

# VULNERABILIZAÇÃO, SAÚDE E DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS NO LITORAL DE SÃO PAULO: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

---

LUCIANA DE RESENDE LONDE<sup>1</sup>  
LÍVIA GONZAGA MOURA<sup>2</sup>  
MARCOS PELLEGRINI COUTINHO<sup>3</sup>  
VICTOR MARCHEZINI<sup>4</sup>  
ERICO SORIANO<sup>5</sup>

## Introdução

Em 2017, completamos no Brasil 20 anos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e 10 anos da Política Nacional de Saneamento (PNS). A evolução dos temas saneamento básico, saúde e sustentabilidade no país é inter-relacionada, remetendo a questões de gestão, desigualdades sociais, contextos políticos e perspectivas históricas.

A regulação do uso das águas no Brasil é caracterizada por colocar este bem comum como parte de um projeto de exploração econômica realizado em meados do século XIX (FONSECA; PRADO FILHO, 2006; MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015). O abastecimento de água deixou de ser comunitário e gratuito – facilitado pelos chafarizes, bicas e fontes públicas durante os séculos XVIII e XIX – e tem início o processo de canalização dos sistemas de suprimento de água às residências e a coleta de esgotos sanitários também através de redes. O serviço de abastecimento de água e coleta de esgotos por tubulações foi liderado por empresas privadas em vários municípios brasileiros, onde o objetivo das companhias era obter dividendos sobre o capital investido. Desta forma, somente se beneficiariam diretamente dos sistemas sanitários as pessoas que pudessem pagar por eles (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015). O processo de mercadorização da água pela desativação dos chafarizes públicos aconteceu na medida em que se ampliava a cobertura

---

1. Doutora em Sensoriamento Remoto, Pesquisadora em Desastres no Cemaden – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. [luciana.londe@cemaden.gov.br](mailto:luciana.londe@cemaden.gov.br)

2. Mestre em Ciências, Analista em C&T do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, [livia.moura@cemaden.gov.br](mailto:livia.moura@cemaden.gov.br)

3. Mestre em Produção Vegetal, Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Uso de Recursos Renováveis, Universidade Federal de São Carlos, [mzpcout@gmail.com](mailto:mzpcout@gmail.com)

4. Doutor em Sociologia, Pesquisador em Desastres no Cemaden – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. [victor.marchezini@cemaden.gov.br](mailto:victor.marchezini@cemaden.gov.br)

5. Doutor em Ciências da Engenharia Ambiental, Consultor em Riscos na Álea Consulting, [ericogeo@gmail.com](mailto:ericogeo@gmail.com)

por rede de abastecimento (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015). A população excluída deste processo ocupava os morros e periferias das cidades. As elites passam a morar em áreas “centrais, elevadas, ventiladas e ensolaradas do centro” enquanto a população pobre ocupa as “lonjuras, as baixadas úmidas e pantanosas” (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015; p. 202).

A segregação e a exclusão se prolongaram pela realidade brasileira nos séculos XX e XXI, motivando não apenas a injustiça ambiental, mas também, como um importante desdobramento desta última, os desastres socioambientais, que se expressam na superposição espacial de problemas sociais e ambientais e explicitam a coexistência dos piores indicadores socioeconômicos com os riscos de inundações e deslizamentos de terra. Nas periferias e hiperperiferias, convive-se com situações de pauperização, péssimas condições sociais e exposição cumulativa a diversos tipos de risco (ALVES, TORRES, 2006). Essas condições de vulnerabilidade e de exposição aos riscos não decorrem de fenômenos naturais, mas sim de processos de vulnerabilização (ACSELRAD, 2006a), ou seja, de processos sociais, históricos e territorialmente circunscritos, cujas práticas econômicas e político-institucionais concorrem para tornar vulneráveis determinados grupos sociais, para vulnerabilizá-los. Dito de outro modo, antes da estação chuvosa já estão definidos quem serão os mais expostos aos riscos socioambientais, a que tipos de riscos estarão susceptíveis e quais os graus de exposição. Os mecanismos de produção dessa desigualdade ambiental, ou seja, da “exposição desproporcional dos socialmente mais desprovidos aos riscos das redes técnico-produtivas da riqueza ou sua despossessão ambiental pela concentração dos benefícios do desenvolvimento em poucas mãos” (ACSELRAD, 2010, p.109), manifestam-se sob a forma de proteção ambiental desigual, como também pelo acesso desigual aos recursos ambientais (ACSELRAD et al., 2008).

Os desastres revelam a estrutura social existente, evidenciando as relações entre iniquidades sociais e exposição a perigos (VALENCIO, 2014). Quando a implementação de políticas ambientais e/ou sua omissão diante das forças de mercado geram riscos ambientais desproporcionais aos agentes com menor capital econômico e/ou político, pode-se dizer que a proteção ambiental é desigual. Mas essa desigualdade também se expressa no acesso aos recursos ambientais: “os mais ricos tendem a escapar dos riscos ambientais residindo em áreas mais protegidas, cujo solo tem mais valor. Aos mais pobres correspondem condições ambientais de existência mais degradadas, por um duplo mecanismo” (ACSELRAD et al., 2008, p.78). Populações de menor renda são empurradas para áreas de maior risco e com menos infraestrutura, assim como as fontes de risco ambiental e de severo impacto ecológico são direcionadas para estas áreas. Estas conexões desvelam conflitos socioambientais amplos e complexos que vêm sendo construídos historicamente nas relações da sociedade com o meio ambiente (VALENCIO, 2014).

Uma análise estrato por estrato no município de São Paulo mostra como as regiões mais privilegiadas da cidade nem sequer são afetadas por enchentes ou por proximidade a várzeas e córregos, enquanto os grupos mais carentes refletem a convergência de vários problemas urbanos, explicitando a existência de condições de precariedade socioambiental (JACOBI, 1995).

A intensificação deste processo de vulnerabilização socioambiental, associada à ocorrência de eventos como secas e chuvas, tem ocasionado um aumento no número de portarias de Situação de Emergência<sup>i</sup> e/ou Estado de Calamidade Pública<sup>ii</sup>, conforme dados da página do Ministério da Integração Nacional.<sup>iii</sup>

As consequências dos desastres para a saúde pública estão relacionadas aos danos materiais da estrutura de atendimento do setor e aos danos humanos sofridos pela população. A operação dos sistemas de saúde pode ser afetada de forma direta em razão da danificação nas instalações, interrupção de serviços básicos, destruição de vias de comunicação e um número inesperado de mortes e enfermidades, excedendo a capacidade de atenção da rede de serviços (OPAS/OMS, 2003). Os prejuízos associados à estrutura de atendimento referem-se, também, ao comprometimento de equipamentos e do estoque de remédios (PEREIRA et al., 2014). Já os danos sofridos pela população podem ser classificados de acordo com o período de ocorrência. Danos em curto prazo, por exemplo, incluem períodos que variam entre horas e dias, cujos registros, de acordo com Freitas et al. (2014), abrangem principalmente mortalidade e ferimentos leves e graves. Em médio prazo há o aumento de doenças, especialmente aquelas de veiculação hídrica e também as transmitidas por vetores, como dengue, zika e malária. Impactos em longo prazo incluem processos depressivos e danos psicossociais, vivenciados, em sua maioria, pelo abandono social no processo de reconstrução e recuperação (VALENCIO; SIENA; MARCHEZINI, 2011; UNISDR, 2011; FREITAS et al., 2014), tal como se tem vivenciado na catástrofe socioambiental da Bacia do Rio Doce, após o rompimento da barragem de rejeito de minérios em novembro de 2015.

A supervalorização da questão econômica como meta de desenvolvimento - como nos projetos de mineração e na construção de grandes empreendimentos - e a crença de que o crescimento econômico pode atender demandas sociais impossibilitam uma visão integrada das várias dimensões de sustentabilidade (JACOBI; GIATTI, 2015), incluindo a redução da desigualdade e da vulnerabilidade (MARCHEZINI, 2015; MARCHEZINI et al., 2017). Esta supervalorização se torna mais clara a partir da segunda metade do século XX, quando o ideal desenvolvimentista do governo brasileiro impulsiona grandes transformações que se refletem no processo de urbanização. Este aconteceu de forma acelerada e concentrada, caracterizado por uma distribuição desigual de ganhos e de custos sociais e ambientais que contribuíram para induzir as transformações no espaço urbano. As ocupações tiveram a tendência de ocorrer em áreas desprovidas de interesse e possibilidade de exploração econômica pelo capital imobiliário como, de modo geral, as áreas de proteção ambiental, os mananciais, as áreas sujeitas a inundação e/ou deslizamentos. Isto é, os diferentes graus de exposição ao risco, as vulnerabilidades e as condições de segurança humana que presenciamos hoje decorrem de um longo processo de construção social dos riscos, induzidos por uma urbanização desigual (VALENCIO, 2012).

