

A Vulnerabilidade de Assoreamento do Canal da Costa de Itaipuaçu na Porção Oeste do Sistema Lagunar de Maricá (RJ)

Neyva de Lima Santiago
Universidade do Estado do Rio de Janeiro, santiagoneyva@yahoo.com.br

Abstract

The Channel of the Coast Itaipuaçu (RJ) is designated as artificial, perennial and rectilinear with approximately 17 km extension. Situated parallel to the beach of Itaipuaçu between the Maricá's Restinga and the State Park of the mountain range of the Tiririca, carries through the communication of the extremity west of the lagoon of Maricá with the Atlantic Ocean. Currently, the marginal areas and water quality signal the effects of urban sprawl of metropolitan region of Rio de Janeiro linked to the negligence of government in the coastal plain of Itaipuaçu. The supporter of the methodology is Geosystem theory for presumed that the integrated study of the relation of components environment with the problem political and socio-economic one of the place. Procedure as follows: (1) documentary research in bibliography, periodic, legislation; (2) descriptions of the physical aspects of Itaipuaçu and Maricá; (3) analysis of the iconographic and statistical; (4) analysis of the cartographic of several scale of the time; (5) of field work along the Channel coast, in the observation and description geomorphological feature of the relation of the behaviour of the local community and the performance of public power; (6) photographic register and cataloguing of the points in environmental degradation by the effects of urbanization; (7) watching and measuring the change in tides level on november 16 2005 and on march 04 2007, interpretation by physical factors, discussing the events of accumulation of marine sediments at the mouth and causes of slow renewal of the waters of the channel. This paper aims to present the study sought to understand the current conditions the Channel Coast Itaipuaçu analyzing the past which were developed by the geomorphological features in the coastal plain of Itaipuaçu as the identification of environmental changes caused by urban sprawl in this region. The objective was to discuss subsidies allowable of select and organize measures that meet the needs of the affected area, suggesting a coastal management for the preservation and environmental recovery, and differentiating the interests of the arguments developed by ecotourism and the marketing's abode. The results show that lagoonal system of Maricá changes are directly linked to the problem of urban order contributes to the deficiency of the renewal of the waters of the channel with the waters of the sea, therefore, with the dumping of effluents and disposal of household garbage, intensifying the silting and pollution water. It follows that the process of readjusting the Channel Coast Itaipuaçu requires a thorough and careful study that allows the renewal of the waters of the channel, the cleaning up and protecting the lagoonal system. Urgently needs the region Itaipuaçu of a unified coastal management and active, with collective actions agile, effective and organized partnership between the local society and public agencies in controlling urban activities, in charge of protecting the physical environment and the development of projects that meet the particular needs of the environment diagnosed so that the targets of investments are directed to the environment in fact.

Key-Words: System Lagunar of Maricá; Coastal urbanization; Littoral l management.

Resumo

O Canal da Costa de Itaipuaçu (RJ) se assinala como perene, retilíneo e artificial com aproximadamente 17 km de extensão - situado paralelo à praia de Itaipuaçu entre a APA da Restinga de Maricá e o Parque Estadual da Serra da Tiririca - realiza a comunicação da extremidade oeste da laguna de Maricá com o oceano Atlântico. Atualmente, as áreas marginais e a qualidade da água

