidentado, que impede a utilização de práticas agrícolas modernas, economicamente mais interessantes. Estes fatos levaram à recomposição da vegetação e manutenção dos maciços remanescentes da Mata Atlântica, conferindo à Área de Influência do Parque Estadual da Ilha Grande uma alta percentagem de cobertura florestal primária e secundária.

A pesca, foi até a década de 70 de importância marcante para a economia em toda a costa verde, existindo na Ilha Grande uma dezena de indústrias de transformação de pescado, as chamadas "fábricas de sardinha". No presente, verifica-se a substituição da pesca em declínio pelas atividades de turismo, incentivadas principalmente pela abertura do trecho da BR-101 ligando o Rio de Janeiro a Santos. Esta rodovia permitiu o acesso de grandes contingentes populacionais, principalmente dos Estados de Rio de Janeiro e São Paulo, a uma nova alternativa para o lazer e turismo na Região Sudeste.

A Ilha Grande, pelo fato de comportar o Instituto Penal Cândido Mendes, considerado de segurança máxima, ficou até o presente momento à margem do desenvolvimento turístico da Região. As atividades econômicas na Ilha restringiram-se à pesca e à manutenção da infraestrutura do presídio, notando-se o desenvolvimento de uma estrutura insipiente de atendimento

aos turistas.

O Parque Estadual da Ilha Grande é representativo ante os recursos naturais existentes na região sul-fluminense. Geologicamente, é formado por um granitóide grosseiro porfiroblástico com incipiente orientação mineralógica. Os principais falhamentos identificados na Ilha Grande seguem o trend regional N45E, apresentando ainda um sistema secundário de falhas e fraturas ortogonal a este trend.

O relevo é acidentado, e os seus solos são, em sua maioria, Podzólicos e Cambissolos, que requerem proteção e cobertura vegetal que evitem erosão e deslizamentos.

O clima reinante na Ilha Grande é do tipo tropical quente e úmido, com índice pluviométrico bastante elevado (2.240 mm/ano) e bem distribuído durante o ano, com maior concentração entre os meses de dezembro a março.

A temperatura varia em função da altitude, apresentando na faixa de praia uma média anual um pouco superior a 22°C, chegando a 38°C nos meses de verão.

Os dados climatológicos, de relevo, solos e hidrologia indicam a vocação conservacionista das terras da Ilha Grande e sua inadequação para atividades agrícolas ou para o desenvolvimento urbano.

A vegetação original é bastante reduzida no Parque, cuja área é atualmente coberta por florestas secundárias em diferentes estágios de sucessão. Os estágios mais avançados de sucessão encontram-se acima da cota de 600 m de altitude, enquanto que abaixo desta cota a vegetação secundária em certos trechos abre espaço para áreas degradadas, ocupadas por gramíneas. Na Praia do Lopes Mendes verifica-se a existência de uma extensa área de restinga parcialmente degradada por aterro, porém muito bonita.

Neste Plano são feitas uma série de propostas relacionadas à conservação, recuperação e proteção da vegetação que serve de base para a conservação de outros recursos naturais como solos, recursos hídricos e principalmente a fauna.

A fauna levantada na área do Parque, apesar de apresentar um número menor de espécies que a do continente, é representativa do macrohabitat de Mata Atlântica, ocorrendo inclusive algumas espécies em vias de extinção.

Os principais problemas relacionados à fauna dizem respeito a atividades antrópicas, seja na introdução de animais domésticos vetores de doenças, seja no contato com animais peçonhentos, seja por espantar espécies mais ariscas ou então pela introdução de espécies silvestres que não são endêmicas da região e podem por em risco a sobrevivência dos animais nativos da Ilha Grande. Neste contexto, é necessário o aprofundamento dos estudos de fauna iniciados, assim como o monitoramento da evolução das populações.

Para regularizar e melhor fiscalizar esta Unidade de Conservação foi feito um zoneamento do Parque Estadual da Ilha Grande. É necessário que seja feito um monitoramento constante das condições de cada zona de uso do PEIG, de forma a poder detectar os problemas ainda em sua fase inicial, facilitando a busca de soluções e alternativas.