Embora a avaliação dos impactos diretos e indiretos - em curto, médio e longo prazo - seja fundamental para o planejamento de ações que visem reduzir os danos e prejuízos, é essencial caracterizar também o processo de vulnerabilização que precede uma emergência, epidemia ou situação de calamidade pública. Investigar esse processo no âmbito dos desastres negligenciados (cf. WISNER; GAILLARD, 2009), como os associados à dengue,

leptospirose, zika, febre amarela, é imprescindível diante do aumento do número de casos registrados, dos impactos associados e da baixa capacidade de reduzir os riscos. Segundo a ABRASCO (Associação Brasileira de Saúde Coletiva), o surgimento da epidemia do zika vírus no Brasil é uma tragédia sanitária: De acordo com a ABRASCO (2016, s/p): a degradação das condições de vida nas cidades, saneamento básico inadequado, particularmente no que se refere à dificuldade de acesso contínuo a água, coleta de lixo precária, esgotamento sanitário, descuido com higiene de espaços públicos e particulares – são os principais responsáveis por esse desastre .

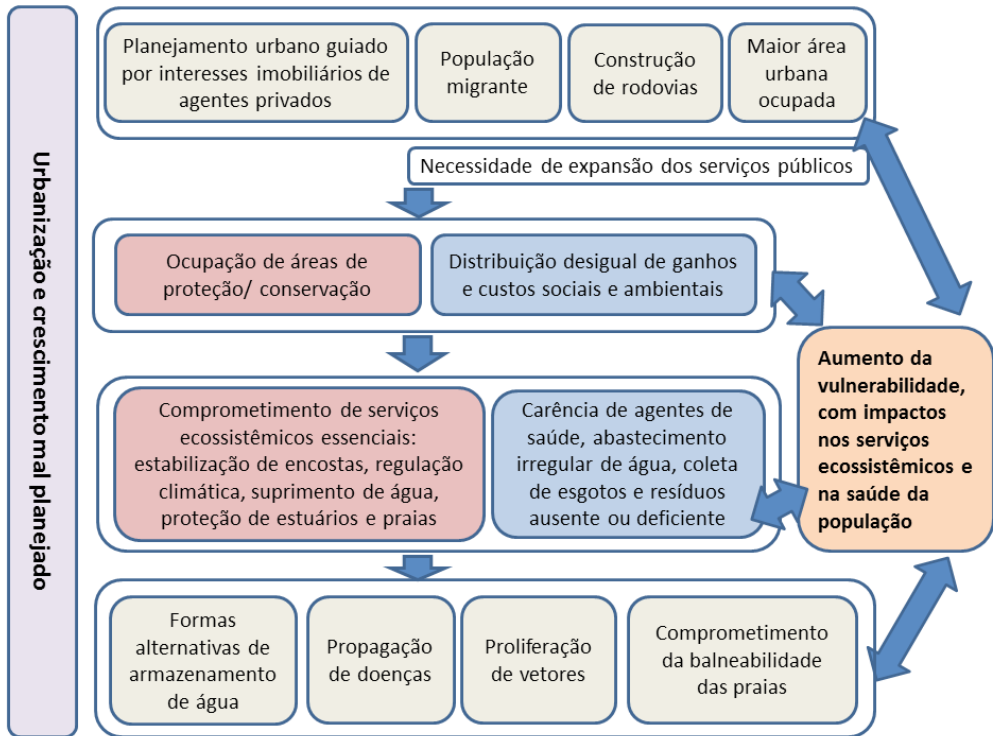
Neste artigo, analisamos dados de diversas instituições, como Fundação SEADE, IBGE, Cemaden, Ministério da Integração Nacional e Ministério da Saúde e suas conexões dentro do escopo da evolução conjunta do setor de saúde e do desenvolvimento sustentável como estratégias para redução da vulnerabilidade, tendo como estudo de caso o litoral do estado de São Paulo.

## O processo de crescimento e vulnerabilização no litoral paulista

No Brasil e na maioria dos países, a maior parte da população vive em áreas urbanas. Muitas das maiores aglomerações estão em áreas de maior vulnerabilidade, como o litoral (BUENO, 2011, CARMO et al., 2012). As cidades oferecem uma vida desigual para seus habitantes e usuários. A infraestrutura de saneamento ambiental, energia, comunicações e mobilidade usualmente não tem abrangência social universal (BUENO, 2011).

O intenso crescimento demográfico, acompanhado de projetos de planejamento urbano resultantes de interesses imobiliários e construtivos diversos, geralmente acarreta maior área urbana ocupada e, conseqüentemente, a necessidade de expansão dos serviços públicos, gerando a demanda por mais infraestrutura local. Setores como educação, saúde, saneamento, segurança, transporte público e iluminação exigem mais recursos sempre que os limites urbanos são ampliados (TEIXEIRA, 2013). Esta necessidade não é atendida plenamente e determinadas áreas permanecem sem serviços de saneamento básico e coleta de lixo (Figura 1). Além disso, o crescimento urbano gera fragmentos florestais com mais efeitos de borda e o solo exposto, utilizado para a deposição de resíduos sólidos, favorece a proliferação de mosquitos (HORTA et al., 2013) (Figura 1).

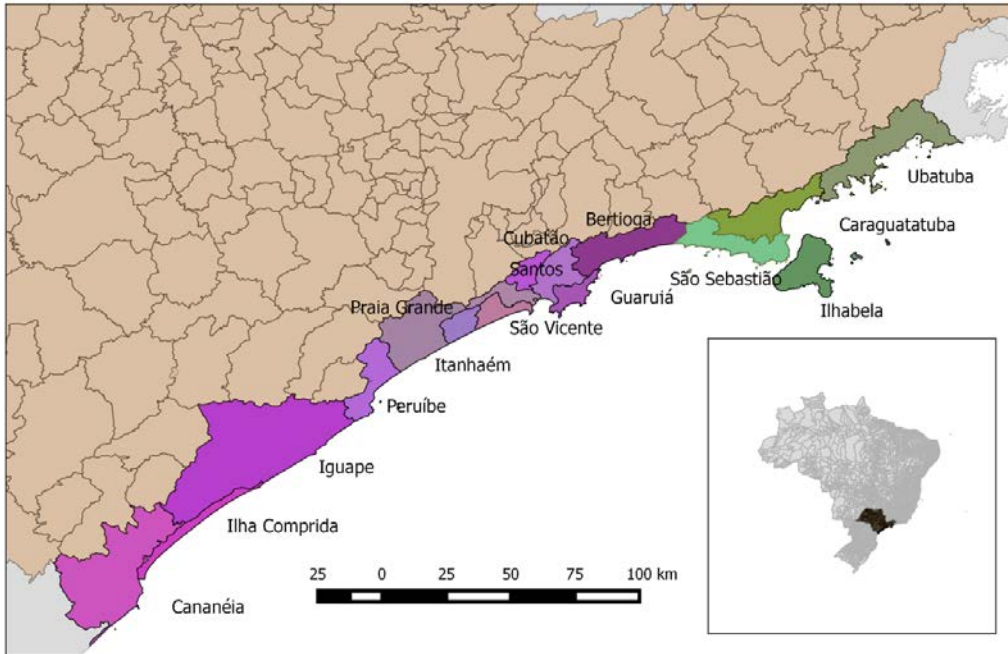
Figura 1: Inter-relações entre urbanização e vulnerabilização.



Fonte: Organizada pelos autores.

Em nível regional, considerando-se o recorte analisado dos municípios do litoral paulista, o processo de urbanização ocorreu em períodos distintos nas partes Sul e Norte da costa paulista<sup>iv</sup> (Figura 2). Na parte Sul, houve expressivo espalhamento urbano nas décadas de 1940 e 1950 com a criação do polo petroquímico em Cubatão e com a inauguração da Rodovia Anchieta (SP-150), além da proximidade com a capital paulista. No litoral Norte, o adensamento urbano se intensificou na década de 1970, impulsionado pelo prolongamento da Rodovia Rio-Santos (BR-101), em 1975, em direção ao estado de São Paulo (LITORAL SUSTENTÁVEL, 2013). Esses projetos de desenvolvimento realizados pelos governos estadual e federal induziram a ocupação em diversas áreas da região, caracterizadas por relevo montanhoso, áreas de planície de inundação, manguezais, ecossistemas marinhos, entre outros.

**Figura 2: Litoral do estado de São Paulo com municípios do litoral sul em tons de rosa e municípios do litoral norte em tons de verde e Estado de São Paulo destacado no mapa do Brasil (direita)**



Fonte: Organizada pelos autores.