sinalizam os efeitos da expansão urbana da Região Metropolitana do Rio de Janeiro associada à negligência do poder público na planície costeira de Itaipuaçu. A metodologia apóia-se na teoria Geossistêmica que presume o estudo integrado das relações dos componentes geoambientais com a problemática político-sócio-econômica do local e fundamentaram-se nos seguintes procedimentos: (1) pesquisa documental em bibliografia, periódicos, legislações; (2) descrições dos aspectos físicos de Itaipuaçu e de Maricá; (3) análise dos materiais iconográficos e estatísticos; (4) análise dos materiais cartográficos de diversas escalas temporais; (5) trabalho de campo ao longo do Canal da Costa na observação e descrição da feição geomorfológica na relação do comportamento da comunidade local e da atuação do poder público; (6) registro fotográfico e catalogação dos pontos em degradação ambiental pelos efeitos da urbanização; (7) monitoramento e mensuração da variação de marés realizadas no dia 16 de novembro de 2005 e no dia 04 de março de 2007, na qual os dados foram interpretados pelos fatores físicos, discutindo os eventos da acumulação de sedimentos marinhos na foz e as causas da lenta renovação das águas do canal. Este trabalho visa apresentar o estudo que buscou compreender as condições atuais do Canal da Costa de Itaipuaçu analisando o passado pelo qual se desenvolveram as feições geomorfológicas na planície costeira de Itaipuaçu como a identificação das alterações ambientais ocasionada pela expansão urbana nesta região. Objetivou-se discutir subsídios que permitiram selecionar e organizar medidas que atendam as necessidades da área afetada, sugerindo um gerenciamento litorâneo para a preservação e a recuperação ambiental, diferenciando dos interesses e das argumentações desenvolvidos pelo ecoturismo e pelo marketing imobiliário. Os resultados obtidos mostram que as alterações no sistema lagunar de Maricá estão diretamente ligada ao problema de ordem urbana contribui para a deficiência da renovação das águas do canal com as águas do mar, conseqüentemente, com o despejo de efluentes domésticos e a deposição de lixo, intensificam o assoreamento e a poluição das águas. Conclui-se que o processo de reajustamento do Canal da Costa de Itaipuaçu requer um estudo profundo e cauteloso que permita a renovação das águas do canal, a despoluição e a proteção do sistema lagunar. A região de Itaipuaçu necessita com urgência de um gerenciamento litorâneo unificado e atuante, com ações coletivas ágeis, efetivas e de parceria organizada entre a sociedade local e os órgãos públicos no controle das atividades urbanas, no comando da proteção do meio físico e na elaboração de projetos que atendam às necessidades particulares do ambiente diagnosticado para que as metas de investimentos sejam direcionadas ao meio ambiente de fato.

Palavras-chave: *Sistema Lagunar de Maricá; Urbanização Costeira; Gerenciamento Litorâneo.*

1.Introdução

Considerando que as atividades antrópicas não planejadas atuantes no litoral desencadeiam sérios problemas ambientais e que as zonas costeiras são “susceptíveis às mudanças” (CHRISTOFOLETTI, 1980) devido as constantes oscilações do nível do mar na linha de costa, em Itaipuaçu o fato identifica-se como a urbanização iniciada nos anos de 1940 que se expandiu sobre uma área de deposição fluvio-marinha do período do Quaternário com uma rede de drenagem dentrítica pouco desenvolvida, rodeada por brejos, pântanos, lagunas, cordões arenosos e praia. Durante as décadas de 1940-1950 o Departamento Nacional de Obras de Saneamento - DNOS atuou na região de Itaipuaçu com os objetivos de amenizar as inundações nas áreas marginais da laguna de Maricá e de drenar a baixada litorânea na

disponibilização de terras para o loteamento, tendo a construção no final dos anos de 1950 do Canal da Costa de Itaipuaçu como o mecanismo de garantia ao controle do escoamento das águas e a comunicação da extremidade oeste da laguna de Maricá com o oceano Atlântico.

Em decorrência da posição geográfica do município de Maricá e do acesso através da Ponte Presidente Costa e Silva (Rio-Niterói) e da RJ-106 (Rodovia Amaral Peixoto) permitem o deslocamento dos habitantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro que buscam turismo e veraneio em Itaipuaçu. No entanto, em função da expansão urbana metropolitana do Rio de Janeiro nos últimos vinte anos tem desencadeado na região litorânea de Itaipuaçu uma dinâmica de crescimento demográfico associada à ausência de infraestrutura básica de rede de distribuição, de coleta e de tratamento de água, esgoto e lixo, somando-se a falta do controle e fiscalização por parte dos órgãos públicos na manutenção e preservação dos ambientes hídricos costeiros, em geral, são fatores agravantes aos problemas urbanos e ambientais. Assim, o objetivo deste presente trabalho consiste em analisar as atividades econômicas modernas (o turismo e a urbanização) como desencadeadoras da exploração e da degradação dos ambientes costeiros, com ênfase num estudo com dados recentes dos transtornos ambientais e urbanos ao longo do Canal da Costa de Itaipuaçu no intuito de discutir subsídios para a preservação e a recuperação desta área afetada.

2. Área de Estudo

O Canal da Costa de Itaipuaçu faz parte do sistema lagunar de Maricá, situado paralelo à praia de Itaipuaçu, entre a APA da Restinga de Maricá e o Parque Estadual da Serra da Tiririca (figura 1).