Neste trabalho sugere-se a inclusão no Parque das bacias dos córregos da Rezingueira e Parnaioca, atualmente uma faixa de terras particulares situada entre o Parque Estadual da Ilha Grande e a Reserva Biológica da Praia do Sul, sob responsabilidade da FEEMA. Desta forma seria evitada a pressão exercida por áreas particulares adjacentes sobre os recursos destas Unidades de Conservação.

O Parque Estadual da Ilha Grande oferece atrativo natural e histórico únicos, cuja utilização deve ser baseada na racionalidade, instigando os visitantes às descobertas ambientais e culturais de forma a conservar ao máximo seus recursos naturais. A base do turismo no mesmo consiste em uma rede de trilhas que corta todas as áreas abertas à visitação. Campings oficiais e instalações sanitárias completam a infra-estrutura de atendimento proposta para o Parque, suprimindo uma demanda já existente.

A maioria dos visitantes da Ilha Grande desconhece a existência do Parque Estadual. Este quadro pode ser revertido com o desenvolvimento da infra-estrutura e promoção de atividades culturais e de lazer na área do Parque. Vale ressaltar que a finalidade destas atividades não é divulgar e incentivar o turismo, mas sim orientar e educar os turistas para a conservação ambiental, mesmo que estes não tenham vindo à Ilha com este propósito.

Um fator que afeta o desenvolvimento de uma infra-estrutura turística de maior peso é a sazonalidade da visitação, que ocorre em sua maior parte nos meses de verão. Esta sazonalidade afeta a oferta de empregos, e cria um colapso no fornecimento de infra-estrutura e serviços nas épocas do pico de visitação, que ocorre todo ano por ocasião do Carnaval e da Semana Santa. O fundo sócio-cultural deste fenômeno torna-o extremamente difícil de ser contornado.

Mesmo o turismo praticado atualmente na Ilha traz algum impacto ambiental, que se intensifica na época de verão, quando o afluxo de turistas chega a 1,5 vezes maior que a população residente na Ilha Grande. A previsão de aumento do número de visitantes torna este problema de vital importância para a estabilidade da estrutura biológica e mesmo física do Parque.

O Parque Estadual da Ilha Grande possui um grande potencial turístico, certamente um dos maiores do Estado do Rio de Janeiro, mas cujo pleno desenvolvimento está condicionado, em parte, à desativação do Instituto Penal Cândido Mendes, o que pode ocorrer provavelmente a médio ou longo prazos. O funcionamento do presídio influenciou o desenvolvimento de algumas propostas deste plano, principalmente àquelas voltadas para a porção sul da unidade, cuja implantação só será concretizada com a desativação do Instituto Penal Cândido Mendes, ou depois de análise mais acurada de outras alternativas conjuntas.

Sabe-se que o principal problema da abertura do Parque para um número crescente de visitantes consiste na pressão que estes exercem sobre o ambiente, utilizando seus recursos hídricos, influenciando no desenvolvimento e manutenção da vegetação e no comportamento dos animais silvestres. Sob este prisma, a presença da colônia penal funciona, naturalmente, como um redutor do fluxo de visitantes e da fixação de moradias na Ilha.

Várias são as linhas de ação para regularizar o uso do Parque Estadual da Ilha Grande, sendo que a principal atividade neste sentido é a fiscalização. Outras atividades que apoiam a manutenção da integridade do Parque estão relacionadas com a educação ambiental, o monitoramento da fauna, flora, recursos hídricos, e a administração do Parque em si. Oferecendo instalações cuidadas, com banheiros em condições de uso, coleta regular de lixo e pessoal capacitado e eficiente no contato com o público, a administração do Parque pode servir de exemplo, inibindo a ação depredadora por parte dos seus usuários, que no entanto devem ser punidos com o rigor da lei caso seja comprovada a autoria do dano ao patrimônio público.

Por esta razão e para fazer frente ao crescente número de visitantes à Ilha, é imperioso a criação de um programa amplo de educação ambiental, no momento inexistente. Um programa dessa natureza engloba o estabelecimento de diversas atividades que conscientizem a população local e os turistas sobre a utilização adequada dos recursos naturais. As ações de educação ambiental induzem direta e indiretamente práticas exercidas pela população local como produção artesanal, a oferta de serviços de apoio ao turismo, assim como as atividades desenvolvidas pelos próprios turistas como mergulho, caminhadas, camping, etc.