Na década de 1990, as maiores expansões urbanas ficaram concentradas nos municípios do sul da Região Metropolitana da Baixada Santista (Peruíbe, Mongaguá, Itanhaém e Praia Grande) e em Bertioga, que se emancipou de Santos em 1991 e teve Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) de 11,30% nessa década (LITORAL SUSTENTÁVEL, 2013). O município de Bertioga permaneceu com crescimento acima das médias estadual e regional entre 2010 e 2016, com TGCA de 3,13% (Tabela 1). Parte da população migrante, independente da localização no litoral (Sul ou Norte), passou a residir em condições precárias e em locais irregulares, como as encostas da Mata Atlântica e outras áreas protegidas (SÃO PAULO, 2014; LITORAL SUSTENTÁVEL 2013). Esta característica de ocupação expõe tanto ao risco de desastres quanto às epidemias.

Os municípios da região estão em áreas onde o zoneamento ambiental, previsto na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), impõe limitações ao uso e ocupação do solo para minimizar os impactos das atividades humanas no ambiente. A Mata Atlântica é a vegetação predominante, cobrindo a Serra do Mar e a planície litorânea, com alguns municípios apresentando bom índice de cobertura vegetal, destacando-se os municípios do litoral norte: Ubatuba (85% de vegetação), Ilhabela (84%) e São Sebastião (84%). No litoral Sul, com projetos de exploração econômica a partir da década de 1940, em geral, os

municípios apresentam coberturas remanescentes menores (Guarujá, por exemplo, com 43%), sendo que apenas Cananéia (81%) e Mongaguá (80%) apresentam porcentagens próximas às verificadas no litoral norte (Tabela 1).

**Tabela 1 - Características dos municípios do litoral de São Paulo**

Litoral	Município	Autonomia política	População (2016)	Taxa de crescimento	Fornecimento de água	Coleta de Esgoto	Coleta resíduos sólidos	IDHM	IPRS	Cobertura Vegetal (%)*
	Estado SP		43.359.005	0,85	97,91	89,75	99,66	0,783	-	22,9
	Bertioga	1991	57.109	3,13	90,20	30,81	99,68	0,730	G2	78
	Cananéia	1905	12.236	0,01	95,88	68,93	98,65	0,720	G3	81
	Cubatão (*)	1948	125.047	0,88	87,76	54,09	99,05	0,737	G2	55
	Guarujá	1934	305.938	0,87	93,17	77,97	99,17	0,751	G2	43
	Iguape	1849	29.158	0,19	87,87	73,10	92,75	0,726	G4	74
Sul	Ilha Comprida	1991	9.774	1,38	88,75	38,04	97,91	0,725	G5	60
	Itanhaém	1700	94.088	1,33	92,59	24,40	97,28	0,745	G4	77
	Mongaguá	1959	51.380	1,79	97,48	32,66	99,20	0,754	G5	80
	Peruíbe	1959	63.609	1,06	91,85	38,00	98,85	0,749	G5	69
	Praia Grande	1964	295.928	2,09	98,81	72,53	99,69	0,754	G2	60
	Santos	1546	424.599	0,21	99,80	99,56	95,29	0,840	G1	63
	São Vicente	1700	347.733	0,76	99,36	87,08	99,71	0,768	G5	59
Norte	Caraguatatuba	1857	110.384	1,55	98,21	57,94	99,79	0,759	G2	74
	Ilhabela	1805	31.508	1,91	81,40	7,37	99,48	0,756	G2	84
	São Sebastião	1636	82.079	1,79	70,65	52,46	99,79	0,772	G2	84
	Ubatuba	1637	84.872	1,27	75,05	27,65	99,67	0,751	G4	85

Fonte: IMP/SEADE, sendo:

Taxa de crescimento - Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2010/2016 (Em % a.a.)

IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (2010)

IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social (2014), onde: G1 - municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais; G2 - municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais; G3 - municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais; G4 - municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade e G5 - municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais.

Indicadores água, coleta de esgoto e de lixo referentes a 2010.

\*Dados de vegetação, fonte - Fundação SOS Mata Atlântica.

As porções de Mata Atlântica continuam a sofrer pressões, demandando planos de preservação, conservação e recuperação ambiental do conjunto dos seus ecossistemas (SÃO PAULO, 2014). Uma parcela de 62,16% do território regional está inserida em Unidades de conservação (UCs), necessitando de cuidados para manter suas características e sus-

tentabilidade. Entre as UCs, destacam-se o Parque Estadual da Serra do Mar e a Estação Ecológica Juréia-Itatins, mosaico de ilhas e áreas marinhas protegidas que, juntamente com áreas da Mata Atlântica, fornecem serviços ecossistêmicos essenciais, como o suprimento de água, a estabilização de encostas, a proteção de estuários e praias e a regulação climática.

Alguns municípios paulistas (Ilhabela, Itanhaém, Ubatuba e Bertioga) apresentam baixos índices de coleta de esgoto (Tabela 1) e essa falta de universalização dos serviços acontece principalmente em áreas vulneráveis que não dispõem de infraestrutura básica de saneamento. A distribuição desigual dos bens e serviços públicos, como coleta de esgoto e resíduos, abastecimento de água encanada, agentes de saúde, além das desigualdades socioespaciais (AYACH et al., 2012), constitui um dos principais fatores da vulnerabilidade socioambiental, com reflexos nos recursos hídricos e saúde da população (Figura 1).

Mesmo com bom índice de fornecimento de água na região, o abastecimento irregular nas áreas periféricas das cidades obriga a população a recorrer a formas alternativas de armazenamento, como reservatórios abertos que não passam por limpeza periódica, facilitando a proliferação de vetores que geram riscos para a saúde (AYACH et al., 2012) (Figura 1). Processo semelhante ao ocorrido em outras regiões do Estado de São Paulo em função da crise hídrica entre 2014 e 2016, que afetou principalmente os municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

A carência na oferta de serviços de saneamento cria ambientes favoráveis à propagação de doenças e, ainda, afeta as condições de balneabilidade das praias. Além disso, o aumento no total dos resíduos sólidos urbanos (RSU) produzidos demanda maior infraestrutura e gastos públicos para dar destinação adequada aos mesmos, sendo os custos calculados para o litoral paulista muito acima da média nacional (LITORAL SUSTENTÁVEL, 2013). O Litoral Paulista tem experimentado grandes transformações nas últimas décadas, com processos de urbanização que geram fortes impactos na vida de quem mora, trabalha e frequenta a região. Atualmente, um novo processo de transformação está sendo impulsionado na região, por meio de projetos como a exploração do Pré-sal e a ampliação e modernização de rodovias e áreas portuárias (LITORAL SUSTENTÁVEL, 2013). A concepção e implementação desses projetos de desenvolvimento usualmente não consideram os estudos e análises que apontam riscos potenciais de desastres e epidemias que podem ser induzidos por estes empreendimentos.

## **Desastres socioambientais no litoral paulista**

Os desastres são considerados socioambientais porque constituem o resultado de uma interação deletéria entre dois fatores fundamentais, sendo um classificado como social e o outro como natural: as condições de vulnerabilidade, que resultam de uma produção social sobre uma base territorial; e a ocorrência de fenômenos naturais - chuvas ou ausência dela - que, ao deflagrarem algum evento - inundações, deslizamentos, secas - podem ocasionar danos (MARCHEZINI, 2009; VALENCIO, 2012). Logo, chuvas, inundações e deslizamentos não são sinônimo de desastre. Uma vez que os diferentes grupos sociais não estão expostos igualmente às mesmas ameaças e tampouco dispõem das mesmas condições para enfrentar e se recuperar, apresentam diferentes condições de vulnerabilidade (MARCHEZINI, 2009; VALENCIO, 2012). Como tais condições não



são naturais e tampouco estáticas, têm sido conceituadas como processos de vulnerabilização (ACSELRAD, 2006; MARCHEZINI, 2014; VALENCIO; VALENCIO, 2017). A probabilidade de sofrer danos em razão dessa interação entre fatores sociais e ambientais é conceituada como risco. De acordo com Wisner et al (2003, p.49):

*In evaluating disaster risk, the social production of vulnerability needs to be considered with at least the same degree of importance that is devoted to understanding and addressing natural hazards. Expressed schematically, our view is that the risk faced by people must be seen as a cross-cutting combination of vulnerability and hazard. Disasters are a result of the interaction of both; there cannot be a disaster if there are hazards but vulnerability is (theoretically) null, or if there is a vulnerable population but no hazard event.*