Fonte: Adaptação do mapa do Anuário Estatístico do Estado do Rio de Janeiro (CIDE, 2004)
 Adaptação de imagem satélite : © 2003 Google – Imagery © Digital Globe – [Terms of Use](#)

Figura 1 – Localização da área de estudo

Este canal é uma feição geomorfológica artificial, do tipo perene e retilíneo, com 17 km de extensão. Na hierarquia fluvial, o Canal da Costa é o principal confluente por realizar a comunicação da extremidade oeste da laguna de Maricá com o oceano Atlântico. Considerando que após a abertura do Canal da Costa, as obras de engenharia dos anos de 1950/1960 alteraram a hidrologia do local redirecionaram o rio Imbassaí, o rio Madruga, o Canal de São Bento e o rio Itaocaia na função de seus afluentes.

3. Metodologia

A metodologia apóia-se na teoria Geossistêmica que presume o estudo integrado das relações dos componentes geoambientais com a problemática político-sócio-econômica do local e fundamentaram-se nos seguintes procedimentos: (1) pesquisa documental em bibliografia, periódicos, legislações; (2) descrições dos aspectos físicos de Itaipuaçu e de Maricá; (3) análise dos materiais iconográficos e estatísticos; (4) análise dos materiais cartográficos de diversas escalas temporais; (5) trabalho de campo ao longo do Canal da Costa na observação e descrição da feição geomorfológica na relação do comportamento da comunidade local e da atuação do poder público; (6) registro fotográfico e catalogação dos pontos em degradação ambiental pelos efeitos da urbanização; (7) monitoramento e mensuração da variação de marés realizadas no dia 16 de novembro de 2005 e no dia 04 de

março de 2007, na qual os dados foram interpretados pelos fatores físicos, discutindo os eventos da acumulação de sedimentos marinhos na foz e as causas da lenta renovação das águas do canal.

4. Resultados e Discussões

O processo de assoreamento no Canal da Costa de Itaipuaçu demonstra-se como sendo mais antrópico do que natural, as atividades antrópicas estão desequilibrando a dinâmica natural, reduzindo o nível do espelho d'água e ampliando o número de pontos com sedimentos acumulados, nestas condições o processo de assoreamento está acelerando segundo aos fatores contribuintes mencionados:

1) Os dados em campo na aplicação de quantificar e qualificar a perda do nível do espelho d'água em datas diferentes (no período sazonal do ano de 2005 a 2007), foram aplicados num quadro com alguns dos pontos observados em campo.

Os pontos impactados observados em toda a extensão do Canal da Costa de Itaipuaçu (figura 2) foram comparados, analisados e relacionados aos materiais cartográficos (aerofotografias do projeto FAB-DRM/1976 em escala 1: 20.000 e a segunda, do ano de 2003 realizado pelo CIDE em escala 1:33.500) que permitiram numa avaliação holística ao considerar o transtorno ambiental em Itaipuaçu relacionado à falta de infra-estrutura básica e às alterações urbanas referente as retificações, os desvios dos cursos fluviais, os aterros de pântanos, a retirada da vegetação litorânea e a ocupação humana nas margens dos corpos hídricos. De acordo com Straskraba [19-?] e Jorgensen [19-?], as margens são zonas de proteção, de amortecimento e de filtro de sedimentos liberados, por exercer estas funções acabam informando às alterações que estão ocorrendo nos corpos hídricos.





Indicadores Visuais	Manifestação na Paisagem
Despejo de esgoto <i>in natura</i> no rio Imbassai, afluente do Canal da Costa, margens abandonadas com grande volume de sedimentos e lixo.	
Presença de lixo e capim nas margens do Canal da Costa de Itaipuaçu	
Assoreamento do Canal da Costa, presença de lixo e baixo nível de água	
Margem do Canal da Costa, baixo nível do espelho d'água e a concentração de microalgas	

Figura 2 – Indicadores de Alterações Ambientais no Canal da Costa de Itaipuaçu
Fotos: Santiago, N.

Observa-se na figura 2 que o lixo e efluentes sem tratamento são despejados nas margens do Canal da Costa de Itaipuaçu e seus afluentes são um reflexo da consciência da população local e da atuação do poder público em considerá-lo como um grande reservatório de poluentes domésticos.

Outro fato notado está na eliminação das macrófitas, na presença de vegetação aquática exótica e na proliferação de algas (fig. 2.D), tendem a concentrar resíduos orgânicos e nutrientes sobre a superfície do espelho d'água, por tempo indeterminado, atuando diretamente no processo metabólico das águas fluviais (VALLEJO,1999; KURATA & KIRA [19-?]), .

