

Riscos e adaptação às mudanças ambientais: os casos de Santos e Ilha Comprida (SP)

César Marques¹

Francine Modesto dos Santos²

Resumo: Um dos principais articuladores dos aportes da Demografia para a compreensão da adaptação às mudanças ambientais foi Daniel Hogan. Ao longo de décadas de pesquisa, o autor apresentou contribuições teóricas e metodológicas que ganharam centralidade na compreensão da relação entre população e ambiente no contexto das emergentes mudanças ambientais globais. Nesse artigo, discutimos tais elementos a partir de três questões. Inicialmente debatemos os usos dos conceitos de vulnerabilidade, resiliência e adaptação sob uma perspectiva das Ciências Humanas. No segundo momento, exploramos a interface entre as perspectivas conceitual e metodológica em dois estudos de caso, Santos e Ilha Comprida, ambos localizados na zona costeira do Estado de São Paulo. Por fim, traçamos algumas perspectivas dos estudos qualitativos para o entendimento dos conceitos, dialogando com as contribuições diretas e indiretas de Daniel Hogan. O artigo aponta para a importância do diálogo entre os estudos de vulnerabilidade, resiliência e adaptação e as potenciais contribuições dos estudos demográficos nessa área. A partir dos estudos de caso analisados, ressaltamos mecanismos de adaptação de diferentes grupos populacionais às mudanças ambientais e o papel do processo de urbanização como um dos elementos-chave para a compreensão tanto dos riscos e constrangimentos que afetam a população, como também das possibilidades de resposta às mudanças ambientais. Na escala do lugar, observamos uma diversidade ampla, tanto da percepção dos riscos como das estratégias de enfrentamento, que afetam a resiliência e as vulnerabilidades.

Palavras-chave: População e Ambiente. Percepção ambiental. Urbanização. Dinâmica Demográfica.

¹ Mestre e doutor em Demografia pela UNICAMP. Professor da Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE/IBGE). Rio de Janeiro, RJ. E-mail: cesarmcs@gmail.com.

² Mestre e doutora em Demografia pela UNICAMP. Realizou pós-doutorado na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Campina Grande, PB. E-mail: franmodesto@gmail.com.

Submetido em: 29/03/2021 - **Aceito em:** 28/06/2021.

Risks and adaptation to environmental changes: cases of Santos e Ilha Comprida (SP)

Abstract: One of the leading articulators of Demography's contributions to the understanding adaptation to environmental changes was Daniel Hogan. Throughout decades of research, the author has presented theoretical and methodological approaches that have gained centrality in the understanding of the population and environment relationship in the context of emerging global environmental changes. In this article, we discuss these elements using three main issues. Initially, we discussed the uses of vulnerability, resilience, and adaptation from a Human Sciences perspective. Secondly, we explore the interface between conceptual and methodological perspectives in two case studies, Santos and Ilha Comprida, both located in the coastal zone of the State of São Paulo. Finally, we outline some perspectives from qualitative studies for understanding the concepts, dialoguing with the direct and indirect contributions of Daniel Hogan. The article points to the importance of dialogue between vulnerability, resilience, adaptation studies, and demographic studies' potential contributions in this area. Based on the analyzed case studies, we emphasize mechanisms of adaptation of different population groups to environmental changes and the role of the urbanization process as one of the critical elements for comprehending both the risks and constraints that affects populations and their possibilities of response to environmental changes. At the scale of the place, we observe a wide diversity, both in risk perception and coping strategies, which affect resilience and vulnerabilities.

Keywords: Population and Environment. Environmental perception. Urbanization. Demographic Dynamics.

Riesgos y adaptación a cambios ambientales: los casos de Santos e Ilha Comprida (SP)

Resumen: Uno de los principales articuladores de las contribuciones de la Demografía a la comprensión de la adaptación a los cambios ambientales fue Daniel Hogan. A lo largo de décadas de investigación, el autor ha presentado contribuciones teóricas y metodológicas que han ganado un lugar central en la comprensión de la relación entre población y medio ambiente en el contexto de los cambios ambientales globales emergentes. En este artículo, discutimos estos elementos en base a tres preguntas. Inicialmente, discutimos los usos de la vulnerabilidad, la resiliencia y la adaptación desde la perspectiva de las ciencias humanas. En segundo lugar, exploramos la interfaz entre las perspectivas conceptual y metodológica en dos estudios de caso, Santos e Ilha Comprida, ambos ubicados en la zona costera del Estado de São Paulo. Finalmente, se esbozan algunas perspectivas desde estudios cualitativos para la comprensión de los conceptos, dialogando con los aportes directos e indirectos de Daniel Hogan. El artículo señala la importancia del diálogo entre la vulnerabilidad,

la resiliencia, los estudios de adaptación y las posibles contribuciones de los estudios demográficos en esta área. Con base en los casos de estudio analizados, enfatizamos los mecanismos de adaptación de diferentes grupos poblacionales a los cambios ambientales y el papel del proceso de urbanización como uno de los elementos críticos para comprender tanto los riesgos y limitaciones que afectan a la población como las posibilidades de respuesta a los impactos ambientales. cambios. A la escala del lugar, observamos una amplia diversidad, tanto en la percepción del riesgo como en las estrategias de afrontamiento, que inciden en la resiliencia y las vulnerabilidades.

Palabras clave: Población y Medio Ambiente. Percepción ambiental. Urbanización. Dinámica Demográfica.

1. Introdução

Ao longo das últimas décadas os estudos populacionais, principalmente no campo de População e Ambiente (P-A), foram ativos na busca da melhor compreensão das dinâmicas relacionadas à adaptação, vulnerabilidade, risco e mudanças ambientais.

Para tal, as contribuições de Daniel Hogan foram notáveis: no trabalho conceitual, na realização de pesquisas com dimensões empíricas e na criação e consolidação de espaços institucionais. A partir da vivência acadêmica em um desses espaços, no grupo de pesquisa População e Ambiente do Núcleo de Estudos Populacionais (NEPO), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), e a atuação de Daniel Hogan nesse grupo, esse artigo trata de uma questão específica desse campo, especificamente no debate sobre riscos, adaptação, vulnerabilidade, resiliência e mudanças ambientais globais, como foco específico nas questões populacionais.

Essa discussão é feita a partir de dois movimentos. O primeiro ocorre com os avanços das ciências do clima, que permitiram aumento dos níveis de certeza sobre os riscos ambientais futuros, definindo com maior precisão quando e onde dinâmicas ambientais serão alteradas, e fomentando as ações de adaptação. Uma vez que a adaptação é uma questão eminentemente social, houve uma maior entrada dos cientistas sociais em pesquisas sobre “quem” seria afetado pelas mudanças climáticas e em quais condições haveria resposta a tais fenômenos (HOGAN, 2009; RODRIGUES-FILHO, 2014).