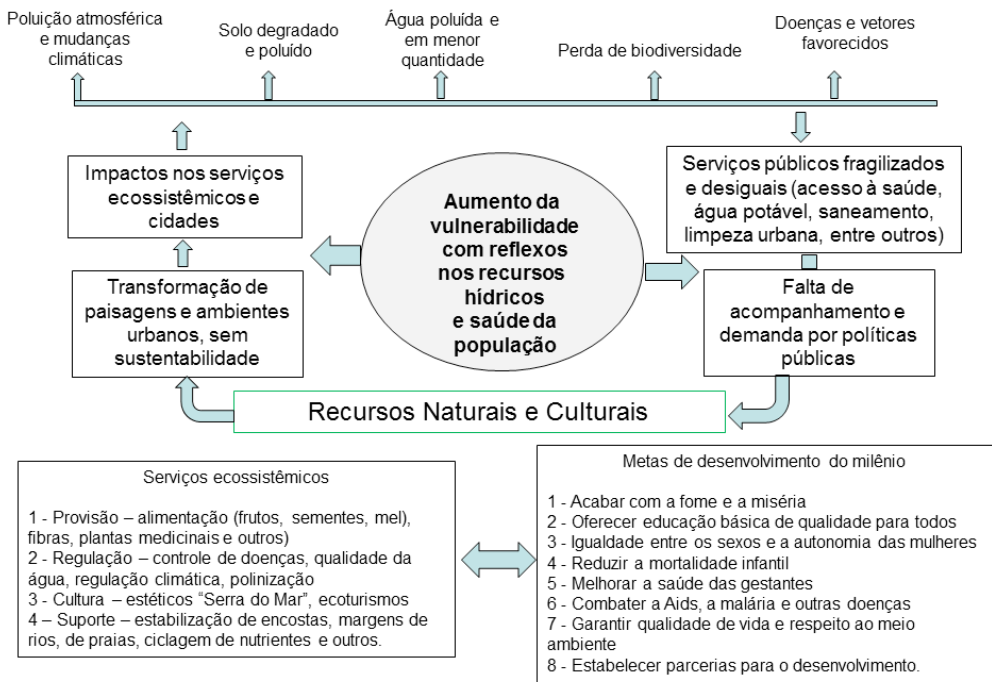
A relação entre as ameaças e a vulnerabilidade da população, principalmente na consideração das condições de vida dos grupos populacionais, é fundamental para a compreensão dos riscos. De acordo com Wisner et al. (2003, p.6), esta relação depende de como os sistemas sociais e suas relações são associadas à potência do impacto em diferentes grupos sociais:

*So people's exposure to risk differs according to their class (which affects their income, how they live and where), whether they are male or female, what their ethnicity is, what age group they belong to, whether they are disabled or not, their immigration status, and so forth.*

Sob a ótica dos desastres socioambientais, o risco reflete a relação entre determinado perigo que se associa com a presença de grupos sociais que residem ou transitam em determinada localidade e em um momento específico (VALENCIO, 2009; QUARANTELLI, 1998). Desta forma, a difícil consideração de diferentes variáveis tais como grau de exposição, nível do risco, conhecimento, comunicação e coesão social, vulnerabilidades individuais e de determinados grupos, suscetibilidade dos lugares, intensidade e recorrência dos processos físicos, dentre outros, permitem a identificação dos riscos de determinada população em condição vulnerável.

O *Global Assessment Report*, relatório feito a cada dois anos pela Organização das Nações Unidas para avaliar perspectivas e desafios relacionados a grandes desastres no mundo (UNISDR, 2015), mostra dados de vulnerabilização e afirma que a relação entre pobreza e risco de desastres é bidirecional. O relatório de 2015 (*MAKING DEVELOPMENT SUSTAINABLE: THE FUTURE OF DISASTER RISK MANAGEMENT*) enfatiza que não conseguiremos um desenvolvimento sustentável sem reduzir o risco de desastres e que, a menos que a pobreza e desigualdade que o acompanham sejam devidamente consideradas, o risco de desastres vai continuar a aumentar (UNISDR, 2015) (Figura 3). Este relatório também ressalta que os desastres não são naturais, mas sim o resultado de projetos falhos de desenvolvimento ou subdesenvolvimento. No campo científico, há um crescente consenso em torno da desnaturalização dos desastres “naturais” (O'KEFFE et al., 1976; MASKREY, 1993; MARCHEZINI, 2009; VALENCIO, 2012; PORTELLA et al, 2016).

**Figura 3: Relações entre desenvolvimento sustentável e redução do risco de desastres**



Fonte: Organizada pelos autores.

Alguns municípios do litoral paulista têm um importante histórico de ocorrência e recorrência de processos físicos deflagradores de desastres, com destaque para os movimentos de massa ocorridos em 1928 no município de Santos, com o deslizamento de parte do Monte Serrat; assim como as enchentes e os movimentos de massa ocorridos no município de Caraguatatuba em 1967, com um registro oficial, embora subestimado, de 500 mortes (SANTOS, 2000).

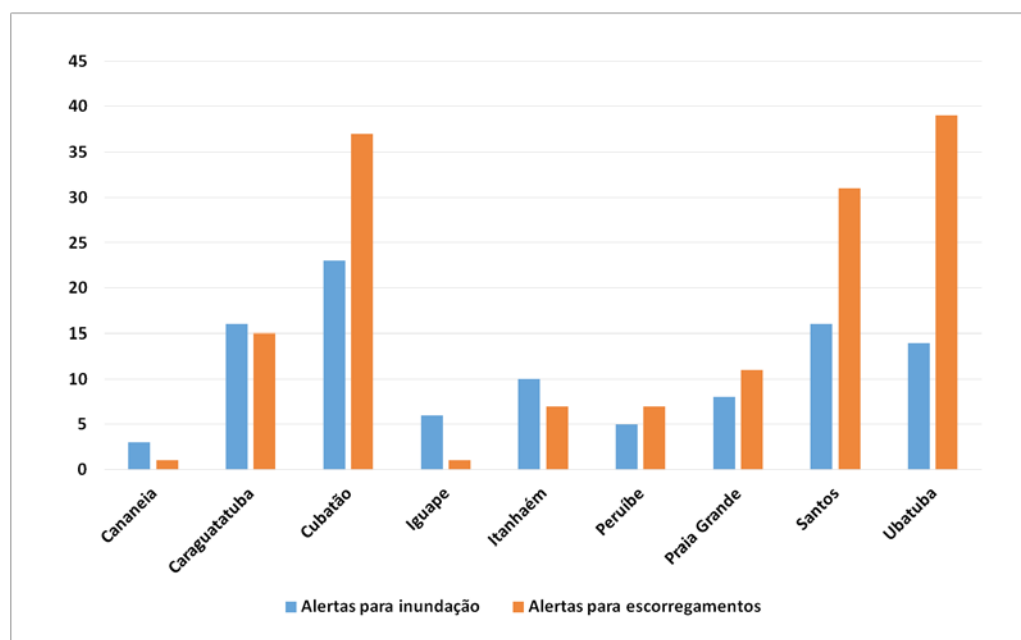
Ressalta-se a recorrência dos processos que podem interagir e deflagrar desastres. De um lado, eventos extremos de precipitação, como os ocorridos entre 1987 e 1988 em Cubatão e Ubatuba. De outro lado, o aumento da vulnerabilidade, associado à conjunção entre suscetibilidade a movimentos de massa, em áreas com solos pouco profundos, e as ocupações de áreas de risco no rebordo do planalto atlântico, induzidas por projetos de crescimento econômico.

Com base nesta suscetibilidade<sup>v</sup> local associada à vulnerabilidade da população no litoral do estado, no ano de 1997, se iniciou o Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC, específico para escorregamentos nas encostas da Serra do Mar (Decreto Estadual nº 30.860 de 04/12/1989, redefinido pelo Decreto nº42.565 de 01/12/1997). O PPDC, que opera anualmente de dezembro a março, com a participação do Instituto Geológico, da Defesa Civil Estadual e do IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas, envolve ações

de monitoramento dos índices pluviométricos e da previsão meteorológica, vistorias de campo e atendimentos emergenciais e abrange os municípios de Santos, Cubatão, São Vicente, Guarujá, Caraguatatuba, Ubatuba, São Sebastião e Ilhabela.

A partir de 2011 alguns municípios do litoral paulista passaram a ser monitorados também pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (Cemaden) (Figura 4).

**Figura 4: Histórico de alertas de riscos de desastres associados a inundações e deslizamentos enviados pelo Cemaden para os municípios do Litoral paulista entre 2011 e 2016**



**Fonte:** Cemaden. \*Alguns municípios não são mapeados para múltiplas ameaças, mas recebem alertas integrados.

Apesar do histórico de riscos de desastres socioambientais e da alta vulnerabilidade da população, o quadro de profissionais dos órgãos municipais de Proteção e Defesa Civil no litoral paulista, em geral, ainda requer apoio para o exercício pleno de suas atividades (LONDE et al, 2015). Segundo dados do perfil municipal (IBGE, 2013), o quadro profissional das Defesas Cíveis (DC) ainda é composto por profissionais sem vínculo empregatício permanente com a instituição, com exceção de Cubatão, Guarujá, Ilhabela e Santos, que também possuem Núcleos de DC nas comunidades. Alguns órgãos têm desempenhado ações preventivas, como o programa invasão zero, do município de Cubatão, que tem como objetivo evitar ocupações em áreas de preservação ambiental e de risco. Em Santos, a defesa civil municipal, juntamente com funcionários do setor de saúde, atua nas ações

preventivas para reduzir a proliferação dos vetores transmissores de dengue, chikungunya e zika (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS, 2017).