As atividades desenvolvidas nesta Unidade de Conservação podem contribuir ainda para o estímulo à inclusão da Educação Ambiental na escola, seja de forma curricular ou informal. Além disso, elas estimulam e valorizam a função social dos moradores e dos próprios profissionais do Instituto Estadual de Florestas atuantes junto ao público em geral.

Neste Plano Diretor é indicada a instalação de um mostruário e de um túnel de interpretação e a criação de visitas dirigidas. Recomenda-se o desenvolvimento de um programa eficiente de capacitação dos guias pela equipe de educação ambiental do IEF ou por outras instituições, como a UFRRJ.

É extremamente necessário que seja feito um acompanhamento e ajuste das atividades educativas de cunho ecológico, de acordo com resposta do público, ou alterações nas condições logísticas e/ou de infra-estrutura do Parque na proteção de toda região circunvizinha. Este documento simplesmente indica alguns caminhos... agora é necessário unir esforços e caminhar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALHO, C.J.R. 1982. Brazilian rodents: their habitats and habits. In: MARES, M.A., GENOWAYS, H.H. (ed.). Mammalian Biology of South America. Special publications Serie 6, pymatuning laboratory of Ecology, University Pittsburg Press, Pittsburg, USA.
- ALHO, C.J.R., PEREIRA, L.A., PAULA, A.C. 1986. Patterns of habitat utilization by small mammal populations in cerrado biome of Central Brazil. Mammalia, 50(4):447-460.
- ALMEIDA, F.F.M. 1967. Origem e evolução da plataforma brasileira. Rio de Janeiro: DNPM. 36p. (BRASIL - Dep. Nacional da Produção Mineral - Div. de Geologia e Mineralogia, Boletim 241).
- AMADOR, E. S. 1988. Geologia e geomorfologia da planície costeira da praia do Sul - Ilha Grande - Uma contribuição à elaboração do plano diretor da reserva biológica. Anuário do Instituto de Geociências.- UFRJ, p. 35-55.
- ANDRAE, F.H. 1978. Ecologia florestal. Santa Maria (RS): UFSM/CCR/DCF. 230 p.
- ANGRA DOS REIS (PREFEITURA MUNICIPAL). 1992. Plano Diretor do Município de Angra dos Reis. Angra dos Reis: Maré nº 591 (Suplemento Especial). 20 p.
- ANGRA DOS REIS (PREFEITURA MUNICIPAL). 1992a. Diagnóstico da situação atual e proposta para destinação final dos resíduos sólidos na Vila do Abraão - Ilha Grande.- Angra dos Reis. Angra dos Reis: PMAR/SMDEP. 3p. (Relatório).
- ANGRA DOS REIS (PREFEITURA MUNICIPAL). 1992b. Análise ambiental da área proposta pelo IEF. para substituir o atual vazodouro de lixo da Vila do Abraão - Ilha Grande.- Angra dos Reis. Angra dos Reis: PMAR/SMDEP. 2p. (Relatório).
- ARAÚJO, D.S.D., OLIVEIRA, R.B. 1988. Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, Estado do Rio de Janeiro): lista preliminar da flora. Acta Bot. Bras. 1 (2):83-93, supl.
- ARAÚJO FILHO, N.A. 1978. Epidemiologia da Leishmaniose Tegumentar Americana na Ilha Grande, Rio de Janeiro. Tese de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Doenças Infecciosas e Parasitárias, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. 148 p.
- AZAMBUJA, D. 1991. Áreas de Preservação. Itaguaí: UFRRJ. 18 p.
- BARBIELLINI, A.A. (CONDE), ed. 1922. Combate aos Ratos. Chácaras e Quintaes. São Paulo. 25 p.
- BETHLAHMY, N. 1973. Estimating the land slope of mountain watersheds. Journal of soil and Water conservation, p. 229-230.
- BRASIL. [s.d.]. Constituição da República Federativa do Brasil. Rio de Janeiro: Rio Condor. 175 p.
- BRAUN, O.P.G. 1975. the coastal orogenic belt structure of SW Brazil, In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON CONTINENTAL MARGINS OF ATLANTIC-TYPE, São Paulo.
- BROWER, J.E., ZAR, J.H. 1984. Field & Laboratory Methods of General Ecology. 2nd ed., Brown Company Publishers, USA. 226 p.
- CABRERA, A.L. 1957. Catálogo de los mamíferos de America del Sur. Revista del Museo

Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia. 4 (1) :307.

