

Dinâmica populacional e mudanças ambientais: riscos e dinâmica urbana no Litoral Sul de São Paulo, Brasil*

Francine Modesto¹

Resumo

Os estudos sobre os impactos das mudanças ambientais globais revelam que as zonas costeiras serão as áreas mais afetadas por essas alterações ambientais e, portanto, as porções que oferecem maiores perigos e riscos no mundo. Sendo assim, este trabalho é uma proposta de pesquisa que busca identificar situações de risco em zonas costeiras do Litoral Sul de São Paulo, Brasil, especificamente no município de Ilha Comprida e quais populações estão expostas a esses riscos caracterizando-as sócio e demograficamente, de modo a elucidar questões que possam ser amplamente utilizadas na formulação de políticas públicas para adaptação às mudanças ambientais. Como a dinâmica demográfica do município influencia a vulnerabilidade dos grupos populacionais e do ambiente aos potenciais riscos? Considerando a capacidade de resposta de pessoas e lugares, como os estudos de População e Ambiente (como campo interdisciplinar) podem contribuir para o entendimento da vulnerabilidade e adaptação especialmente em cenários de mudanças ambientais globais? Este estudo busca ainda contribuir para o debate acerca das estratégias de enfrentamento dos perigos ambientais a partir de uma perspectiva metodológica qualitativa que se aprofunde no conhecimento da capacidade das populações em responder aos mais diversos riscos ambientais. Quais recursos os grupos sociais podem mobilizar para o enfrentamento dos perigos relacionados às mudanças ambientais no contexto local e regional.

Palavras-chave: Redistribuição espacial da população. Riscos. Perigos ambientais. Mudanças climáticas.

* “Trabajo presentado en el V Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población, Montevideo, Uruguay, del 23 al 26 de octubre de 2012”.

¹ Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). fran_modesto@yahoo.com.br

Dinâmica populacional e mudanças ambientais: riscos e dinâmica urbana no Litoral Sul de São Paulo, Brasil

Introdução: riscos e perigos nas zonas costeiras

As zonas costeiras desempenham funções importantes no que diz respeito a economia, transportes, recursos naturais, biodiversidade, e em termos residencial, turístico e cultural.

O litoral brasileiro apresenta uma extensão de 8.500 km, com 17 estados e aproximadamente 300 municípios localizados na zona costeira de acordo com a classificação adotada oficialmente pelo governo (MMA, 2008). Nesta faixa, residiam em 2007, 23,5 % da população brasileira, o que equivale a mais de 43 milhões de pessoas (Fundação IBGE, Contagem 2007).

O litoral do Estado de São Paulo, apresenta aproximadamente 400 km de extensão e grande parte é constituída por praias arenosas, as quais segundo Tessler et al. (2006), estão submetidas a processos erosivos ou acrescionais em geral, relacionados com a existência de obstáculos naturais ou construídos que alteram a dinâmica sedimentar original.

Processos erosivos em linhas de costa atingem todo o mundo. No Brasil há diversas praias que sofrem este processo há bastante tempo e inclusive requerem medidas de recuperação e contenção. Diversos pesquisadores têm estudado processos de erosão e progradação do litoral brasileiro (Tessler e Furtado, 1983; Suguio et al., 1985; Tessler et al., 2006; Souza, 2009) e, especificamente no litoral de São Paulo, esses processos se manifestam de forma localizada resultantes da interação entre posição geográfica, dinâmica costeira e sistemas meteorológicos atuantes (TESSLER et al., 2006).

Em decorrência da grande extensão e da complexidade dos diferentes ecossistemas da costa brasileira (falésias, estuários, mangues, costões rochosos, ilhas-recife

campos de dunas, etc.), Rosso (2005) aponta alguns impactos ambientais decorrentes de atividades humanas, como os conflitos de usos de ocupação do solo, os impactos decorrente das atividades portuárias e industriais, as grandes variações populacionais em épocas de veraneio, dispersão de efluentes domésticos e industriais e problemas de erosão costeira.