A qualidade da água tem sido um dos principais problemas notados em campo, pois, as alterações nas propriedades físicas, químicas e biológicas das águas dos corpos hídricos situados na região de Itaipuaçu estão associadas à redução da capacidade de purificação natural da água do canal pelo ciclo de marés e pela ausência da vegetação nativa situada nas margens.

A degradação constata a possibilidade de poluentes ricos em matérias orgânicas e nutrientes que se depositam no fundo do Canal da Costa, devido a pouca profundidade e baixa velocidade da água. A cada ano, as atividades antrópicas elevam a taxa de efluentes despejados e aceleram o processo de eutrofização, as substâncias orgânicas e inorgânicas concentram-se nos sedimentos do fundo do Canal da Costa que interagem com as propriedades da água. O assoreamento em alguns trechos do canal são resultados do aumento de sedimentos carregados e assentados, mesmo com a contribuição do lençol freático, procede na diminuição do volume de água concentrada na calha.

O abandono de Itaipuaçu é explícito pela prefeitura, não apenas pela ausência de informações específicas, mas, devido a sua atuação no 3º distrito do município de Maricá. A SERLA, tão pouco demonstrou qualquer projeto de solução e nem medidas contra a poluição das águas e o processo de assoreamento dos corpos hídricos da região. Enquanto a FEEMA não há disponibilidade de dados sobre Itaipuaçu, caso tenha RIMAS e EIA desenvolvidos para os órgãos públicos e para os interesses de particulares se encontram com o acesso restrito.

2) Aplicou-se na foz do Canal da Costa de Itaipuaçu uma análise referente à movimentação das águas na variação dos níveis de marés sizígia, durante o dia 16 de novembro de 2005 (primavera) e o dia 04 de março de 2007 (verão), a cada um desses dias foi registrado o comportamento das águas mais expressivas no corpo hídrico com duas baixa-mares e duas preamares no período de 12h. Também, considerou a influência dos processos sedimentares marinhos na capacidade de troca entre as águas do Canal da Costa e do mar, segundo o histórico do comportamento do acúmulo de sedimentos durante as estações do ano, prevalecendo à influência das condições climáticas e oceanográficas da estação inverno (figura 3).