- CARVALHO, A.L. 1991. Notas sobre Odonatofauna de Restinga, em Maricá, Rio de Janeiro (Insecta, Odonata). Rev. Brasil. Biol. 51(1):197-200.
- CARVALHO, A.L., PUJOL-LUZ, J.R. 1992. On the Odonate Fauna of Ilha Grande and some other Coastal Islands of the State of Rio de Janeiro, Brazil. Notul Odonatol 3 (10):157-159, 1 map., 1 table.
- CARVALHO, C.D. 1991a. Introdução ao direito ambiental. São .paulo: Letras & Letras. 329 p.
- CASTRO, H. de O. et alii. 1984. Geologia das folhas Mangaratiba, Ilha Grande, Cunhambebe, Angra dos Reis, Rio Mambucaba/Campos de Cunha, Parati, Cunha, Picinguba e Juatinga - RJ. In: 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Rio de Janeiro, RJ, p.2.355-2.367.
- CHOW, V.T., MAIDMENT, D.R., MAYS, L.W. 1988. Applied Hydrology. New York: McGraw-Hill. 572 p.
- CICCO, V. et alii. 1985. Projeto de Pesquisas hidrológicas em Floresta Natural na Reserva Estadual de Cunha - Determinação do balanço hídrico. In: ANAIS DO XI SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS. Curitiba: EMBRAPA, Documentos 16.p.135-142.
- CUNHA, M.W., LIMA, H.C. 1992. Viagem à terra do pau-brasil. Rio de Janeiro: Agência Brasileira de Cultura.64 p.
- DAVIS, D.E. 1945. The annual cycle of plants, mosquitoes, birds and mammals in two brazilian rodents. Ecological Monographs, 15(3):243-295.
- DAVIS, D.E. 1947. Notes on the life histories of some Brazilian mammals. Boletim do Museu Nacional, 76:1-8.
- EMBRAPA/SNLCS. 1988.Crítérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento - normas em uso pelo SNLCS. Rio de Janeiro: EMBRAPA. 67 p.
- EMBRAPA/SNLCS. 1988a. Definição e notação de horizontes e camadas do solo. Rio de Janeiro: EMBRAPA. 21 Ed. rev. e atual. 67 p.
- EMMONS, L.H. 1990. Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide. The University of Chicago Press, USA. 281 p.
- ESCRIBAMO BOMBIN, M.M. et al.. 1987. El paisaje. Madrid: Ministério de Obras Públicas y Urbanismo, Centro de publicaciones. 107 p. (Série Unidades Temáticas Ambientales).
- EVANS, J. 1986. Plantation forestry .en the trogics. Oxford: Oxford. 472 p.
- FAPERJ. 1980. Anuário estatlstico.do Estado.do.Rio de Janeiro 1980. Rio de Janeiro: FAPERJ. 503 p.
- FEEMA. (s.d.) Orientação técnica gara implantação de pequenas usinas de reciclagem e comgostagem. a baixo custo de instalação e operação. Rio de Janeiro: FEEMA/DECAM/DIPRE. (Guia básico de saneamento). s.p.
- FEEMA. 1992. Legislação ambiental básica. Rio de Janeiro: FEEMA/SINICON/NOTRYA. 383 p.
- FERREIRA, J.P. 1958. Enciclopédia dos. Municipíos Brasileiros. Rio de Janeiro: IBGE. v.6.