Estudos de Muehe (2006) mostram pontos de instabilidade no processo sedimentar encontrados ao longo do litoral paulista. Em geral, esses desequilíbrios estão ligados a obstáculos naturais ou a obras realizadas (como portos e diques), em praias ou nos rios que deságuam nas mesmas. Na área costeira analisada, a parte sul do litoral de São Paulo, um dos principais problemas é a erosão costeira que embora também seja um processo natural de transporte de sedimentos ao longo da linha de costa, também pode ser considerado um fenômeno decorrente do aterro de lagoas costeiras, áreas naturais de inundação, mudança de curso de rios, entre outras intervenções urbanas no espaço.

Na área de estudo, o município de Ilha Comprida, o processo de erosão ocorre por fatores naturais e também devido a outras intervenções, como é o caso da Barra de Icapara que divide os municípios de Ilha Comprida e Iguape. Essa porção norte do município de Ilha Comprida sofre um processo de agradação (crescimento da Ilha) desde o final do século XIX e, em contrapartida, neste mesmo local para o lado do continente, Iguape sofre um processo de erosivo acentuado (TESSLER et al., 2006). Nessa região também ocorre um processo de intervenção que é a alteração da largura do Valo Grande, um canal artificial que liga o Rio Ribeira de Iguape (mais importante dessa região) ao Mar Pequeno que separa a Ilha Comprida do continente (Figura 1).

costeiras são as áreas de maior risco no mundo e serão as porções mais afetadas pelas mudanças ambientais globais.

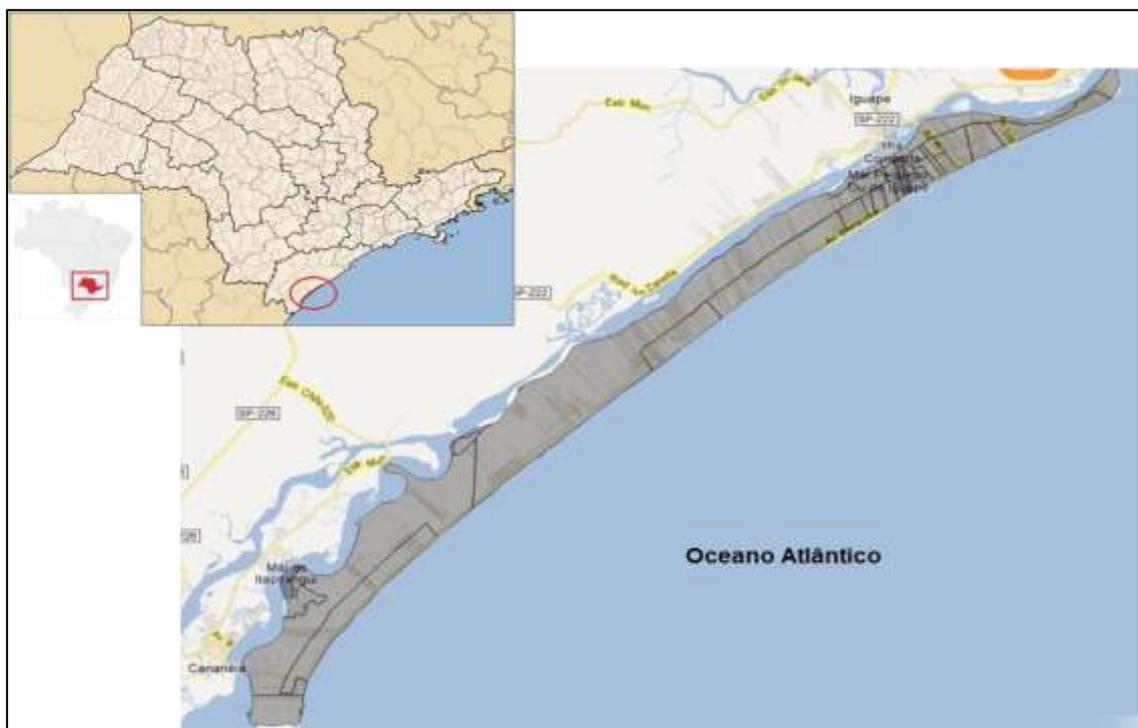
Segundo os cenários apontados pelo 4º Relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês) publicado em 2007, a elevação do nível do mar será o maior perigo que atingirá as zonas costeiras. Além disso, as zonas costeiras enfrentarão outros perigos relacionados à sua geografia, como tempestades, enchentes, deslizamentos entre outros. O relatório do IPCC indica que houve um aumento de 10 a 20 centímetros no nível médio global dos oceanos no século XX. E os estudos do Instituto Oceanográfico da Universidade Estadual de São Paulo (USP) confirmam o aumento do Oceano Atlântico na costa brasileira, onde nível do mar está aumentando no Brasil cerca de 40 centímetros por século ou quatro milímetros por ano (ANDRADE, 2010).