Por outro lado, os próprios cientistas sociais foram impulsionados a entrar nesse debate. Sob o argumento de que a mudança climática não é um fenômeno inerentemente novo; trazem a demanda do debate da governança, dos processos políticos que levam às decisões globais e da análise dos impactos da mudança climática à luz dos processos sociais em curso, que já (re) produzem diferentes vulnerabilidades.

Nessa perspectiva, os conceitos de **risco, vulnerabilidade, resiliência e adaptação** têm sido amplamente utilizados, tanto para a compreensão de fenômenos sociais relacionados às mudanças globais, como na implementação de políticas públicas.

A abordagem do conceito de risco que leva em conta a sua dimensão sociocultural, ultrapassando a sua análise objetiva (DOUGLAS e WILDAVSKY, 1983) revela uma pluralidade na forma de lidar com os riscos por parte dos atores sociais. Embora os riscos sejam objetivos e reais, a forma como os atores sociais respondem a eles é mediada pelos processos sociais e culturais. Os atores podem selecionar determinados riscos como relevantes em detrimento de outros com os quais consideram poder viver e, as estratégias para enfrentá-los são construídas socialmente (LUPTON, 1999; 2006).

Já a adaptação é o processo multidimensional relacionado ao risco e às suas incertezas, em que há transformação dos sistemas para o reestabelecimento de certo equilíbrio, com respostas aos perigos correntes ou esperados (HOGAN e MARANDOLA JR., 2012; IPCC 2007). No campo da mudança climática, onde a maior parte dos efeitos serão futuros, a experiência prévia de adaptação é considerada, mas as incertezas relacionadas ao futuro são centrais. Tanto o sistema biofísico, com as incertezas de velocidade e intensidade de suas mudanças qualitativas e quantitativas, como a dinâmica socioeconômica, que influenciará a adaptação em termos da governança e das dinâmicas mais específicas da sociedade (como as mudanças populacionais, da desigualdade, urbanização, dentre outros) compõe as estratégias de adaptação e a construção dos futuros possíveis.

Mais do que técnico, a adaptação seria um processo contínuo de desenvolvimento e aprendizado de tais estratégias (GARSHAGEN e KRAAS, 2011). Pesquisadores dos grupos nos quais Daniel Hogan atuava tinham a preocupação em incorporar esses conceitos, versando-os como constitutivos do processo de produção de espaço urbano. Tais referências geraram um contexto em que o urbano, o risco, a vulnerabilidade e a adaptação são abordadas de modo integrado, como processos indissociáveis e em múltiplas possibilidades e escalas. As pesquisas no Litoral Paulista foram exemplares desse movimento (CARMO ET AL. 2012; SANTOS E MARANDOLA JR., 2012; MARANDOLA JR. ET AL., 2013; ANAZAWA et al., 2013).

O artigo propõe, portanto, uma contribuição à discussão sobre as mudanças ambientais globais e seus conceitos, a partir de dois estudos de caso específicos realizados nos municípios costeiros do Estado de São Paulo de Santos e Ilha Comprida.

2. População e mudanças ambientais: vulnerabilidade, resiliência e adaptação

Embora seja comum um tratamento temático conjunto na literatura sobre vulnerabilidade, resiliência e adaptação, a relação entre esses não é óbvia. As relações dependerão da definição conceitual, da tradição de estudos e da disciplina adotada. Dessas emergem consequências tanto para a prática científica como de gestão.

A relação entre os conceitos de vulnerabilidade, adaptação e resiliência é bastante explorada por alguns especialistas (ADGER, 2000; GAILLARD, 2007; Klein et al. 2003; SMIT e WANDEL, 2006; HOGAN e MARANDOLA JR., 2006) mostrando que entre eles há elementos comuns, complementares e inter-relacionados. Esses conceitos podem ser utilizados em campos temáticos distintos (nos estudos sobre mudanças ambientais globais e desastres, por exemplo), por variadas disciplinas e também, sob diversas escalas, em análises que tomam desde a resiliência/vulnerabilidade de

indivíduos até a global, com definições múltiplas e por vezes contraditórias.

Baseados em uma discussão mais ampla sobre resiliência, adaptação e vulnerabilidade (CUTTER et al., 2008; ADGER, ARNELL e TOMPKINS, 2005; BLAIKIE et al., 2004; ADGER, 2006; MOSER, 2010; MARANDOLA JR., 2009; GARSCHAGEN et al., 2019), tomamos aqui a definição conceitual demonstrada na Figura 1.

Figura 1. Relação entre Adaptação, Vulnerabilidade e Resiliência



A Figura 1 sintetiza que **vulnerabilidade** e **resiliência** possuem elementos em comum, mas também atributos que são próprios, sendo que ambas contêm elementos de uma dinâmica de mais ampla: a adaptação. Os **riscos**, que não são expressos diretamente no esquema, podem ser tidos como a interação entre perigos, vulnerabilidades e susceptibilidades, expressos em um potencial ao dano (GARSCHAGEN et al., 2019). Em termos conceituais, ressalta-se que a **vulnerabilidade** é compreendida pela capacidade de responder aos riscos (MOSER, 2010; ADGER, 2006); a **resiliência**, se vista positivamente, ao contínuo aprendizado e aprimoramento de condições que geram a adaptação e trazem incrementos ao bem-estar (CUTTER et al., 2008); e a **adaptação** como o processo de mudanças que permite a minimização das consequências negativas, com estratégias que perpassam a

construção da resiliência, a diminuição da vulnerabilidade e a efetivação da capacidade em ação, além do potencial da capacidade adaptativa.

Todavia, essa relação não é bem estabelecida, coexistindo perspectivas em que a **resiliência** é parte integral da capacidade adaptativa, outros em que a **capacidade adaptativa** é um componente central da **vulnerabilidade** e uma terceira perspectiva em que a vulnerabilidade é vista como um conceito amplo que abriga a resiliência, no qual se circunscreve a capacidade adaptativa (CUTTER et al., 2008).

Além da tradição temática, essa relação está profundamente ligada às tradições disciplinares. Em análise bibliométrica para o período 1977-2005, Janssen et al. (2006) indicam que embora a integração entre os conceitos seja crescente, ainda haveria pouca conexão dos estudos de resiliência com a vulnerabilidade e adaptação, ainda ligados às suas origens disciplinares. Os periódicos nesse período que mais publicam em resiliência estão na Ecologia, enquanto na área de vulnerabilidade e adaptação há uma tradição mais interdisciplinar, com maior publicação nas ciências humanas. Os autores concluem que ainda é intensa a separação entre os campos da resiliência, de um lado, e vulnerabilidade/adaptação, de outro, o que pode ser verificado em artigos importantes da área, que focam claramente um dos campos (SMIT e WANDEL, 2006; MOSER e EKSTROM, 2010; MOSER, 2010).