As iniciativas atuais de monitoramento de ameaças naturais (Figura 4) não contemplam as dinâmicas socioambientais necessárias para uma análise efetiva do risco. Essas práticas de monitoramento compreendem o desastre como agressão realizada por um “inimigo” externo que deve ser constantemente controlado (VALENCIO, 2014), porém desconsideram outros fatores, como os serviços ecossistêmicos, a situação socioambiental, as dinâmicas de uso e ocupação do solo e a visão integrada dos diversos componentes do processo de vulnerabilização (Figuras 1 e 3). Estas abordagens distanciam o olhar da sociedade e das instituições da compreensão global do processo de produção dos desastres socioambientais.

### Cenário regional de Saúde no litoral paulista

Saúde pública, condições ambientais e sustentabilidade também atuam como forçantes que determinam a vulnerabilidade. Neste círculo, condições críticas do setor de saúde terão influência direta na capacidade de resposta a desastres e os impactos de desastres podem ser expressivos nesse setor. Sendo assim, as ações de promoção de sustentabilidade e capacidade de resposta serão sempre sinérgicas no suporte ao enfrentamento de epidemias e de desastres.

Na perspectiva de incluir a questão da saúde na redução do risco de desastres (RRD), em 2016, foi realizada em Bangkok (Tailândia) a Conferência Internacional para implementação do Aspecto de Saúde do Marco de Sendai para RRD. O documento de Bangkok contém medidas que podem ajudar os países a efetivar suas ações em saúde. Os principais pontos expostos relacionam-se à infraestrutura em saúde e suas articulações nos diferentes níveis - nacional, local, público, privado - com o foco nas pessoas. Ao analisar os dados dos municípios do litoral de São Paulo (Tabela 2) sob o ponto de vista dos Princípios de Bangkok, verificam-se condições diversas quanto às características de estrutura em saúde, estatísticas vitais e vulnerabilidade social. Com relação à infraestrutura consideramos, nesta análise, os serviços de saúde que se vinculam ao modelo piramidal do Sistema Único de Saúde (SUS), com os níveis de atenção primária, secundária e terciária que dispõem de níveis crescentes de tecnologias para o cuidado com a saúde.

Uma das formas de organização deste sistema é o Programa Saúde da Família (PSF), que foi instituído na década de 90 com a perspectiva de reorientação do modelo de assistência então vigente no SUS. Sob essa ótica, a família e o ambiente onde se vive são os focos da atenção, ampliando a compreensão sobre o processo saúde/doença e, portanto, buscando ações sinérgicas entre diversas áreas como saneamento, habitação e meio ambiente (BRASIL, 1996a).

O município de Ilha Comprida apresenta a maior taxa de mortalidade por mil habitantes e carência de infraestrutura na área de saúde, assim como Cananéia, Iguape e Peruíbe (Tabela 2). Constata-se a escassez de unidades de pronto-socorro e pronto atendimento em municípios com elevados riscos de deslizamentos, como Caraguatuba e Ubatuba (Tabela 2). No recorte em análise, há diferentes graus de risco à vida,

seja por exposição a arboviroses e outras doenças, seja por ferimentos e/ou fraturas devido a deslizamentos de encostas, ou devido à intoxicação em razão de acidentes tecnológicos no complexo industrial. O grau de vulnerabilidade se intensifica diante das multi-ameaças registradas na região, somado ainda às altas vulnerabilidades sociais que se observam tanto nas áreas urbanas quanto em áreas rurais. Além de uma infraestrutura em saúde com hospitais e unidades de pronto-atendimento, as ações no nível de atenção básica, como o PSF, têm um papel central na redução de iniquidades e de vulnerabilidade.

É importante ressaltar que a Atenção Básica é o primeiro nível do sistema de saúde e tem a função de coordenação das ações de cuidado na rede de serviços, atuando nas diferentes demandas em saúde da população de sua base territorial, com intervenções voltadas para o indivíduo ou para o coletivo (VALLIM, 2015).

Com relação aos dados de vulnerabilidade social, parte significativa da população de Bertioga (16,5%); Cubatão (31,0%); Guarujá (22,5%) e São Vicente (16,1%) habitam espaços de vulnerabilidade muito alta (Tabela 2). Os municípios de Praia Grande e Santos, mesmo com bons índices de desenvolvimento humano municipal, também apresentam parte da população (respectivamente 6,2 e 5,4%) em situação de vulnerabilidade alta.

O fortalecimento da infraestrutura do setor saúde poderia evitar ou minimizar os efeitos das epidemias e oferecer atendimento adequado à população, gerando melhor capacidade de resposta para situações de desastre. É importante notar a escassez de unidades de pronto-socorro e pronto atendimento em municípios com elevados riscos de deslizamentos, como Caraguatatuba e Ubatuba (Tabela 2).

O município de Santos, polo regional que concentra várias atividades na zona portuária, possui melhores condições para suprir demandas em casos de emergência. Cubatão e Guarujá possuem atividades e serviços relacionados ao polo petroquímico, que também oferece diversos riscos e demanda capacidade hospitalar do setor saúde. Esta estrutura é essencial em situações de desastres e emergências, como o incêndio na Vila Socó, em Cubatão, no ano de 1984, com registros oficiais de 98 mortes (PORTO, 2016), os deslizamentos em janeiro de 1988 com 10 mortes (ROSA-FILHO; CORTEZ, 2010), ou em situações de intoxicação provocada por produtos químicos do referido polo e área portuária, como ocorrido em janeiro de 2016 (G1, 2016).

Os municípios de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, com quadro precário de estabelecimentos de saúde voltados ao atendimento da população, também não possuem unidade móvel pré-hospitalar para prestação dos primeiros socorros e deslocamentos emergenciais de feridos e afetados por desastres. É importante mencionar que as demandas de urgência e emergência pressionam os serviços de saúde no sentido de se organizarem para atender pacientes graves que necessitam de maior aporte tecnológico e maior habilidade profissional (ARAUJO et al., 2011). Para organizar o atendimento emergencial, o Ministério da Saúde instituiu o regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, determinando a organização de redes regionais de atenção integral às urgências, como peças interligadas da trama de manutenção da vida, organizadas nos componentes pré-hospitalar fixo, pré-hospitalar móvel, hospitalar e pós-hospitalar (ARAUJO et al., 2011).

**Tabela 2 - Dados de saúde, desenvolvimento e vulnerabilidade social referentes aos municípios do litoral paulista**

	Bertioga	Cananéia	Caraguatatuba	Cubatão	Guanajuá	Iguape	Ilha Comprida	Ilhabela	Itanhaém	Mongaguá	Penúbe	Praia Grande	Santos	São Sebastião	São Vicente	Ubatuba	
Atenção à saúde	Uni. Movél Pré-hospitalar	3	0	5	3	7	0	0	2	7	4	3	6	12	6	4	4
	Hospital geral	1	0	1	2	3	0	0	1	1	1	0	1	12	1	5	1
	Pronto Socorro	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	1	3	0
	Uni. Vigilância em Saúde	1	0	2	1	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0
	Pronto Atendimento	1	0	1	2	7	0	1	0	1	1	1	3	2	1	0	0
nº de equipes da saúde da família	2	3	24	17	39	7	3	9	23	7	1	70	37	21	30	22	
Estatísticas Vitais E Saúde	Total de casos autóctones de dengue (2016)	798	4	60	46	904	6	1	125	31	4	93	26	1228	59	131	190
	Total de casos autóctones de dengue (2015)	489	75	5244	197	1285	218	211	871	4616	768	2185	3350	3697	4919	985	2226
	Taxa de Mortalidade Infantil (/mil nascidos vivos-2015)	9,17	14,29	10,02	18,49	15,75	7,73	6,33	4,26	12,9	22,32	11,88	17,34	10,69	6,96	14,35	10,61
	Taxa de Mortalidade geral (/mil habitantes-2015)	5,26	7,86	7,23	5,71	6,33	8,29	10,88	3,83	8,84	9,21	9,13	7,79	9,64	5,17	6,91	6,45
	Leitos SUS (/mil habitantes- 2014)	0,85	inexiste	1,12	1,09	0,87	0,45	inexiste	1,22	0,81	0,89	0,63	0,4	1,89	1,17	0,5	0,81
Índice Paulista de Vulnerabilidade Social	Grupo 5 - Vulnerabilidade Alta (Urbanos)	24,3	26,5	21,6	1,8	6,5	10,2	5,6	17,6	20,8	20,7	25,8	25,5	2,4	30,1	4,4	32,7
	Grupo 6 - Vulnerabilidade Muito Alta (Aglomerados Subnormais Urbanos)	16,5	-	-	31	22,5	-	-	-	-	-	6,2	5,4	-	16,1	-	-
	Grupo 7 - Vulnerabilidade Alta (Rurais)	-	11,2	0,9	-	-	11,6	-	-	0,9	0,4	0,5	-	-	-	0,2	0,5

Fonte: SEADE (2017), IBGE (2010), DATASUS (2017) e dados informados pelas Secretarias Municipais de Saúde no Sistema de Informação (SINAN). Elaborada pelos autores.