Marengo (2007) afirma a existência de evidências que mostram como eventos extremos como secas, enchentes, ondas de calor e de frio, furacões e tempestades, têm afetado diferentes partes do planeta e produzido enormes perdas econômicas e de vidas. Ainda de acordo com Marengo, a redução das praias tem como causas mais prováveis a elevação do nível do mar, aumento da intensidade e da frequência das ressacas nos últimos anos, a ocupação irregular da orla e as mudanças provocadas pelo homem nos rios que deságuam no mar.

O estudo de caso: Ilha Comprida, Litoral Sul de São Paulo

O Sistema Estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape situa-se no extremo sul da costa paulista e é delimitado na porção norte pelo município de Iguape, ao leste pela Ilha Comprida, a oeste pela Serra do Mar e na parte sul pelas ilhas de Cananéia e do Cardoso. A parte norte se liga ao oceano Atlântico por um canal denominado (Mar Pequeno – Barra de Icapara) (Figura 2).

FIGURA 2: Municípios do Litoral Sul de São Paulo, 2010.



Fonte: Fundação IBGE, Censo 2010, Sinopse por Setores.

Desta forma, a região do Litoral Sul de São Paulo, que é considerada área de proteção ambiental (APA)² é formada pelos municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida. Segundo dados do Censo Demográfico 2010 esta região possui uma população de 50.097 habitantes.

A população do Litoral Sul é a menor dentre as três regiões do litoral do Estado de São Paulo (Litoral Norte, Baixada Santista e Litoral Sul) e sua taxa geométrica de crescimento anual também foi a menor no período entre 1970/2010, chegando a menos de 1% de crescimento no decênio 2000/2010 (Tabela 1).

² A APA em geral é uma área extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Sua implementação iniciou-se na década de 1980 com base na Lei Federal n. 6.902 de abril de 1981.

TABELA 1: Crescimento da população no litoral do Estado de São Paulo (1970-2010)

Unidades Territoriais	Taxa de crescimento nos períodos (%a.a)			
	1970/1980	1980/1991	1991/2000	2000/2010
Baixada Santista	3,94	2,19	2,14	1,19
Litoral Norte	6,22	4,85	4,77	2,29
Litoral Sul	2,09	1,86	2,23	0,76
Estado de SP	3,49	2,13	1,78	1,08
Brasil	2,48	1,93	1,63	1,17

Fonte: SIDRA IBGE (2010)

De acordo com o Censo Demográfico (2010), a população do município de Ilha Comprida³ é de 9.025 habitantes e uma taxa de crescimento de 3,02% a.a no decênio 2000-2010, a maior taxa de crescimento entre os três municípios que compõem o Litoral Sul. Essa taxa de crescimento é significativa comparada a certa estagnação do crescimento dos outros dois municípios da região nas últimas duas décadas (Tabela 2).