Admitindo tal pluralidade disciplinar e conceitual, Gallopín (2006) busca compreender os links entre as três definições (analisando a capacidade adaptativa, e não a adaptação) em sistemas socioecológicos (SSE). A partir da discussão sobre os significados de cada um dos termos, observa-se que conclusões e consensos são difíceis no campo, de tal modo que seja necessária uma busca de bases conceituais com maior interdisciplinaridade, que sejam compartilhadas pela comunidade internacional. Para tal, considera que vulnerabilidade, resiliência e capacidade adaptativa são manifestações diferentes de processos gerais, em resposta a mudanças nos sistemas e nos seus ambientes externos. Desse modo, sua proposta é bastante ambiciosa: que tais conceitos

sejam pensados como parte de uma teoria geral das mudanças e transformações em sistemas socioecológicos, com o trabalho colaborativo entre cientistas sociais e naturais.

Para a nossa discussão, mais centrada em ambientes urbanos e na escala local, vale ressaltar o grande salto qualitativo e quantitativo recente das pesquisas sobre **resiliência urbana**, incorporado pelas Ciências Sociais e presente na promoção de políticas públicas e na agenda acadêmica. Embora ainda pouco difundida no Brasil, foram notáveis os avanços e sua institucionalização ao longo da década de 2010 (MARQUES, 2014; 2020; BEILIN e WILKINSON, 2015; BOZZA et al., 2015). Os principais movimentos nesse caso foram o *Framework de Hyogo* (2005-2015), o *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* (2015-2030), ambos como planos de ação para **redução de desastres** e criação da resiliência, e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, que trazem no ODS 11 a proposta de tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

No Brasil, a expressão mais visível do uso da resiliência parte da adoção, pelas Defesas Civis, do programa “Construindo Cidades Resilientes”, promovido pelas Nações Unidas e realizado na escala municipal (ONU, 2012). Na esfera federal a Lei 12.608/2012, que estabelece a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), integra um conjunto de políticas no âmbito do ordenamento territorial e desenvolvimento urbano visando processos sustentáveis de urbanização e **cidades resilientes**.

Se por um lado as visões de resiliência como um retorno ao estado anterior, relacionadas a uma suposta estabilidade prévia e à “engenharia da resiliência” ainda perduram, por outro os estudos urbanos e sociais tratam o conceito de modo mais complexo, considerando as tensões conceituais, a complexidade e a instabilidade dos sistemas. Uma definição nesse caso seria de que a resiliência urbana se refere a habilidade de sistemas urbanos em manter e/ou retornar às funções desejadas em face aos perigos, considerando a adaptação e mudança para a capacidade adaptativa futura, considerando a justiça social, a importância da escala, das localidades, temporalidades e dos saberes locais (BEILIN e WILKINSON, 2015, MEEROW e NEWELL, 2016).

Dados tais debates, quais são as potenciais contribuições dos estudos demográficos nessa área de discussão? Quais as possibilidades de uso e as implicações metodológicas do uso dos conceitos de vulnerabilidade, resiliência e adaptação nos estudos populacionais? Pode haver alguma especificidade do caso brasileiro, considerando sua urbanização e a tradição de pesquisas em População e Ambiente? Para explorar tais questões, avançamos no item a seguir nas estratégias metodológicas das quais podemos lançar mão para a melhor compreensão das questões aqui exploradas.

3. Ambiente, população e urbanização: possibilidades metodológicas nos dois estudos de caso

Neste trabalho serão analisados dois estudos de caso, nos municípios de Ilha Comprida e Santos, ambos no litoral de São Paulo. Ambos representam questões típicas do processo de urbanização no Brasil, com carência de infraestrutura, moradia precária, desigualdade elevada e degradação de seus ecossistemas.

O primeiro, uma estreita ilha do litoral sul de São Paulo, contava de acordo com o último Censo Demográfico com 9.025 habitantes e na década entre 2000-2010 teve crescimento populacional de 3,02% ao ano (IBGE, 2012). A população estimada em 2020 pelo IBGE foi de 11.362 pessoas³.

Em 2010, mais de 60% dos domicílios em Ilha Comprida foram classificados como de uso ocasional, indicando o peso do turismo na economia municipal. Em termos legais, o município é considerado uma Área de Proteção Ambiental (APA)⁴ desde 1987 e o seu ambiente natural composto por manguezais, dunas, praias e Mata de Restinga enfrenta diversos desafios de compatibilização

³ Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/ilha-comprida/panorama>. Último acesso em 06/03/2021

⁴ Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/fundacaooflorestal/pagina-inicial/apas/plano-de-manejo-area-de-protecao-ambiental-ilha-comprida/>. Último acesso em 06/03/2021

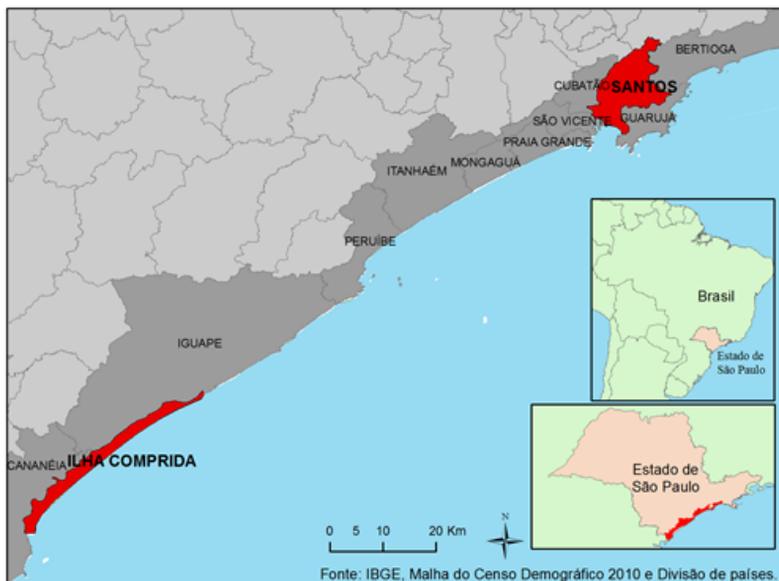
entre a proteção dos atributos naturais e o processo de ocupação na Unidade de Conservação.