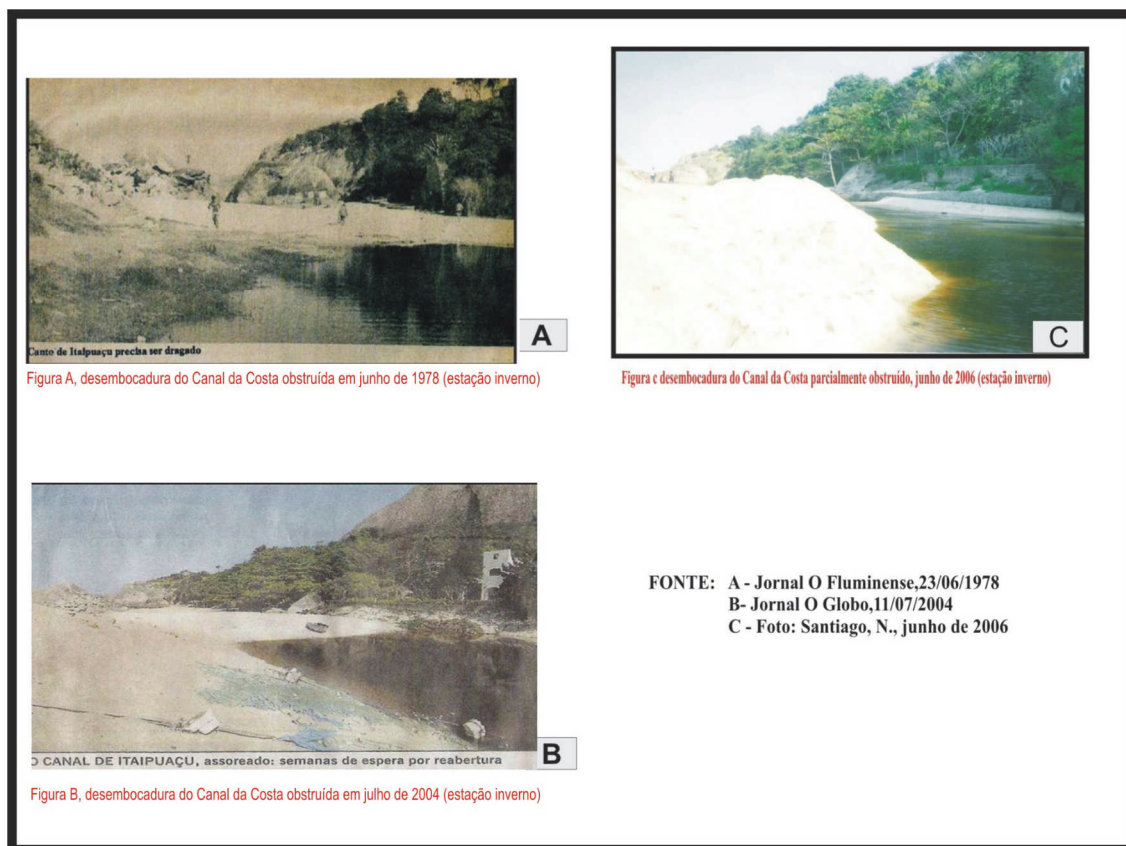


Figura 3 - Obstrução total e parcial da foz do Canal da Costa de Itaipuaçu, por sedimentos marinhos

As variações de marés na foz do Canal da Costa de Itaipuaçu registraram abaixo de um metro, correspondendo à amplitude de micromarés (KNOPPERS & KJERFVE, 1999; MUEHE, 2001; SOUZA et al, 2005). Na figura 4, pode-se constatar que o dia 16 de novembro de 2005 (primavera) apresentou maior expressão ordenada na variação de marés com 0.08m a mais que o dia 04 de março de 2007 (verão) referente à média aritmética da variação do nível das águas no canal. Averiguou-se que a combinação do acúmulo de sedimentos marinhos na foz, as condições climáticas e sazonais influenciaram na dinâmica das marés no Canal da Costa, além disso, o dia 04 de março de 2007 (verão) a preamar apresentou o alcance horizontal de 1.30m a mais que o dia 16 de novembro de 2005 (primavera), apesar da preamar expressiva indicou-se insuficiente para atingir a extensão de 17 km do canal.

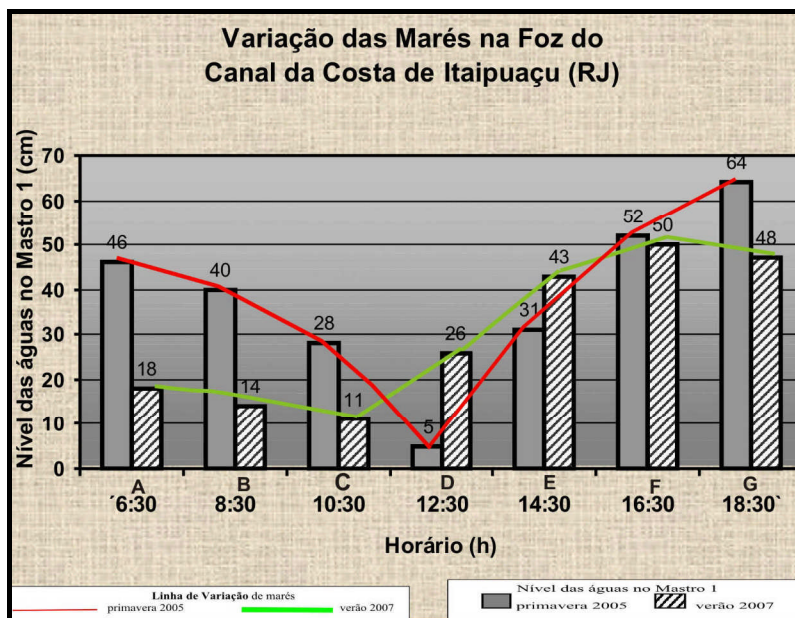


Figura 4 – Varição das marés na foz do Canal da Costa de Itaipuaçu

Verificou-se que além da eliminação da “vegetação pioneira” que são responsáveis em fixar os sedimentos inconsolidados nas margens e manter a qualidade da água dos corpos hídricos. As dinâmicas das marés no canal permitiram compreender que extensão de 17 km do Canal da Costa não é a única problemática da lenta renovação de suas águas, ao combinar todos estes fatores biofísicos com as atividades antrópicas.