TABELA 2: Crescimento da população do Litoral Sul Paulista (1970-2010)

Municípios	População total nos anos					Taxa de crescimento nos períodos (% a.a)			
	1970	1980	1991	2000	2010	1970/80	1980/91	1991/00	2000/10
Ilha Comprida	-	-	-	6.704	9.025	-	-	-	3,02
Cananéia	6.080	7.734	10.144	12.298	12.226	2,44	2,50	2,16	-0,06
Iguape	19.211	23.363	27.937	27.427	28.841	1,98	1,64	-0,20	0,51

Fonte: SIDRA IBGE (2010)

A urbanização mais intensa na Ilha Comprida teve início na década de 1960 com a construção da Rodovia Regis Bittencourt (BR-116) que liga São Paulo ao Vale do Ribeira e Curitiba. Nas décadas de 1970 e 1980 houve ainda a implantação de projetos de loteamentos que não levaram em conta o frágil equilíbrio do ambiente insular (MENDONÇA, 2007).

³ Para Ilha Comprida só estão disponíveis os dados dos Censos Demográfico de 2000 e 2010, já que a emancipação do município ocorreu em 1991.

O turismo foi uma alternativa econômica para o município e segundo estudo de Queiroz e Pontes (1999), na região vivem os caiçaras, a população fixa que descende de portugueses e espanhóis e os turistas em determinadas épocas do ano. O turismo trouxe vantagens e desvantagens, entre elas a especulação imobiliária, atividade turística sem planejamento, introdução de novos hábitos e costumes diferentes dos nativos e proporcionou empregos sazonais para a população fixa (QUEIROZ, PONTES, 1999).

Os dados do Censo Demográfico 2010 mostram mudanças significativas em relação à situação dos domicílios do Litoral Sul paulista, mais da metade dos domicílios da Ilha Comprida (62,17%) são domicílios particulares não-ocupados de uso ocasional⁴, ou seja, são domicílios de veraneio ou segunda residência, porcentagem que já era muito próxima a essa no Censo 2000 (Tabela 3).

TABELA 3: Domicílios recenseados por espécie e situação do domicílio nos municípios do Litoral Sul de São Paulo (2000-2010).

	Municípios	Domicílios particulares	Domicílios particulares não-ocupados vagos	Domicílios particulares não-ocupados de uso ocasional	% Domicílios particulares não-ocupados de uso ocasional
Censo 2000	Ilha Comprida	6.084	144	3.894	64,00
	Iguape	4.522	404	971	21,47
	Cananéia	11.695	1.416	2.826	24,16
	Ilha Comprida	10.993	703	6.834	62,17
Censo 2010	Iguape	5.616	495	1.363	24,27
	Cananéia	14.466	1.863	3.466	23,96

Fonte: SIDRA IBGE (2010)