Cananéia possui 12 mil habitantes (IBGE, 2014) e se localiza na região mais pobre do estado de São Paulo (Tabela 2). Entretanto, conta com três equipes de PSF, número que se aproxima do ideal já que o preconizado seria de 3.000 a 4.000 pessoas para cada equipe (MS, 2011). A presença deste programa, considerando seu potencial de prevenção e promoção de saúde, pode ter influenciado na redução de casos de dengue entre 2015 e 2016 (Tabela 2). O acesso a serviços de atenção primária contribui para redução das taxas de internação e melhoria dos indicadores, como também na qualidade de vida, equidade e saúde populacional (STARFIELD, 2002). Além do seu papel essencial no enfrentamento das questões relacionadas às vulnerabilidades sociais, as equipes do PSF podem atuar também como parceiras nas situações de crise, pois já conhecem aquele território. Assim, a unidade local do PSF pode ser usada como base de avaliação, armazenamento e distribuição de medicamentos e insumos; fornecer dados imediatos do número e condição das pessoas atingidas e também participar da orientação das ações pós-impacto.

Bertioga foi o único município analisado que apresentou aumento dos casos de dengue entre os anos 2015 e 2016. Em relação aos indicadores, Bertioga destaca-se negativamente na vulnerabilidade alta e muito alta. É um município de quase 60 mil habitantes que possui apenas duas equipes de PSF e, ainda, não conta com uma unidade de pronto-socorro.

A maior parte dos municípios do litoral de São Paulo pode apresentar dificuldade para atender a população em caso de epidemia de dengue ou outra similar, sobretudo diante de cenários de risco dinâmicos, como nos meses de alta temporada, quando a população flutuante triplica o número de habitantes.

Na maior parte do litoral paulista, estes cenários de risco são preocupantes, tendo em vista a conjunção entre alta vulnerabilidade socioambiental, epidemias, exposição a ameaças naturais e tecnológicas e frágil capacidade de resposta a crises complexas.

## Convergências e divergências

No contexto atual, o crescimento econômico, confundido cotidianamente com desenvolvimento, gera mais custos, tanto no setor saúde quanto no setor de gerenciamento de desastres. A distinção entre crescimento econômico e desenvolvimento é fundamental para compreender o processo de vulnerabilização. Crescimento econômico é uma variação no Produto Interno Bruto, isto é, uma mudança percentual na atividade econômica mensurada (VIEIRA; SANTOS, 2012). Já o desenvolvimento é um projeto social que prioriza a efetiva melhoria das condições de vida dos habitantes de uma nação, proporcionando-lhes condições mínimas para a garantia da dignidade, o exercício da cidadania, aumentando sua autodeterminação e liberdade de decisão (CARVALHO, 2002; FURTADO, 2004; GONÇALVES, 2010).

De acordo com Jacobi e Giatti (2015, p.1), em conformidade com o pensamento de Morin, “devemos vislumbrar a substituição da ideia fixa de crescimento por um complexo capaz de englobar diversos crescimentos, diversos decrescimentos e diversas estabilizações”. Estes três processos são essenciais na interação entre saúde pública, desastres e sustentabilidade no ambiente urbano. As respostas do setor saúde serão mais sólidas e mais eficazes em todas as fases de gestão do risco de desastres se estiverem ligadas à promoção de políticas igualitárias, considerando com prudência os limites ecossistêmicos, a justiça social e a viabilidade econômica, novamente nas palavras de Jacobi e Giatti (2015).

É necessário fortalecer o sistema único de saúde – SUS – que pode atuar como órgão parceiro tanto nas situações de crise aguda como também na redução de vulnerabilidades, com promoção da consciência ambiental, além da cultura de prevenção e envolvimento de movimentos sociais na promoção da saúde. A percepção do risco não deveria ter uma abordagem moralizadora sobre os moradores de áreas consideradas de risco (CARDOSO, 2006), mas superar esse viés e ir além, incluindo também outros atores, como legisladores, educadores, tomadores de decisão. Valencio (2014) aponta que a construção discursiva acerca das populações afetadas pelos desastres “acusa certas populações de despreparadas, sem consciência, sem percepção de seu mundo”, impossibilitando a compreensão aprofundada dos processos de vulnerabilização e das assimetrias estabelecidas.

As questões de saúde pública devem fazer parte dos estudos de impacto ambiental - EIAs - e dos respectivos relatórios de impacto ambiental - RIMAs - ambos indispensáveis nos processos de crescimento e desenvolvimento.

Resposta a crises é solução? Tanto no caso das epidemias quanto no caso dos desastres, temos acompanhado o foco das ações na capacidade de resposta dos municípios. Obviamente a capacidade de resposta é imprescindível. As medidas preventivas, porém, estão aquém do desejável.

Em 2016, a mídia nacional trouxe fotos das forças armadas convocadas para “lutar contra o mosquito da dengue” (EL PAÍS, 2016; PORTAL BRASIL, 2016; G1, 2016A; G1, 2016B; REDE BRASIL ATUAL, 2016). Este fato provoca alguns questionamentos: devemos lutar contra os vetores existentes ou deveríamos promover políticas públicas de eficiência do saneamento básico para diminuir a reprodução dos vetores? Por que a população é convidada a participar apenas na resposta aos desastres socioambientais e não nas atividades de prevenção e diminuição da vulnerabilidade? Como promover uma cultura de prevenção? Como estamos nos preparando para interações complexas envolvendo saneamento, mudanças climáticas e saúde?

Entre as várias reportagens sobre a ação do exército na “luta contra a dengue”, uma delas menciona que “os militares não participarão com a campanha de informação em comunidades dominadas pelo tráfico, lugares carentes com falta de saneamento básico, de informação e considerados importantes focos de infestação do mosquito” (EL PAÍS, 2016). Em outro trecho da mesma reportagem menciona-se que os soldados não souberam responder sobre os perigos do zika, a incidência do vírus no Rio de Janeiro e sobre as ações a serem tomadas pela população e afirmaram que sua função era apenas “dar o papel” (EL PAÍS, 2016).

Apesar da evidente necessidade de se implementar ações coordenadas para o enfrentamento das vulnerabilidades, são poucas as iniciativas concretas que incidem sobre esses temas. O município de Santos, por exemplo, conta com uma legislação sobre Zonas Especiais de Interesse Social, com estímulo à ocupação de vazios urbanos urbanizáveis, promovendo a construção de moradias e qualificação ambiental destas áreas. O município vem realizando ações integradas em áreas mapeadas pela Carta Geotécnica e conta com a participação dos moradores das áreas de risco, capacitados desde o início da década de 1990, para monitorar e relatar às equipes dos Grupos de Morros e da Defesa Civil as alterações nas suas áreas de moradia e encostas adjacentes (BANDINI, 2014).

Outro exemplo é o Programa Recuperação Socioambiental da Serra do Mar e Sistema de Mosaicos da Mata Atlântica, executado pela Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano (CDHU), Fundação Florestal, Polícia Militar Ambiental e atores locais. O programa prevê o reassentamento de mais de 6.700 famílias e melhoria da qualidade da água, fortalecimento da gestão e proteção de unidades de conservação, além de um adicional de 20 mil hectares de Mata Atlântica protegidos e a recuperação de 1.240 hectares do Parque Estadual da Serra do Mar (SÃO PAULO, 2014).

Entretanto, ainda precisamos avançar na coordenação, formulação, implementação, acompanhamento e avaliação de projetos e ações consistentes de gestão de riscos e estratégias de adaptação no contexto das mudanças ambientais globais. Por essa razão,



torna-se uma prioridade a promoção de sinergias entre diferentes setores, em especial diante de uma realidade que exige planejamento para aumentar a capacidade institucional e social em áreas com maior vulnerabilidade socioambiental.

Em iniciativa contrária ao processo de mercadorização da água mencionado no início deste artigo, a cidade de Londres recentemente divulgou o lançamento de uma nova rede de bebedouros e fontes para abastecimento de água, como parte de um plano para reduzir a venda de garrafas plásticas de água e a quantidade de resíduos criada pelo plástico de uso único (*THE GUARDIAN*, 2018). Outras cidades da Europa também oferecem bebedouros públicos gratuitos. No Brasil, o processo histórico tem sido caracterizado por exclusões sociais no direito à água, a moradias em locais dignos e seguros, à saúde universal (temas discutidos neste trabalho) e em tantos outros aspectos. Os dados do litoral de São Paulo retratam este cenário. O desenvolvimento inadequado vem acentuando este processo de exclusão no Brasil e precisamos englobar os decrescimentos e estabilizações necessários na promoção da sustentabilidade.