Embora os órgãos responsáveis busquem um Plano de Manejo da APA Ilha Comprida desde 2015, este é um processo ainda não concluído, dado que as propostas de zoneamento ambiental e gestão ambiental urbana são marcadas por conflitos de interesses entre a proteção e conservação da APA, o turismo e o desenvolvimento econômico do município (CAUS JUNIOR, 2010; SANTOS e CARMO, 2017).

Segundo Araripe et al. (2008), a prefeitura municipal de Ilha Comprida apresentou em 2002 uma proposta de readequação da APA Ilha Comprida ao Governo do Estado, propondo novos parâmetros de uso e ocupação do solo, onde 30% de seu território passaria a ser focado no Plano Diretor (a ser elaborado) como área própria à urbanização e a orla seria construída neste trecho. Além disso, há outros problemas ambientais decorrentes da forma de uso e ocupação do território, crescente potencial turístico e um importante acréscimo populacional no município observado entre a década de 2000-2010, não apenas motivado pelo veraneio, mas também pelo componente migratório no crescimento absoluto da população, que atingiu mais de 97% nesse período (SANTOS e CARMO, 2017).

Este aumento populacional por migração sugere a chegada de pessoas que vieram em busca de oportunidades de trabalho motivadas pelo comércio, serviços, hotelaria e turismo que, além do lazer, envolve a demanda da construção civil para casas de veraneio, entre outras atividades relacionadas ao turismo em Ilha Comprida. De modo que, o planejamento adequado desse ambiente costeiro e urbano é um importante aspecto ambiental, social e demográfico a se considerar, tanto em termos local, como também para a região, tendo em vista a possibilidade do agravamento dos problemas ambientais existentes, tanto pelas mudanças climáticas, como pela intensificação da ocupação desses espaços.

Figura 2: Localização dos municípios analisados:
Santos e Ilha Comprida - SP



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

Já Santos é uma cidade consolidada, localizada na zona central do litoral paulista, sendo sede da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) e do principal porto da América Latina, o Porto de Santos. Com alta densidade demográfica e 419.400 habitantes segundo o Censo Demográfico (2010) e 433.656 segundo estimativas para 2020. Seu crescimento populacional é praticamente nulo desde a década de 1980, com pequenas variações positivas e negativas. Mais recentemente houve uma expansão urbana, com investimentos na exploração do pré-sal e crescimento do porto (BRANDÃO et al., 2013; PÓLIS, 2012).

A área municipal de Santos é composta por dois terrenos bem definidos: a área urbana, localizada na Ilha de São Vicente, com alto grau de urbanização e ocupação, e a área continental, com esparsas áreas rurais e a Serra do Mar.

Na Ilha, a dinâmica de ocupação de Santos se divide entre a área leste, onde está o centro da cidade, o porto e toda a região da orla (que abriga grupos de maior poder aquisitivo); a região de morros, com grupos populacionais heterogêneos, e a Zona Noroeste, com populações de classe média e baixa. Para essa análise focamos em dois casos: na região da orla e na área Noroeste, caracterizadas por diferentes dinâmicas. A Zona Noroeste consiste em uma ocupação sobre área de mangue, sendo a última área urbanizada na cidade, a partir da década de 1950. As habitações se dividem entre pequenos prédios residenciais, casas de alvenaria e ocupações de palafitas sobre o estuário no chamado Dique Vila Gilda, em uma das formas habitacionais mais precárias do município. No local, uma combinação entre urbanização precária e ineficácia do saneamento ambiental resultou na constituição de uma região com constantes problemas de inundação dadas as mudanças nos níveis das marés. No Dique a situação é ainda mais precária, com riscos mais amplos à saúde e generalização de condições insalubres. Já na orla as condições socioeconômicas são significativamente melhores, com grupos populacionais com elevada renda e infraestrutura urbana mais consolidada.

Neste trabalho, para a compreensão dos riscos ambientais existentes e aqueles associados às mudanças ambientais e suas consequências para as populações, foram executados trabalhos de campo e realização de entrevistas qualitativas em ambos os estudos de caso.

Foram duas estratégias para a coleta de dados. Em Santos – SP, realizaram-se entrevistas durante o 2º semestre de 2013, em um questionário de perguntas fechado com dois grupos de informantes: moradores e trabalhadores em Santos – SP. Em Ilha Comprida – SP, utilizou-se dois roteiros diferentes com perguntas fechadas e abertas e foram aplicados em dois grupos de informantes: Grupo 1- a população residente e a população de segunda residência ou veranistas; Grupo 2 – gestores e especialistas.

Para ambos os estudos de caso as seguintes dimensões foram exploradas: 1 - Características gerais da pessoa entrevistada, moradia e município, 2 - Riscos e Percepção ambiental e 3 - Estratégias de enfrentamento (vulnerabilidades, resiliência, adaptação).

A partir dos dados coletados buscamos recriar algumas das dinâmicas que consideramos essenciais para a relação da dinâmica populacional e mudança ambiental. Inclui-se a história de vida dos respondentes, sua inserção no local de moradia e no bairro, as características da trajetória migratória e residencial, as vantagens e desvantagens em residir, trabalhar ou ter casa de veraneio no município, a sua relação de pertencimento com o lugar, os riscos ambientais preponderantes, os riscos que consideram estar relacionados às mudanças ambientais ou poderão ser agravados por elas, outros riscos que sentem ameaça no seu cotidiano e, por fim, as respostas a tais riscos, as formas de enfrentamento diante de situações que nem sempre incluem apoio e intervenção de instituições governamentais.

Em relação às capacidades de adaptação às dinâmicas ambientais, o estudo qualitativo na pesquisa social é uma importante ferramenta para descoberta, análise e compreensão dos perigos existentes na microescala, das experiências dos grupos populacionais e de suas respectivas estratégias de enfrentamento. Tal perspectiva possibilita a compreensão da construção social do risco e da relação pessoas-lugar, com dados que só podem ser captados por meio de pesquisas em profundidade.

No item que segue serão apresentados resultados da análise de vulnerabilidades e práticas de resiliência/adaptação na escala local. Para tal, focamos casos de dinâmicas de áreas específicas dos municípios, explorando principalmente os dados principais obtidos nas pesquisas de campo.

4. Perspectivas de dois estudos de caso

Percepção ambiental

Uma questão inicial dos estudos de **percepção ambiental do risco**, diz respeito à identificação dos riscos percebidos pela população, assim como à localização da residência em área de risco. Em Ilha Comprida, os principais perigos ambientais apontados nas 39 entrevistas com residentes (23) e veranistas (8) foram: 1. a erosão

costeira na Ponta da Praia (Ponta Norte); 2. a falta de planejamento urbano; 3. a falta de cobertura 100% da coleta e tratamento do esgoto (grande parte do município ainda possui coleta por meio de fossas sépticas).