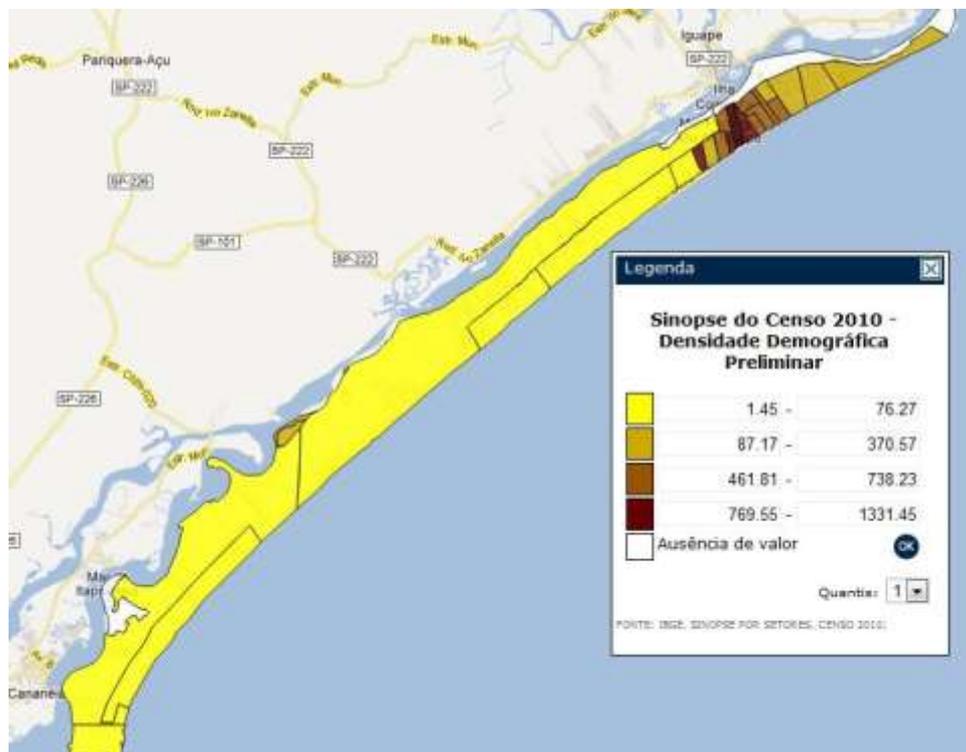
E ainda segundo o Censo 2010 houve um aumento de aproximadamente 4.900 domicílios particulares em relação a 2000, o que alimenta duas hipóteses: a atração de

⁴ Domicílio de uso ocasional é o domicílio particular permanente que na data de referência servia ocasionalmente de moradia. Ou seja, são aqueles usados para descanso de fins de semana, férias ou outro fim, mesmo que, na data de referência, seus ocupantes ocasionais estivessem presentes (IBGE, 2010).

migrantes para este município o que demandaria a construção de novas moradias, ou o aumento de pessoas atraídas pelo turismo o que também demandaria novas construções para atender a essa população flutuante.

Outro dado importante revelado pelo Censo 2010 é que a maior densidade demográfica está concentrada na porção norte da Ilha Comprida (Figura 3), porção da ilha que também é mais densamente ocupada por domicílios de uso ocasional, ou seja, o processo de erosão costeira ocorre onde está concentrada a população. Na porção sul da ilha há um povoamento mais disperso e rarefeito.

FIGURA 3: Densidade Demográfica do município de Ilha Comprida – SP, 2010.



Fonte: Fundação IBGE, Censo 2010, Sinopse por Setores.

Vê-se a importância em se estudar as dinâmicas demográfica, econômica, urbana, espacial e ambiental do Litoral Sul, especificamente o município de Ilha Comprida, pois as consequências do agravamento ambiental na região, seja por causas naturais ou por ação

antrópica, tem relação direta com a configuração do espaço costeiro e com a forma como ele está sendo ocupado.

Algumas das consequências da erosão costeira apontadas por Souza (2009) podem ser identificadas na Ilha Comprida como: a redução na largura da praia e retrogradação ou recuo da linha de costa; aumento na frequência e magnitude inundações costeiras, causadas por ressacas; perda de propriedades e bens públicos e privados ao longo da linha de costa. Este último fator deve ser motivo de preocupação de autoridades do governo local e da própria população que vem sofrendo com essas perdas e tendo muitas vezes que se deslocar para outras áreas. Políticas de planejamento urbano e ordenamento territorial devem levar em conta os impactos desses riscos ambientais e, portanto, devem se preparar por meio da gestão de riscos e desastres incorporando conhecimentos científicos disponíveis sobre o tema.