## Notas

- i Situação de emergência: o reconhecimento pelo poder público de situação anormal, provocada por desastres, causando danos superáveis pela comunidade afetada (BRASIL, 1993)
  - ii Estado de calamidade pública: o reconhecimento pelo poder público de situação anormal, provocada por desastres, causando sérios danos à comunidade afetada, inclusive à incolumidade ou à vida de seus integrantes (BRASIL, 1993)
  - iii <https://s2id.mi.gov.br/>
  - iv O Estado de São Paulo possui 16 municípios litorâneos, tendo o litoral sul 12 municípios, compreendendo as regiões administrativas de Registro e da Baixada Santista. Já o litoral norte apresenta 4 municípios, todos localizados na região administrativa de São José dos Campos.
- Susceptibilidade: Representa a ocorrência de processos físicos ou naturais em áreas cujos efeitos não afetam diretamente grupos populacionais. Saito (2004) define suscetibilidade como uma característica inerente ao meio, representando a fragilidade do ambiente.

## Referências

ABRASCO. **Cidades sustentáveis e saudáveis: microcefalia, perigos do controle químico e o desafio do saneamento universal**. <<https://www.abrasco.org.br/site/noticias/institucional/carta-de-alerta-da-abrasco-cidades-saudaveis-e-sustentaveis-este-e-o-desafio-urgente/15926/>> Acesso em 10/10/2016.

ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. **Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais**, FIBGE, Rio de Janeiro v. 25, 2006.

\_\_\_\_\_. Vulnerabilidade Ambiental, processos e relações. **Comunicação ao II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais**, FIBGE, Rio de Janeiro, 2006a.

\_\_\_\_\_. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, v. 24, n.68, p.103-119, 2010.

- \_\_\_\_\_. et al. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- ALVES, H. P. F.; TORRES, H. G. Vulnerabilidade socioambiental na cidade de São Paulo: uma análise de famílias e domicílios em situação de pobreza e risco ambiental. **São Paulo em Perspectiva**. São Paulo: Fundação Seade, v.20, n.1, p.44-60, 2006.
- AYACH, L. R. et al. Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, v. 22, n. 37, p.47-64, 2012.
- BANDINI, M. P. O PAPEL DA DEFESA CIVIL NA GESTÃO DOS RISCOS NATURAIS – O CASO DA ÁREA INSULAR DE SANTOS-SP. In: **ENCONTRO INTERNACIONAL DE VULNERABILIDADES E RISCOS SOCIOAMBIENTAIS**, 1, 2014. Anais...Rio Claro: UNESP, 2014, p. 503-510.
- BRASIL. **DECRETO Nº 895**, DE 16 DE AGOSTO DE 1993. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), e dá outras providências. Disponível em : <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d0895.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0895.htm)>. Acesso em 22 mai. 2017.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde da Família: Uma estratégia de organização dos serviços de saúde**. Brasília,1996 a.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Manual para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública**. Brasília: Sedec, v. 1, 2007a.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Manual para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública**. Brasília: Sedec, v. 2, 2007b.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica, p. 160, (Série A. Normas e Manuais Técnicos), Brasília. 2009.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Atenção Básica**. Brasília: MS; 2011.
- BUENO, L. M. M. Cidades e mudanças climáticas no Brasil: planejamento de medidas ou estado de risco? **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 2, n. 1, p. 81-98, 2011.
- CARDOSO, A. L. Risco urbano e moradia: a construção social do risco em uma favela do Rio de Janeiro, **Cadernos IPPUR**, Rio de Janeiro, Vol. 20, n.1, pp.27-48, 2006.
- CARVALHO, J. M. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- CASTRO, L. A. **Glossário de Defesa Civil: estudos de riscos e medicina de desastres**. 2.ed. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento/Departamento de Defesa Civil, 1998.
- DATASUS. **Departamento de Informática do SUS**. Página online [datasus.saude.gov.br/](http://datasus.saude.gov.br/) visitada em 15/10/2017.

El País (14 de fevereiro de 2016) **Brasil destina 60% das suas Forças Armadas na luta contra um mosquito**. Disponível em: <[http://brasil.elpais.com/brasil/2016/02/13/politica/1455383958\\_196275.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2016/02/13/politica/1455383958_196275.html)> Acesso em: 14 março 2017.

FONSECA, A. de F.C.; PRADO FILHO, J. F. do. Um importante episódio na história da gestão dos recursos hídricos no Brasil: O controle da coroa portuguesa sobre o uso da água nas minas de ouro coloniais. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 11, n. 3, p. 5-14, 2006.

FREITAS, C. M. D. et al. Natural disasters and health: an analysis of the situation in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3645-3656, 2014.

FURTADO, C. Os desafios da nova geração. **Revista de Economia Política**, vol. 24, nº 4 (96), outubro-dezembro/2004.

G1 (12 de fevereiro de 2016). **Nuvem tóxica atinge quatro cidades no litoral de SP - vazamento continua**. <http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2016/01/nuvem-toxica-atinge-quatro-cidades-no-litoral-de-sp-vazamento-continua.html> Acesso em: 14 março 2017.

G1 (12 de fevereiro de 2016). **Forças Armadas terão 71 mil militares no combate ao Aedes aegypti no RJ**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2016/02/forcas-armadas-terao-71-mil-militares-no-combate-ao-aedes-aegypti-no-rj.html>> Acesso em: 14 março 2017.

G1 (27 de janeiro de 2016) Governo anuncia ação de 220 mil militares para combater Aedes aegypti. Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2016/01/governo-anuncia-acao-dos-militares-no-combate-ao-aedes-aegypti.html>> Acesso em: 14 março 2017.

GONÇALVES, J. C. Impactos e medidas econômicas relacionados com desastres. **Com-Ciência** (UNICAMP), v. 117, p. 1-3, 2010.

HORTA M. A. P et al. Os efeitos do crescimento urbano sobre a dengue. **Rev. Bras. Promoc. Saúde**, Fortaleza, v. 26, n. 4, p. 539-547, out./dez., 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Página Inicial** <https://www.ibge.gov.br/> visitada em 15/01/2017.

JACOBI, P. R.; GIATTI, L. L. A ambivalência do desenvolvimento e a busca de novas vias para a sustentabilidade. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 18, n. 3, set., 2015.

JACOBI, P. Moradores e meio ambiente na cidade de São Paulo. **São Paulo: Centro de Estudos de Cultura Contemporânea**, Cadernos CEDEC, nº 43, 1995.

LITORAL SUSTENTÁVEL. **Resumo Executivo - Dinâmicas Regionais**. Disponível em: <<http://litoralsustentavel.org.br/wp-content/uploads/2013/09/Resumo-Executivo-Regional-Litoral-Sustentavel.pdf>>. Acesso em 31 jan. 2017.

LONDE, L. DE R. et al. Impactos de desastres socioambientais em saúde pública: estudos dos casos dos Estados de Santa Catarina em 2008 e Pernambuco em 2010. **Rev. bras. estud. popul.**, São Paulo, v. 32 n. 3, p. 537-562, dez. 2015.

MARCHEZINI, V. Dos desastres da natureza à natureza dos desastres. In: VALENCIO, N. F. L. da; et al. (Orgs.). *Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. 1 ed. São Carlos/SP: RiMa, 2009, v.1, p. 48-57.

MARCHEZINI, V. Redução de vulnerabilidade a desastres: dimensões políticas, científicas e socioeconômicas. **WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS**, v. 2, p. 82-102, 2015.

MARCHEZINI, V. et al (Eds.). **Reduction of vulnerability to disasters: from knowledge to action**. São Carlos: RiMa Editora, 2017. 624 p. il. ISBN – 978-85-7656.050.0

MASKREY, A. (Eds.). **Los desastres no son naturales**, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, Panamá, 1993.

MENDONÇA, F. de A.; SOUZA, A. V.; DUTRA, D. de A. Saúde pública, urbanização e dengue no Brasil. **Soc. nat.**, Uberlândia, v. 21, n. 3, p. 257-269, 2009.

MOURA, É. F. **Percepção de risco em área de população vulnerável a desastres naturais do município de Guarujá - SP**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. 2011, 88 f.

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. Uma Perspectiva Histórica das Primeiras Políticas Públicas de Saneamento e de Recursos Hídricos no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v.18, n.3, p, 193-210, 2015.

OBSERVATÓRIO LITORAL SUSTENTÁVEL. Caderno Temático 3. **Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos – alternativas de tratamento dos resíduos orgânicos**. <<http://polis.org.br/publicacoes/gestao-sustentavel-dos-residuos-solidos-urbanos-alternativa-de-tratamento-dos-residuos-organicos/>> Acesso em 27/01/17.

O'KEEFE, P.; WESTGATE K.; WISNER, B. Taking the 'Naturalness' Out of 'Natural' Disasters. **Nature** 260(5552):566-567, 1976.

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. **Protección de las nuevas instalaciones de salud frente a desastres naturales**: guía para la promoción de la mitigación de desastres. Washington, D.C.: Opas/Banco Mundial, 2003.