- FERREIRA, R.F.C.F. (Coord.) 1992. Um pouco da nossa Ilha Grande - Projeto Ilha Grande. Angra dos Reis: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Social e Planejamento. 66 p.
- FIDERJ. 1978. Indicadores Climatológicos. Série SIPE. Rio de Janeiro. 156 p. Mapas.
- FONSECA, G.A.B. 1988. Patterns of Small Mammal Species Diversity in the Brazilian Atlantic Forest. PhD Dissertation, University of Florida, Gainesville, Florida, USA. 232 p.
- FONSECA, G.A.B., KIERULFF, M.C.M. 1988. Biology and natural history of Brazilian Atlantic forest small mammals. Bulletin of the Florida State Museum Biological Sciences, 34 (3/4): 99-152.
- FUNATURA. 1992. Custo de implantação de unidades de conservação na Amazônia Legal. Brasília: FUNATURA/SCT/PNUD. 78 p.
- GAUSSEN, H. 1955. Expression des milieux par des formules écologiques. Colóquio Intern. CNRS. 257-269.
- GEORGE, T.K., MARQUES, S.A., VIVO, M., BRANCH, L.C. 1988. Levantamento de mamíferos do Parna-Tapajós. Brasil Florestal, 63:33-41.
- GUANZIROLI, C.H. 1983. contribuição sobre o processo de produção de um espaço regional: o caso de Angra. Tese de mestrado, PUC/UFRRJ.
- GUIMARÃES, D. 1961. A origem dos Charnockitos. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, 10(2):5-38.
- GUIMARÃES, G. (Coord.). 1990. Angra: Plano diretor (primeira fase). Rio de Janeiro: Convênio COPPE -UFRRJ -PMAR. s.p.
- GYLDENSTOLPE, N. 1932. A Manual of Neotropical Sigmodont Rodents. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar, Trendje Serien, 11 (3): 164.
- HAFFER, J. 1974. Avian speciation in Tropical South America. Nutt. Ornith.Club Publ. 14.
- HERSHKOVITZ; P. 1977. Living New World Monkeys (Platyrrhini). With an Introduction to Primates. Chicago University Press, USA. 1117 p. V.1
- HILBORN, R., REDFIELD, J.A., KREBS, C.J. 1976. On the reliability of enumeration for mark and recapture census of voles. Canadian Journal of Ecology, 54:1019-1024.
- HONACKI, J.H., KINMAN, K.E., KOEPL, J.W. 1982 Mammals Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference. The Assoc. Syst. Coll., Lawrence, Kansas, USA. 294 p.
- HORTON, R.E. 1932. Drainage Basin Characteristics. Trans Amer Geophys Union. 13:350-361.
- IBGE. 1980. Produção agrícola municipal: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE. v.7, t.5.
- IBGE. 1983. Censo demográfico: mão-de-obra. Rio de Janeiro: IBGE. v.1, t.5, n.18. (IX Recenseamento geral do Brasil -1980).