Populações em situação de risco ambiental: uma proposta metodológica

Alguns estudiosos lançaram mão da análise de riscos costeiros a partir da perspectiva da localização da população: altitude e/ou proximidade em relação à linha da costa (GONZÁLEZ et al., 2010; McGRANAHAN et al. 2007). Esta pode ser uma forma de analisar riscos e variáveis ambientais.

A proposta metodológica apresentada aqui para análise dos riscos ambientais relacionados à erosão e progradação naturais do ambiente costeiro, é uma tentativa de relacionar riscos já existentes e/ou agravados pela elevação do nível do mar e suas consequências para populações que vivem em áreas costeiras.

Procura-se entender como os governos locais e a população percebem esses processos de alterações no ambiente costeiro e que medidas tem tomado ao longo dos anos para se adaptar a essas situações. Quais as características socioeconômicas e demográficas

dessa população em situação de risco ambiental e como elas podem influenciar na capacidade de resposta aos riscos?

Essa capacidade de resposta é definida a partir do conjunto de ativos, de diversas ordens, que podem ser mobilizados pela população para enfrentar os riscos.

A capacidade de responder ao perigo dependerá da quantidade e qualidade de recursos (ou ativos) sociais, ambientais, culturais e econômicos que cada lugar possui. A memória, a história e as experiências são instâncias fundamentais para coesão social do grupo, e seu fortalecimento diante do perigo (DE PAULA; MARANDOLA JR., 2009, p.2).

Os ativos podem ser descritos a partir de um conjunto de indicadores sociais e ambientais e também por meio de pesquisa qualitativa que permite analisar algumas dimensões da vulnerabilidade (SANTOS, 2011).

A capacidade adaptativa, isto é, a capacidade das cidades, de sua população e de suas atividades econômicas de reduzir os estresses climáticos ou de lidar com suas consequências é um determinante tão importante dos impactos do clima quanto o é a exposição ao mesmo (LANKAO, 2008).

As respostas leigas aos riscos e às informações sobre os riscos são apoiadas numa racionalidade que emerge de suas experiências e julgamentos de credibilidade e confiança em relação às instituições que assumem o seu controle, daí a importância da capacidade dos governos de gerir os riscos associados às mudanças climáticas e seus impactos.

Procura-se compreender ainda, o conceito de vulnerabilidade a partir da experiência histórica de ocupação deste lugar da zona costeira paulista. Alguns aspectos da redistribuição populacional também ajudam a compreender o processo de ocupação e a estruturação do espaço urbano do ponto de vista da análise da vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas.

É necessário ainda abordar outros fatores que aumentam a vulnerabilidade das populações costeiras aos riscos ocasionados/associados ao mar, baseando-se em experiências

anteriores sobre catástrofes/desastres urbanos e em como eles tem tratado essas ocorrências (MCGRANAHAN, 2007).

O gerenciamento dos riscos costeiros pode ser uma alternativa para enfrentar o problema da erosão frente às mudanças ambientais e independentemente dos cenários sobre essas alterações serem alarmistas ou não, precisos ou não, é indiscutível a busca por soluções e medidas adaptativas aos efeitos das mudanças ambientais, tanto por parte dos governos quanto da sociedade.

Os efeitos das mudanças climáticas nas zonas costeiras já podem ser observados principalmente pelas variações da dinâmica costeira (ondas e correntes) e pela intensificação de eventos extremos, no Brasil o furacão Catarina que ocorreu no sul do país em 2004 é um exemplo que trouxe à tona a discussão sobre adaptação e mitigação as mudanças climáticas (TESSLER, 2008).

De forma que se faz pensar se os municípios do Litoral Sul de São Paulo e a sua população tem capacidade – social, econômica, urbana e ambiental – para suportar os novos desafios que estão sendo colocados, de um lado, pelo crescimento demográfico, urbano e conseqüentemente de novas demandas sociais, e de outro, do agravamento de problemas socioambientais decorrentes das mudanças climáticas e da intensificação da ocupação desses espaços.