5.Considerações Finais

A elevada taxa de sedimentos oriundos da atividade antrópica urbana tornam-se difíceis de serem sintetizado pelo meio natural, assim, a extensão de 17 km do Canal da Costa de Itaipuaçu (RJ) e a sua lenta renovação de suas águas pelas águas do mar tendem a condicionar a acumulação de resíduos domésticos ricos em matéria orgânica e nutriente no fundo calha permitindo o assoreamento e a proliferação de algas, insetos nas águas paradas que induzem a desestabilidade do fornecimento de nutrientes e oxigênio dissolvidos para os demais organismos do sistema fluvial. Logo, o saneamento é imprescindível para o cuidado com o volume e o controle da qualidade dos resíduos despejados no Canal da Costa e seus afluentes. Caso contrário, as múltiplas perturbações num prazo curto de tempo transformarão este canal num grande escoadouro de poluentes ao mar, comprometendo à saúde da população e o declínio da beleza natural da região de Itaipuaçu. Portanto, sugere-se que se efetue com

urgência uma gestão costeira para controle e a redução do assoreamento no sistema lagunar de Maricá, segundo Santos (2004) com a formulação de diretrizes, estruturação de sistemas gerenciais e tomadas de decisão, objetivando o uso, a proteção, a conservação e o monitoramento dos recursos naturais e das ações sócio-econômicas de maneira coordenada nesta região.

6. Referências Bibliográficas

CHRISTOFOLETTI, Antônio. (1980). *Geomorfologia*. 2ª ed.. São Paulo: Edgar Blücher.

CIDE - Fundação Centro de Informações e Dados do Estado do Rio de Janeiro. *Fotografias áreas*, faixas 15 e 16, escala 1:33.500, ano de 2003.

DRM - Departamento Recursos Minerais do Rio de Janeiro. *Fotografias áreas*. Projeto FAB-DRM 76 em escala 1: 20.000, ano 1976.

JORGENSEN, S. E..(19-?).*Ferramentas de Gerenciamento*. In: JORGENSEN, S. E. & LÖFFLER, H..*Diretrizes para o gerenciamento de Lagos: Gerenciamento de litorais lacustres*.Tradução: Elizabeth G. Arens.Vol. III. Otsu, Japão: Comitê Internacional do Meio Ambiente Lacustre – ILEC; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEP, p. 114-121.

KNOPPERS, B. & KJERFVE, B.. (1999) *Coastal Lagoons of Southeastern Brazil: Physical and Biogeochemical Characteristics*. In: PERILLO, Geraldo M.E.; PICCOLO, Maria C.; PINO-QUIVIRA, Mario (orgs). *Estuaries of South América: Their Geomorphology and Dynamics*. Berlin, Germany: Springer, p.35-66.

KURATA, A. & KIRA, T.. (19-?). *Aspectos da Qualidade da Água*. In: JORGENSEN, S. E. & LÖFFLER, H..*Diretrizes para o gerenciamento de Lagos: Gerenciamento de litorais lacustres*. Tradução: Elizabeth G. A..Vol. III. Otsu, Japão: Comitê Internacional do Meio Ambiente Lacustre - ILEC; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEP, p.20-39.

MUEHE, Dieter. (2001). *O Litoral Brasileiro na Compartimentação*. In: GUERRA, A.J.T. & CUNHA, S.B. (orgs). *Geomorfologia do Brasil*. 2ªed.. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, p273-337.

PROJETO ORLA. (2004). *Subsídios para um projeto de Gestão*. Brasília: MMA e MPO.

SANTOS, R. (2004). *Planejamento Ambiental: teoria e prática*. São Paulo: Oficina de Textos.

SOUZA [et al] (2005) *Praias Arenosas e Erosão Costeira*. In: In: SOUZA, C.R.G.; SUGUIO, K.; OLIVEIRA, A. M.S.; OLIVEIRA, P. E.(orgs). *Quaternário do Brasil*. Ribeirão Preto, São Paulo: Holos, Editora, p.130- 148.

STRASKRABA, M.. (19-?). *Planejamento*. In: JORGENSEN, S. E. & LÖFFLER, H..*Diretrizes para o gerenciamento de Lagos: Gerenciamento de litorais lacustres*. Tradução: Elizabeth G. Arens.Vol. III. Otsu, Japão: Comitê Internacional do Meio Ambiente Lacustre - ILEC; Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - UNEP, p. 122-134.

VALLEJO, L. R..(1999).*Transformações Ambientais na Laguna de Piratininga como conseqüência do Crescimento Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. In: Anais do Seminário “Os (des) caminhos do Estado do Rio de Janeiro rumo ao Século XXI”. Deptº. de Geografia. Instituto de Geociências da UFF. Niterói, RJ, nov. p.104-113.