Outro fator importante que parece determinar a percepção sobre “viver em área de risco” é o balneário onde o morador ou veranista se encontra e não necessariamente a distância que a residência está da praia. Ou seja, para as pessoas que têm casas ou vivem na região central do município (Boqueirão Norte), o perigo maior está na Ponta da Praia, onde ocorre a erosão costeira e a destruição das residências pelo avanço do mar é mais visível. De modo geral, mesmo aqueles que vivem a menos de 100 ou 200 metros da praia consideram que sua residência está segura, mas de certa forma avaliam que a longo prazo essa situação pode mudar, e alguns mencionando inclusive a possibilidade de ocorrer um “tsunami” e uma destruição total.

Para os moradores e veranistas da Ponta da Praia, não há dúvidas de que estão vivendo em uma área de risco e, neste caso, a proximidade de suas residências em relação à praia aumenta a percepção de risco. Nesse contexto, surgem falas como “Sim, com certeza todas as casas aqui estão em área de risco”; “Sim, em menos de 20 anos o mar já vai ter chegado aqui”; “Sim, porque o rio está avançando”; “Sim, toda a beirada está em risco”.

Já em Santos, na área da orla, e principalmente na Ponta da Praia, são comuns os efeitos das ressacas em toda a orla, além do processo de erosão costeira, que aliado a dragagem do canal do porto, diminui a faixa de areia. Dado o padrão verticalizado e de alta renda no local, dificultando acesso aos moradores, as entrevistas foram feitas com trabalhadores com dinâmica mais diretamente afetada pelo clima e ambiente local. Como possui uma praia bastante extensa, frequentada por moradores e por turistas, é razoável o número de pessoas que trabalham vendendo alimentos e bebidas, em geral, nas proximidades da praia ou na areia. Foi com esses, os conhecidos “ambulantes”, que realizamos 19 entrevistas.

Nas falas há a percepção de que o trabalho em local muito próximo ao mar se caracteriza como um risco, embora não de modo suficiente para que a área como um todo seja considerada em risco. Sete entrevistados indicaram a elevação do nível do mar como problema ambiental, especificamente na dinâmica das ressacas. No entanto, essas ocorrem lentamente e tem uma dinâmica diária já conhecida entre os trabalhadores locais. Em caso de ressacas mais intensas, é relativamente fácil para os trabalhadores agir: basta a fixação dos seus “carrinhos” em locais mais altos. Por outro lado, os que possuem estruturas comerciais fixas na orla identificam a localização como de risco, com relatos de perda de equipamentos e reinvestimentos.

Outro risco recorrente foi o de chuvas e raios, que podem ocorrer mais abruptamente e comumente geram acidentes. Para alguns, as tempestades com raios são a principal questão ambiental da praia, sendo presentes nas experiências dos entrevistados.

Já na Zona Noroeste foram entrevistados 31 moradores, nos seus domicílios. Ali, a principal questão foi a das enchentes, relacionadas ao aterramento da área para a urbanização, o que comprometeu a vegetação local e gerou problemas de escoamento das águas, e a dinâmica estuarina dos insuficientes sistemas de drenagem, sendo que a ação das marés também gera enchentes. Além dos relatos de moradores sobre problemas com as águas das marés, a própria arquitetura das casas denuncia a questão: casas térreas são elevadas, semelhantes a sobrados, e comumente há revestimento exterior de azulejos (devido à umidade), enquanto em outros casos as casas estão abaixo do nível das ruas, que foram elevadas para minimização das enchentes nos espaços públicos. Contudo, como somente a rua foi elevada, os moradores sem recursos não efetivam a elevação das casas viram essas ficarem cada vez mais baixas. Nos diversos pontos do bairro as percepções também variaram. Muitos identificavam o risco “na outra rua”, “no outro lado” e “mais para baixo”: o risco estava na área vizinha, e não na “porta de casa”. Além disso, era comum identificar que os riscos ambientais mais sérios seriam os deslizamentos, que inexistem no bairro. Por outro lado, nos casos em que as casas já haviam sido elevadas foi constante a afirmação do risco de enchentes.

Vantagens locais e risco

Outra percepção ambiental importante diz respeito às vantagens de morar, trabalhar ou ter casa de veraneio no município litorâneo. Em Ilha Comprida, características como o “sossego”, tranquilidade, a natureza e os serviços oferecidos à população foram os motivos mais mencionados como vantagens de morar ou ter casa. Segundo um morador da parte central do município: “a vantagem de morar na Ilha é a tranquilidade, aqui é muito bom para criar os filhos; a educação, guardadas as devidas proporções é muito boa. O valor do imóvel tem um preço razoável, talvez se eu quisesse comprar uma casa em Praia Grande (Baixada Santista) com o dinheiro que eu comprei essa casa aqui eu não conseguiria”.

Fica evidente nos motivos de escolha do balneário/município em Ilha Comprida – SP que tanto residentes como veranistas com tempo menor ou maior do que 10 anos de experiência com o lugar, têm a inclinação para a proteção da Ilha, identificação e envolvimento com o lugar. Esses elementos foram notados principalmente com os entrevistados da Ponta da Praia, que consideram ser este um local ímpar da Ilha para se morar/ter segunda-residência por estar perto do rio e do mar.

Em Santos, a região da Orla concentra vantagens locais evidentes aos trabalhadores, já que esses trabalhavam em função do comércio turístico, sendo o calçadão da praia e a própria praia os lugares mais adequados.

Na Zona Noroeste a principal vantagem local observada foi o senso de pertencimento e identidade no âmbito do bairro. Tanto no Dique Vila Gilda como na Zona Noroeste, como um todo, os moradores ressaltavam as relações com a vizinhança e a existência de serviços locais como pontos positivos. Por outro lado, identificaram-se riscos relativos a perigos ambientais e sociais que afetavam a atratividade do local. Esses foram, principalmente, o tráfico de drogas e a violência como um todo. Como região periférica, são vários os pontos de comercialização de drogas, que geram uma série de tensões para os moradores do bairro.

Enfrentamento cotidiano e respostas aos perigos ambientais

Sobre a experiência do risco/perigo, houve quatro casos de pessoas em Ilha Comprida, especificamente no balneário Ponta da Praia, que relataram que já precisaram deixar suas casas e mudar-se para outro local em função da erosão costeira. Todos permaneceram no mesmo balneário, sendo que dois reconstruíram uma nova casa sozinhos e dois tiveram ajuda de vizinhos até se restabelecerem. Portanto, em Ilha Comprida – SP o enfrentamento dos perigos ambientais é feito com recursos próprios e alguns moradores e veranistas também pedem auxílio da Prefeitura Municipal/Defesa Civil. Mas na maioria das vezes eles utilizam estratégias individuais ou familiares, como por exemplo, colocar pneus e sacos de areia do lado do Mar Pequeno (que separa a Ilha do continente) para conter a erosão das margens do estuário.