Referências

- ANDRADE, P. R., 2011. Nível do mar na costa brasileira sobe 4 milímetros por ano. *Agência USP*. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/?id=725065> Acesso em 06 dez. 2011
- DE PAULA, L. T. & MARANDOLA JR., E., 2009. Memória e experiência no estudo de vulnerabilidade do lugar. In: *ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA*, 12, 2009, Montevideo. Anais... Montevideo.
- FUNDAÇÃO IBGE. *Contagem*, 2007. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Contagem_da_Populacao_2007 Acesso em: 21 nov. 2011
- FUNDAÇÃO IBGE. *Censo Demográfico*, 2010. Sinopse por Setores. <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>
- GONZÁLEZ, D., SILVA, C. A. M.; VIGNOLI, J. R. & CARMO, R. L., 2010. Mudanças Climáticas e Migração na América do Sul. In: *IV Congreso ALAP*, 2010, La Habana, Cuba. Anales IV Congreso ALAP.
- IPCC, 2007. *Climate change 2007: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers*. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>>. Acesso em: 05 dez. 2011
- KRON, W., 2008. Coasts – The riskiest places on Earth. In: *International Conference on Coastal Engineering (ICCE)*, September 2008, Hamburg, Germany.
- LANKAO, P., 2008. O problema da mudança climática na América Latina. *Urban Age Newspaper Essay South America*, December.
- MARENGO, J. A., 2007. *Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI*. Brasília: MMA.
- MCGRANAHAN, G., BALK, D. & ANDERSON, B. Cambio Climático y asentamientos humanos en zonas costeras de baja altitud en América Latina y el Caribe. *Medio Ambiente e Urbanización*, n. 67, IIED-AL, Buenos Aires, pp. 5-24.
- MENDONÇA, J. T., 2007. *Gestão dos recursos pesqueiros do complexo estuarino-lagunar de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, Litoral Sul de São Paulo, Brasil*. 383p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- MMA, 2008. *Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil*. Brasília, 241p.
- MUEHE, D., 2006. *Erosão e Progradação no Litoral Brasileiro*. Brasília, MMA, 467 p.
- QUEIROZ, O. T. M. M. & PONTES, B. M. S., 1999. O (re) arranjo de Iguape e Ilha Comprida sob o advento do turismo e da exploração dos recursos naturais. In: LEMOS, A. I.G. (Org). *Turismo: impactos socioambientais*. 2.ed. São Paulo: Hucitec.
- ROSSO, T., 2005. Gestão Integrada em Bacias Hidrográficas Costeiras. *Workshop panorama atual e futuro da engenharia costeira no Brasil*.
- SANTOS, F. M., 2011. *Populações em situação de risco ambiental em São Sebastião, litoral norte de São Paulo*. 151f. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- SIDRA IBGE, 2012. Banco de Dados Agregados, *Censos Demográficos 1970- 2010*. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Acesso em: 07 dez. 2011.

SOUZA, C., 2009. A erosão costeira e os desafios da gestão costeira no Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada* 9(1), pp.17-37.

SUGUIO, K., MARTIN, L., BITTENCOURT, A., DOMINGUEZ, J., FLEXOR, J. & AZEVEDO, A., 1985. Flutuações do nível relativo do mar durante o quaternário superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. *Revista Brasileira de Geociências*, vol. 15.

TESSLER, M., GOYA, S., YOSHIKAWA, P. & HURTADO, S., (2006). Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro – São Paulo. In: *Erosão e Progradação no Litoral Brasileiro*. Dieter Muehe (org.), Brasília, MMA, pp. 298-346.

_____. & FURTADO, V., 1983. Dinâmica de sedimentação das feições de assoreamento da região lagunar Cananéia-Iguape, Estado de São Paulo. *Boletim Instituto Oceanográfico*, São Paulo, 32(2), pp.117-124.

_____. 2008. Potencial de Risco Natural. In: *Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil*. Brasília: MMA.