PEREIRA, C. A. R.; BARATA, M. M. de L. Organização dos serviços urbanos de saúde frente à mudança do clima e ao risco de desastres na América Latina. **Saúde Debate**, v. 38, n. 102, p. 624-634, set. 2014.

PORTAL BRASIL (29 de janeiro de 2016). **Papel das Forças Armadas no combate ao Aedes aegypti é destacado por Dilma**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/governo/2016/01/dilma-considera-forcas-armadas-essenciais-no-combate-ao-aedes-aegypti>> Acesso em: 14 março 2017.

PORTELLA, S. et al. Da “ponte sobre águas turbulentas” à reinvenção do “homem lento”: reflexões sobre assimetrias de saber e desastres. **Ciência & Trópico**, vol. 40, n 1. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2016.

PREFEITURA DE SANTOS. **Mutirão com reforço da Defesa Civil vistoria 1.433 imóveis no Areia Branca**. Atualizado em: 11 fev. 2017. Disponível em: <<http://www.santos.sp.gov.br/node/895992>>. Acesso em 15 fev. 2017.

QUARANTELLI, E. L. **What is a Disaster?** Perspectives on the question. Routledge: London, 1998

REDE BRASIL ATUAL (29 de janeiro de 2016) **Governo federal mobiliza servidores e Forças Armadas contra Aedes aegypti**. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/saude/2016/01/governo-federal-mobiliza-servidores-no-combate-ao-mosquito-aedes-aegypti-6738.html>> Acesso em: 14 março 2017.

RIBEIRO, W. da C. RISCOS E VULNERABILIDADE URBANA NO BRASIL. Scripta Nova **REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES**. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. Vol. XIV, n.331 (65), 2010.

ROSA-FILHO, A.; CORTEZ, A.T.C. A problemática socioambiental da ocupação urbana em áreas de risco de deslizamento da “Suíça Brasileira”. **Revista Brasileira de Geografia Física**, 03 (2010), 33-40. Disponível em . Acesso em: 10 set. 2013

SAITO, S. **Estudo analítico da suscetibilidade a escorregamentos e quedas de blocos no maciço central de Florianópolis - SC**. 2004. 133 f. Dissertação (Mestrado de Geografia). Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2004, 133p.

SANTOS, A.B. et al. A catástrofe de 1967. In: CAMPOS, Jurandyr Ferraz de. **Santo Antônio de Caraguatatuba: Memórias e Tradições de um Povo**. Caraguatatuba: FUN-DACC, 2000. p. 373-386.

SÃO PAULO. **Serra do Mar e mosaicos da Mata Atlântica: uma Experiência de Recuperação Socioambiental**. 1ª edição. São Paulo: KPMO Cultura e Arte, 2014. .136 p. Disponível em: <[http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/serradomar/2016/12/AF\\_P\\_MIO-LO\\_Livro-Serra-do-Mar-2.pdf](http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/serradomar/2016/12/AF_P_MIO-LO_Livro-Serra-do-Mar-2.pdf)>. Acesso em: 17 mai. 2017.

SEADE (IPVS) Fundação Seade. Índice paulista de vulnerabilidade social. São Paulo; 2005. Dados disponíveis em [www.seade.gov.br/](http://www.seade.gov.br/). Página visitada em 15/01/2017.

STARFIELD, B. **Atenção Primária: equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia**. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

TEIXEIRA, L. R. **Megaprojetos no litoral norte paulista: o papel dos grandes empreendimentos de infraestrutura na transformação regional**. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

THE GUARDIAN. **New fountains and bottle-refill points to tackle London's plastic waste**. <https://www.theguardian.com/environment/2018/jan/23/new-fountains-and-bottle-refill-points-to-tackle-londons-plastic-waste>. Página visitada em 17/04/2018.

UNISDR - International Strategy for Disaster Reduction. **Global assessment report on disaster risk reduction**. Geneva, Switzerland: ISDR, 2011. Disponível em: <<http://www.unisdr.org/we/inform/publications/19846>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

UNISDR. **Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters**. United Nations: Geneva, 2005.

VALENCIO, N. F. L. da S. Vivência de um desastre: uma análise sociológica das dimensões políticas e psicossociais envolvidas no colapso de barragens. In: VALENCIO, N. F. L. da; et al. (Orgs.). *Sociologia dos Desastres: construção, interfaces e perspectivas no Brasil*. São Carlos: **RiMa**, 2009, v. 1, p. 160-175.

VALENCIO, N. F. L. da S.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V. **Abandonados nos desastres: uma análise sociológica de dimensões objetivas e simbólicas de afetação de grupos sociais desabrigados e desalojados**. Brasília: 1ª edição, Conselho Federal de Psicologia, 2011.

VALENCIO, N. F. L. da S. **Para além do “dia do desastre” – o caso brasileiro**. Curitiba: Editora Appris, 2012.

VALLIM, S., VIEIRA, A. M. L., OSIANO, V. L. L. R. **A Estratégia Saúde da Família – Qualis – Em 101 Municípios do Estado de São Paulo**. São Paulo (Estado). Secretaria da Saúde. Coordenadoria de Planejamento de Saúde, p.189-205, 2006.

VEYRET, Y. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.

VIEIRA E. T.; SANTOS, M. J. Desenvolvimento econômico regional – uma revisão histórica e teórica. **G&DR – Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. v. 8, n. 2, p. 344-369, mai-ago/2012, Taubaté, SP, Brasil.

WILHITE, D. A. The enigma of drought. In: WILHITE, D. A. **Drought assessment, management, and planning: Theory and case studies**. Springer US. p. 3-15, 1993.

WISNER, B.; GAILLARD, J.C. An introduction to neglected disasters. **JAMBA: Journal of Disaster Risk Studies**, Vol. 2, No.3, pp. 151-158, 2009.

WISNER, B. et al. **At Risk: natural hazards, people’s vulnerability and disasters** Second edition 2003 .

Submetido em: 10/05/2017

Aceito em: 07/06/2018

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0102r2vu18L1AO>

2018;21:e01022

Temas em Destaque

# VULNERABILIZAÇÃO, SAÚDE E DESASTRES SOCIOAMBIENTAIS NO LITORAL DE SÃO PAULO: DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**Resumo:** Grande parte da população mundial vive em cidades, com estimativas crescentes para os próximos anos. Muitas estão em áreas de maior vulnerabilidade, como o litoral. O crescimento demográfico demanda a expansão dos serviços públicos, gerando a necessidade de mais infraestrutura local. O crescimento econômico, confundido cotidianamente com desenvolvimento, pode aumentar os riscos de epidemias e de desastres, quando há ocupação de áreas de risco e desigualdade no fornecimento de serviços básicos como coleta de lixo e sistema de esgotamento sanitário. Este trabalho, no escopo da evolução conjunta do setor de saúde e do desenvolvimento sustentável como estratégias para redução da vulnerabilidade, faz um recorte metodológico para o litoral do estado de São Paulo, com análises das conexões com dados de desastres socioambientais. Os municípios do estudo apresentam uma boa estrutura de monitoramento de riscos de desastres por diferentes órgãos, porém estas iniciativas atualmente são insuficientes para a promoção do desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** vulnerabilidade socioambiental, gestão urbana, crescimento econômico, defesa civil, dengue

**Abstract:** A large part of the world's population lives in cities, with growing estimates for the coming years. Many agglomerations are in areas of greater vulnerability, such as the coast. Demographic growth demands a larger area, with expansion of public services and more local infrastructure. Economic growth, usually confused with development, can increase the risks of epidemics and disasters, when people start to live in risk areas and there is inequality in the provision of basic services. This work, within the scope of the joint evolution of the health sector and sustainable development as strategies to reduce vulnerability, makes a methodological cut for the coast of the state of São Paulo - Brazil, with analyzes of the connections with socio-environmental disasters data. The municipalities in this study present a good structure for monitoring the risk of disasters, but it is not enough to promote a sustainable development.

**Keywords:** Socio-environmental vulnerability, urban management, economic growth, civil defense, dengue fever.

**Resumen:** Gran parte de la población mundial vive en ciudades y hay estimaciones de aumento para los próximos años. Muchos de los asentamientos más grandes se encuentran en las zonas más vulnerables, como la costa. El crecimiento de la población urbana requiere la expansión de los servicios públicos y más infraestructura local. El crecimiento económico, que se puede confundirse con el desarrollo, puede aumentar el riesgo de epidemias y desastres, cuando hay ocupación de zonas de riesgo y la desigualdad en la prestación de servicios básicos. Este trabajo, en el ámbito del desarrollo conjunto del sector de la salud y el desarrollo sostenible como estrategias para reducir la vulnerabilidad, hace una aproximación metodológica a la costa de Sao Paulo - Brasil. Los municipios del estudio tienen una buena estructura para mapear riesgos. Sin embargo, el mismo no es cierto para la promoción de un desarrollo sostenible.

**Palabras clave:** vulnerabilidad, gestión urbana, crecimiento económico, protección civil, dengue

---