Em Santos, as estratégias para enfrentamento dos perigos ambientais também foram, majoritariamente, individuais. No caso da orla, as respostas dos ambulantes em caso de elevação da maré e chuvas eram na alteração dos locais de trabalho para aqueles mais altos. Vários já se instalam, por precaução, nos locais mais altos na areia. Há também uma “fuga” das áreas próximas a Ponta da Praia, onde a diminuição da faixa de areia afeta a permanência de clientes e as condições gerais de trabalho.

Na Zona Noroeste (ZN) as respostas para os perigos ambientais eram baseadas em estratégias de adaptação das infraestruturas das residências. As migrações em função do risco eram vislumbradas em vários casos, mas a impossibilidade de arcar com os custos da mesma ilhavam tais grupos do ponto de vista residencial. No caso do Dique, havia a constante troca do madeirite de sustento das palafitas, corroídos pelas águas do estuário. Caso isso não fosse feito, a queda da casa era tida como inevitável. Já nas residências de alvenaria, a estratégia era baseada na construção e na reforma das casas (que elevavam suas alturas), na instalação de motores para retirar a água e na adequação do horário cotidiano ao horário das marés altas, que podem impedir o deslocamento, por exemplo.

O futuro e as mudanças ambientais: serei atingido?

Em Ilha Comprida, a maioria dos entrevistados não tem certeza sobre a influência das mudanças climáticas nas ressacas ou no avanço do mar. As respostas “acho que sim”, “não sei” e “talvez” foram as mais mencionadas. Em relação ao risco de a residência ser atingida por algum perigo ambiental no futuro, como o avanço do mar, os moradores e veranistas, sobretudo dos balneários mais próximos ao centro, consideram que embora haja chance de isso acontecer, vai demorar muito tempo, ou seja, pode acontecer em longo prazo. Veranistas e moradores da Ponta da Praia consideram que a chance seja alta em função do que já está acontecendo (erosão costeira), portanto mostram-se menos otimistas com relação a este aspecto de risco futuro.

Em Santos, a percepção de que a elevação das marés iria aumentar os perigos ambientais também foi limitada à questão temporal. Além de identificar essa como uma questão do “futuro”, é clara a percepção de que a multiplicidade de problemas atuais já impõe uma agenda de difícil resolução. A dinâmica ambiental local, que gera fortes problemas de poluição na praia e enchentes na ZN, dentre outros, parece gerar uma percepção de que não há preparo para o presente, quanto mais para questões futuras.

A efetividade do suporte

A percepção dos entrevistados na Ilha Comprida foi de que, de um lado, moradores e veranistas consideram de imediato que a Prefeitura é quem deve dar suporte no caso de a residência ser atingida por algum perigo ambiental. Duas falas que representam essa visão são: “acho que a prefeitura, já que ela permite você comprar, construir tudo, cobra impostos, ela deve dar suporte, avisar pelo menos”; “no caso a prefeitura, pois é a autoridade”. Por outro lado, há moradores que não concordam que a Prefeitura deveria dar suporte e condenam qualquer ação assistencialista, pois acreditam que “por se tratar de um processo natural, ninguém poderia fazer nada”. Há ainda aqueles que consideram

que o governo municipal não teria estrutura para tal, então outras instâncias de governo deveriam agir: “eu acho que o governo do Estado, porque o município não tem recurso pra fazer isso”.

De modo semelhante ao que ocorre em Ilha Comprida, em Santos os respondentes identificaram que as possibilidades de suporte do poder público deveriam ser feitas pelo município, dada a maior proximidade com os problemas locais, mas que também poderiam exigir interferências do governo federal e /ou estadual, que possuem maiores capacidades de investimento financeiro. No entanto, a importância dada ao governo municipal é um indício de que o fator decisivo para o suporte seria a proximidade e a vontade política da ação, que poderiam facilitar acesso aos recursos. Contudo, foi recorrente o discurso de que o governo local faz promessas de obras para solução dos problemas, mas a questão perdura.

Houve também uma tendência de recorrer a familiares, que teriam a “obrigação” de ajudar. Já nos casos daqueles que sentiam que pouco poderia ser feito, mencionava-se a “Deus” como o único que poderia estar ao lado ou socorrer em caso de necessidade.

A busca de segurança em relação aos riscos

As respostas em relação às ações que poderiam ser tomadas para tornar o local mais seguro são unânimes na Ilha Comprida. Veranistas e moradores consideram necessárias obras estruturais de contenção do avanço do mar e obras do lado do Mar Pequeno para conter o desbarrancamento das margens e o assoreamento do rio. Segundo um morador “A primeira coisa que deveria ser feita é parar com a destruição das dunas. Já tentaram barrar o mar com pedras, mas não deu certo, talvez obra de contenção bem-feita para segurar um pouco, mas não adianta, o que retira da natureza um dia ela quer tomar de volta. Deveria ter um plano ambiental para a população ajudar a preservar Ilha Comprida”. Alguns moradores chegaram a considerar a realocação das pessoas que vivem em situação de risco, pois consideram que seria uma ação mais viável em termos financeiros do que as obras de contenção.

Outros entrevistados comentaram sobre a necessidade de ser conduzido um estudo ambiental da Ponta da Praia: “Um estudo do local para saber a quantas anda esse processo ali, nos próximos 10 anos, quanto que vai invadir ainda...”.

Em Santos, também foram priorizadas duas respostas como fundamentais: a conscientização ambiental da população e a construção de obras de engenharia. Em menor medida também surgiu a necessidade de realocação das pessoas em áreas de risco.

5. Considerações finais: adaptação e enfrentamento às mudanças ambientais

Os dois estudos de caso trazem elementos para a compreensão de questões ambientais mais amplas, que ocorrem em âmbito global, a partir de uma análise em âmbito local dos riscos e perigos relacionados às mudanças ambientais.

Retomando as questões postas ao longo do artigo, identificamos aqui algumas das potenciais contribuições dos estudos demográficos nessa área, em termos da urbanização e da tradição de pesquisas em População e Ambiente no Brasil, além de possibilidades e implicações metodológicas do uso dos conceitos de vulnerabilidade, resiliência e adaptação. Sinteticamente, se ressalta que tanto os caminhos dados pelo reconhecimento das desigualdades urbanas e suas conseqüentes heterogeneidades populacionais, como a conciliação entre trabalhos de campo com teor qualitativo e análises quantitativas são centrais para reconhecer as dinâmicas do risco e as possibilidades de construção da adaptação.