- IBGE. 1983a. Censo agropecuário. Rio de Janeiro: IBGE. V.2, t.3, n.18. (IX Recenseamento geral do Brasil -1980).
- IBGE. 1990. Censo agropecuário. Rio de Janeiro: IBGE. n.20 (Censos econômicos de 1985).
- IBGE. 1991. Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE. v.51.
- IBGE. 1992. Censo demográfico 1991: resultados preliminares. Rio de Janeiro: IBGE. 95 p.
- IRYDA. 1985. Diseño y construcción de pequeños embalses. (Série Manuais técnicos 2.) Minist. de Agricult., Pesca y Alimentación. 197p.
- IRYDA. 1985. Diseño y construcción de pequeños embalses. (Série. Manuais técnicos 2.) Minist. de Agricult., Pesca y Alimentación. Espanha. 197 p.
- KOPPEN, W. 1938. Das geographische System der Klimate. Handbuch der Klimatologie, Borhtraeger, Berlim.
- KREBS, C.J. 1966. Demographic changes in fluctuating populations of *Microtus californicus*. Ecological Monographs, 36:239-273.
- KREBS, C.J., KELLER, B.L., TAMARIN, R.H. 1969. *Microtus* population biology: demographic changes in fluctuating populations of *Microtus ochrogaster* and *Microtus pennsylvanicus* in southern Indiana. Ecology, 50:587-607.
- LAMPRECHT, H. 1990. Silvicultura nos trópicos. Eschborn (Ale.): GTZ. 343 p.
- MILES, M.A., SOUZA, A.A., POVOA, M.M. 1981. Mammal traching and nest location in brazilian forest with an improved spoll and line device. Journal of Zoological, London, 195:331-347.
- MITTERMEIER, R.A., COIMBRA-FILHO, A.F. 1981. Systematics: species and subspecies. J.n: COIMBRA FILHO, A.F. MITTERMEIER, R.A. (ed.) :Ecology and Behavior of Neotropical primate. Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro p. 29-109, V.1.
- MITTERMEIER, R.A., COIMBRA-FILHO, A.F., CONSTABLE, I.D., RYLAND, A.B., VALLE, C.M. 1982. Conservation of primates in the Atlantic Forest region of eastern Brazil. Int. Zoo. Yearb, 22:2-17.
- MOJICA ARMELLA, I.H. 1967. Producción hídrica de la cuenca superior y media del Rio Reventazon. Costa Rica. Tese de Mestrado. IICA, Turrialba. 149 p.
- MORELLATO, L.P.C. (Org.). 1992. História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil. Campinas: UNICAMP/FAPESP. 321 p.
- MOOJEN, J. 1952. Os roedores do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro. Série A-II. 214 p.
- MURPHEY, R.M. 1976. *Mammalia americanae australe*. A table of taxonomic and vernacular names. Ciência Interamericana. Washington, DC. 17(1/4) :16-35.
- NESI, W. 1990. Noticias históricas da Ilha Grande. Juiz de Fora. Esdeva. 180 p.
- NEVES, A.R. 1987. A educação florestal. Rio de Janeiro: Globo. 178 p. (Coleção do Agricultor. Ecologia).
- NEVES, C. (Coord.) 1992. Fórum para o desenvolvimento da Região da Costa Verde :

- subsídios para debates e informações gerais. Rio de Janeiro: JB. 67 p.
- PAPADAKIS, J. 1966. Climates of the World and their agricultural potentialities. Buenos Aires.
- PAULA, A.C. 1983. Relações espaciais de pequenos mamíferos em uma Comunidade de Mata de Galeria do parque Nacional de Brasília. Tese de Mestrado, Departamento de Biologia Vegetal, Universidade de Brasília. 72 p.
- PEREIRA, L.A. 1982. Uso ecológico do espaço de Zygodontomys lasiurus (Rodentia, Cricetinae) em Habitat Natural de Cerrado do Brasil Central. Tese de Mestrado, Departamento de Biologia Vegetal, Universidade de Brasília. 128 p.
- PEREIRA, L.A. 1991. Ecologia de pequenos mamíferos da Mata Atlântica: Seleção de Habitats na Reserva Biológica de Poço das Antas (Estado do Rio de Janeiro). Tese de Doutorado, Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas. 307 p.
- PESSÔA, L.M. 1992. Variação morfológica, taxonomia e sistemática do subgênero Trinomys, gênero proechimys (Rodentia, Echimydae). Tese de Doutorado, Departamento de Zoologia, Universidade Estadual Paulista. 124 p.
- PROJETO RADAMBRASIL. 1983. Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro Vitória: geologia, geomorfologia, Vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL. 780p. (Levantamento de Recursos Naturais: 32).
- PUJOL-LUZ, J.R., CARVALHO, A.L. 1987. Composição prévia da Fauna Odonatológica da Ilha Grande, RJ. (Insecta, Odonata) In: RESUMOS do XV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, Campinas, SP.
- RAMSAY, J., FRIAS, H., BELTRÁN, L.R. 1972. Extensión agrícola: dinámica de desarrollo rural. San José (Costa Rica): IICA. 576 p. (Serie: Textos y materiales educativos nº 8).
- RIO DE JANEIRO. Secretaria de Estado de Planejamento e Controle. 1991. Ilha Grande sem medo: estudo de viabilidade de uso do terreno do Instituto Penal Cândido Mendes para fins de turismo e lazer. Rio de Janeiro: RJ/SEPC. s.p.
- SANTOS, E. 1948. Combate aos Ratos. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço de Informação Agrícola. 42 p.
- SBCS/SNLCS. 1984. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas (SP). 45 p.
- SCOTT, D., BROOKE, M. 1985. The endangered avifauna of Southeastern Brazil, a report on the BOU/WWF Expeditions of 1980/1981 and 1981/1982. In: DIAMOND, A., LOVEJOY, T. CONSERVATION OF TROPICAL FOREST BIRDS. ICBP (Tech. Publ. 4: 115-139).
- SHREVE, R.L. 1967. Infinite topologically random channel networks. Journal of Geology, 75:178-186.
- SPERLING, E.V., BALTAZAR, O.F. 1983. Projeto Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro - Folhas Mangaratiba, Ilha Grande, Cunhambebe, Angra dos Reis, Rio Mambucaba/Campos de Cunha / Parati, Cunha, Picinguaba e Juatinga = Relatório Final. CPRM/DRM. V.1, 2 e 4.
- STALLINGS, J.R. 1988. Small Mammal Communities in an Eastern Brazilian Park. PhD Dissertation university of Florida, Gainesville, USA. 199 p.
- STREILEN, K.R. 1982. Behavior, ecology and distribution of the south american marsupials. In:

- MARES, M.A., GENOWAYS (ed.). MAMMALIAN BIOLOGY IN SOUTH AMERICA. (Special publications Series) , pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburg Press, Pittsburg, USA. p. 231-250.
- SWANK, W.T., CROSSLEY, D.A. (Ed.). 1987. Forest Hydrology and Ecology at Coweeta. (Ecological Studies, 66). Springer Verlag. 469 p.
- TERJUNG, .W.H. 1966.. Physiological .climates of .the conterminous united State. Anais Assoc. Amer. Geógrafos, 56:141-179.
- THOM, E.C. 1959. The discomfort index. Weatherwire. 12:57-60.
- THORNTHWAITE, C.W., MATHER, J.R. 1955. The water budget and its use in irrigation. (USDA Yearbook of Agriculture) , USDA, Washington. p.346-358.
- TURNER, F.J., VERHOOGEN, J. 1960. Igneous and metamorphic petrology. New York: McGraw-Hill. 694 p.
- USDA Forest Service. 1986. Management of the forest of tropical America: prospects and technologies. proceedings of a conference. Rio piedras: USDA/ITF. 469 p.
- USDI - Bureau of Reclamation. 1985. Diseno de pequenas presas. 13a. Ed. Mexico (DF): Continental. 639 p.
- VALCARCEL, R. 1985. Balanço hídrico no ecossistema florestal e sua importância conservacionista na região ocidental dos Andes Venezuelanos. ANAIS DO XI SEMINÁRIO SOBRE ATUALIDADES E PERSPECTIVAS FLORESTAIS. Curitiba: Embrapa, Documentos 16. p. 32-35.
- VALCARCEL, R. 1992. Estudo da erosividade das chuvas do Estado do Rio de Janeiro. (não publicado).
- VALE, C.M., VAREJÃO, J.B.M. 1981. Nota prévia sobre o padrão de dispersão das espécies do gênero Didelphis (Marsupialia) no Estado de Minas Gerais (Brasil). In: RESUMOS DO VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, Brasília (DF).
- VIEIRA, C.C. 1955. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. Arquivos de Zoologia, 8:341-474.
- VINICIUS, M. 1989. Dinâmica de populações, variação sazonal de nichos e seleção de Microhabitats numa comunidade de roedores do Cerrado Brasileiro. Tese de Mestrado, Departamento de Zoologia, Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, SP. 98 p.
- WALKER, E.P. 1968. Mammals of the World. John Hopkins University Press, second edition, Baltimore, USA: 664 p. V.2.
- WERNICK, E., PENALVA, F. 1974. Migmatização e feldspatização de charnockitos e granulitos no leste paulista e sul de Minas Gerais. In: 5º CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, Porto Alegre, SBG. p.155-160.
- WILLIG, M.R., MARES, M.A. 1989. Mammals from the caatinga: an updated list and summary of recent research. Revista Brasileira de Biologia, 49(2):361-367.