O desenvolvimento urbano, tanto de Ilha Comprida como em Santos, apresenta um impasse bastante comum em termos socioambientais das áreas urbanas brasileiras: o da conciliação entre o desenvolvimento urbano-econômico e a proteção ambiental. Quais recursos são direcionados para a efetiva conservação da natureza e enfrentamento de problemas ambientais decorrentes da ocupação de espaços urbanos? Existe nesse dilema uma oportunidade para analisar criticamente os modos de vida no

mundo contemporâneo e não apenas entender os riscos e perigos como um problema a ser resolvido por meio apenas da adaptação?

As estratégias para o enfrentamento do problema da erosão costeira, no caso da Ilha Comprida, e das enchentes causadas pelas marés, em Santos, mostram como há uma individualização das respostas. Nos casos mais urgentes, a identidade local e a imobilidade residencial parecem fazer parte das respostas. Na Ilha Comprida, a relação de pertencimento com o lugar leva os moradores atingidos pela erosão costeira a reconstruir suas casas permanecendo no mesmo balneário, pois consideram que mesmo diante da erosão costeira na Ponta da Praia, esta é uma das áreas mais belas e preservadas do município.

As estratégias com as quais as pessoas enfrentam os perigos são baseadas em uma não-ação da administração pública local e do governo estadual em relação ao problema ambiental, de um modo que estes assumissem o enfrentamento dos perigos ambientais de forma efetiva e lançassem estratégias de adaptação mais concretas. No caso específico da Ilha Comprida, o Plano Diretor em desenvolvimento, demanda repensar o modelo de urbanização incorporando e mantendo a conservação da APA e, além disso, incorporar a dimensão populacional, dado o acréscimo de pessoas por migração no último decênio 2000-2010.

Na Zona Noroeste de Santos as inundações seriam parte do cotidiano local, um elemento com presença frequente e que somente em último caso oferece ameaça a vida. Em conjunto, as más condições residenciais em vários pontos, a convivência com as inundações (que ocorrem sem chuva, mas podem ser amplificadas pela alta pluviometria), a falta de ação eficiente por parte do governo e a marginalidade em que se encontram no âmbito do mercado imobiliário (a maioria do bairro está em terreno da Marinha e as casas não possuem escrituras) levam ao que consideramos uma situação de desastre “invisível”. Não há uma ruptura, mas sim uma crise constante, rotineira, bem conhecida pelos moradores.

Do nosso ponto de vista, essa relação com o risco é importante em termos da resiliência. Os moradores conhecem a dinâmica do risco, apontam soluções, mas não pretendem deixar o local,

indicando a importância da conexão com o lugar e o potencial empenho na resolução da questão.

Nesse caso, a migração como adaptação, diretamente relacionada às análises de risco e vulnerabilidade (HOGAN; MARANDOLA JR., 2007), não seria uma alternativa com resultados potencialmente benéficos. Como em ambas as abordagens há resistência da população em sair das áreas de risco, calcada na relação de pertencimento com o lugar que perpassa a história de ocupação desses territórios e inclusive relativiza a noção naturalizada de áreas de risco, poderiam ser levadas em consideração ações de adaptação que levem em conta este contexto histórico.

Ainda que soluções de engenharia, como diques, barreiras e reposição de areia por meio de drenagem sejam construídas para o enfrentamento dos problemas ambientais costeiros, é importante notar que essas sozinhas não são eficientes em lidar com as mudanças esperadas e não geram necessariamente redução de vulnerabilidades (ADGER et al., 2007). É nessa direção que Adger, Arnell e Tompkins (2005) criticam o termo de adaptação, mas sem abandoná-lo. Para os autores o sucesso da adaptação é atrelado aos efeitos temporais e espaciais das medidas adotadas, e depende da efetividade, eficiência, equidade e legitimidade, de modo que vulnerabilidades e desigualdades existentes não sejam reforçadas, mas sim combatidas.

Tal qual apontado pelas pesquisas e pela bibliografia, da qual Daniel Hogan tem participação ativa, na qual a dinâmica populacional e social é vista de modo contextual e a partir de evidências em campo, as perspectivas apontadas nesse trabalho nos parecem profícuas, na medida em que reconhecem as dimensões humanas da adaptação às mudanças ambientais a partir de um olhar crítico e desnaturalizante. Além de não considerarem essa como a resposta aos problemas impostos pela mudança do clima, se considera o contexto de desigualdade em que a mesma ocorre: são desigualdades históricas no acesso ao poder, aos diversos tipos de capital (social, financeiro, natural), e no próprio uso do território. São diferenças profundas entre aqueles que recebem o bônus e os que recebem o ônus do processo de desenvolvimento econômico.

Referências

ADGER, W. Neil. Social and ecological resilience: are they related? **Progress in Human Geography**, v. 24, n. 3, p. 347-364, set. 2000.

ADGER, W. Neil.; ARNELL, Nigel W.; TOMPKINS, Emma L. Successful adaptation to climate change across scales. **Global Environmental Change**, v. 15, n. 2, p. 77-86. 2005.

ADGER, W. Neil. Vulnerability. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 268-281, ago. 2006.

ADGER, W. Neil. Agrawala, M.M.Q. Mirza, C. Conde, K. O'Brien, J. Pulhin, R. Pulwarty, B. Smit e K. Takahashi. Assessment of adaptation practices, options, constraints and capacity. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment **Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 717-743. 2007.

ANAZAWA, Tathiane Mayumi; FEITOSA, Flávia da Fonseca.; MONTEIRO, Antônio Miguel Vieira. Vulnerabilidade socioecológica no litoral norte de São Paulo: medidas, superfícies e perfis de ativos. **Geografia** (Rio Claro. Impresso), v. 38, p. 189-208, 2013.

ARARIPE, C.; FIGUEIREDO, P.; DEUS, A. Zoneamento de APA. Preocupação com a capacidade de suporte ou garantia da ação antrópica capitalista? O caso de Ilha Comprida, Litoral Sul de São Paulo. **IV Encontro Nacional da ANPPAS**, Brasília – DF, jun. 2008.

BEILIN, Ruth; WILKINSON, Cathy. Introduction: Governing for urban resilience. **Urban Studies**, v. 52, n. 7, p. 1205-1217, mar, 2015.

BLAIKE, Piers; CANNON, Terry.; DAVIS, Ian.; WISNER, Ben. **At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters**. London: Routledge, 2004.

BOZZA, Anna.; ASPRONE, Domenico.; MANFREDI, Gaetano. Developing an integrated framework to quantify resilience of urban systems against disasters. **Natural Hazards**, v. 78, p. 1729–1748, set. 2015.

BRANDÃO, Marinez Villela Macedo; SANTOS, André da Rocha; MORELL, Maria Graciela Gonzalez de; SOUZA, Felipe Granado de. Índice de bem-estar urbano na Baixada Santista: crescimento econômico e desigualdade social. **INCT – Observatório das Metrópoles**, Rio de Janeiro, 2013.

CUTTER, Susan L.; BARNES, Lindsey R.; BERRY, Melissa. A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. **Global Environmental Change**, v. 18, n. 4, p. 598-606, set. 2008.

CAUS JUNIOR, Celio. **Breve estudo sobre a situação fundiária e registraria da comarca de Iguape – SP**. Oficial de Registro de Imóveis, títulos e documentos e registro civil de pessoas jurídicas da comarca de Iguape – SP, 2010. Disponível em: <http://www.cartorioiguape.com.br/loteamentos/>. Acesso em: 29 jan. 2015.

CARMO, Roberto Luiz; MARQUES, César; MIRANDA, Zoraide Amarante Itapura de. Dinâmica demográfica, economia e ambiente na zona costeira de São Paulo. **Textos Nepo 63**. Campinas: Núcleo de Estudos de População / Unicamp, p. 1-111, jun. 2012.

Douglas, Mary.; Wildavsky, Aaron. **Risk and culture: an essay on the selection of technological and environmental dangers**. Berkeley: University of California, 1983. ISBN: 978-0520050631

GAILLARD, Jean-Christophe. Vulnerability, capacity and resilience: perspectives for climate and development policy. **Journal of International Development**, v. 22, p. 218-232, fev. 2007.

GALLOPÍN, Gilberto C. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 293-303, dez. 2006.

GARSCHAGEN, MATTHIAS; KRAAS, FRAUKE. Urban Climate Change Adaptation in the Context of Transformation: Lessons from Vietnam. In: Otto-Zimmermann, Konrad; Albers, Meike (eds.). Resilient cities; cities and adaptation to climate change; proceedings of the Global Forum 2010. Local Sustainability. Springer. p. 131-139, 2011.

GARSCHAGEN, MATTHIAS et al. Key concepts of risk, adaptation, resilience and transformation. In: ABRAM, N. et al. **IPCC special report on the ocean and cryosphere in a changing climate**, p. 87-90. 2019.

HOGAN, Daniel Joseph; MARANDOLA JR., Eduardo. Vulnerabilidade a perigos naturais nos estudos de População e Ambiente. In: HOGAN, Daniel Joseph. (org.). **Dinâmica populacional e mudança ambiental: cenários para o desenvolvimento brasileiro**. Campinas, SP: Núcleo de Estudos de População – Nepo/UNICAMP, p. 73-86. ISBN: 978-85-88258-09-9, 2007.

HOGAN, Daniel Joseph. População e mudanças ambientais globais. In: Hogan, D. J.; Marandola Jr, E. (Org.). **População e Mudança Climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. 1ed. Campinas: Nepo/UNFPA, 2009, v. 1, p. 11-52.

HOGAN, Daniel Joseph; MARANDOLA, Eduardo. Bringing a population-environment perspective to hazards research. *Population and Environment*, 34(1), 3–21, 2012.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IPCC. Appendix I. Glossary. In: Canziani, O. F., Hanson, C. E., Palutikof, J. P. et al. (eds.). Contribution of working group II to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2007. JANSSEN, Marco; SCHOON, Michael; KE, Weimao.; BÖRNER, Katy. Scholarly networks on resilience, vulnerability and adaptation within the human dimensions of global environmental change. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 240-252, jul. 2006.

KLEIN, Richard. J. T., Nicholls, Robert. J. and Thomalla, Frank. Resilience to Natural Hazards: How Useful Is This Concept? **Environmental Hazards**, v. 5, p. 35-45, fev. 2003.

LUPTON, Deborah. **Risk**. London: Routledge, 1999.

Lupton, Deborah. Sociology and risk. In: Mythen, G; Walkate, S.(ed.). **Beyond the Risk Society**. London: Routledge, 2006. ISBN: 978-0335217380

MARANDOLA JR., Eduardo. Tangenciando a Vulnerabilidade. In: HOGAN, Daniel J.; MARANDOLA JR, Eduardo (org.) **População e mudança climática: dimensões humanas das mudanças ambientais globais**. Campinas: NEPO/UNFPA, p. 29-52, 2009.

MARANDOLA JR., Eduardo; MARQUES, César; DE PAULA, Luiz Tiago; CASSANELI, Letícia Braga. Crescimento urbano e áreas de risco no litoral norte de São Paulo. **Revista Brasileira de Estudos de População**. Rio de Janeiro, v. 30, n. 1, p. 35-56, jan./jun. 2013.

MARQUES, César. Em busca da resiliência? Urbanização, ambiente e riscos em Santos (SP). **Tese de Doutorado** (Doutorado em Demografia – IFCH). UNICAMP, CAMPINAS, 2014.

MEEROW, Sara; NEWELL, Joshua. Urban resilience for whom, what, when, where, and why?. **Urban Geography**, v.40, n. 3, p. 309-329, jul. 2016.

MOSER, Susanne C.; EKSTROM, Julia A. A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. Proceedings of the National Academy of Sciences – PNAS, v. 107, n. 51, p. 22026-22031, nov. 2010.

ONU. **Como construir cidades mais resilientes**: um guia para gestores públicos locais. UNISDR, Genebra, Novembro, 2012.

PÓLIS. Boletim número 1 Santos. Litoral Sustentável: Desenvolvimento com inclusão. **Instituto Pólis**, 2012.

RODRIGUES-FILHO, Saulo. Entrevista com Carlos Nobre: “É essencial dar às questões de adaptação a mesma ênfase dada à mitigação”. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 196-202, jan./abr. 2014.

SANTOS, Francine Modesto dos; CARMO, Roberto Luiz. As dimensões humanas das mudanças ambientais: percepção ambiental e estratégias de adaptação em Ilha Comprida – São Paulo. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, v. 17, n. 2, p. 117-137, jul. 2017.

SANTOS, Francine Modesto dos.; MARANDOLA JR., Eduardo. Populações em situação de risco ambiental e vulnerabilidade do lugar em São Sebastião, Litoral de São Paulo, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente** (UFPR), v. 26, p. 103-125, 2012.

SMIT, Barry.; WANDEL, Johanna. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. **Global Environmental Change**, v. 16, n. 3, p. 282-292, mar. 2006.