

Vulnerabilidade socioambiental como consequência da problemática urbana no Brasil: Uma visão geral

Elton de Oliveira Gonçalves

Mestre em Geografia, UERN, Brasil
eltongon@gmail.com

Alfredo Marcelo Grigio

Professor Doutor, UERN, Brasil
alfredogrigio1970@gmail.com

Luiz Tavernard de Souza Neto

Professor Mestre, UERN, Brasil
luiztavernard@uern.br

Marco Antonio Diodato

Professor Doutor, UFERSA, Brasil
diodato@ufersa.edu.br

RESUMO

A expansão da ocupação humana sobre os limites das cidades acarreta o esgotamento da infraestrutura, impacta na sua dinâmica e impõe dificuldades de mobilidade. Esse tipo de ocupação do território resulta em padrões de urbanização que prejudicam a equidade, a eficiência e a continuidade da cidade como suporte à vida social. Logo, este artigo tem como objetivo refletir sobre a importância da vulnerabilidade socioambiental no ordenamento territorial e a sua utilização para a garantia da função social da cidade. Para o alcance do objetivo utilizou-se da revisão integrativa utilizando as seguintes questões: Quais enfoques têm orientado as abordagens sobre a vulnerabilidade socioambiental nos cursos de graduação e pós-graduação? Quais são as metodologias de aplicação da vulnerabilidade socioambiental que podem ser identificadas nas publicações? Para a seleção dos artigos foi utilizada a base de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). Pode-se constatar que as pesquisas sobre a vulnerabilidade socioambiental contribuíram de forma satisfatória para a importância desse tema no Brasil, o que permite um progresso por meio do uso de novas técnicas e ferramentas, as quais possibilitaram um diagnóstico favorável dos fatores da vulnerabilidade socioambiental no contexto brasileiro. No entanto, constatou-se que no Brasil existe um grande potencial para dar um salto qualitativo em diversas áreas, inclusive na questão do ordenamento territorial, devendo associar medidas de caráter ético, social, econômico e ambiental que realizem a máxima da legislação ambiental brasileira. No que diz respeito ao uso e ocupação do solo ainda falta conscientização para uma ocupação ordenada, equilibrada e justa.

PALAVRAS-CHAVE: Fragilidade social. Degradação ambiental. Urbanização.

INTRODUÇÃO

As ações de produção urbana estão atingindo limiares preocupantes nas maiores cidades brasileiras. Esses limiares evidenciam riscos para o próprio funcionamento das cidades. Como num efeito cascata, o excessivo adensamento de áreas intraurbanas induz a dispersão periférica. A expansão da ocupação humana sobre os limites das cidades acarreta o esgotamento da infraestrutura, impacta na sua dinâmica e impõe dificuldades de mobilidade. Esse tipo de ocupação do território resulta, por vezes, em padrões de urbanização que prejudicam a equidade, a eficiência e a continuidade da cidade como suporte à vida social (RIBEIRO, 2014).

Além disso, nos países periféricos, é notável que o crescimento urbano não acompanhou o crescimento econômico, favorecendo o surgimento de cidades com grandes deficiências em equipamentos, empregos, serviços e uma acentuada degradação ambiental (RIBEIRO; MENDES, 2015).

Para Jacobi (1995), há uma relação direta entre exposição a riscos ambientais e a precariedade de acesso a serviços públicos. A própria ausência de infraestrutura urbana (água, esgoto, coleta de lixo, canalização de córregos etc.) expõe as populações residentes nessas áreas a riscos ambientais, como as doenças de veiculação hídrica, evidenciando-se que existe uma tendência de que os grupos de baixa renda residam em áreas com más condições urbanísticas, sanitárias, em situações de risco e degradação ambiental. A explicação mais comum é que essas áreas constituem as únicas acessíveis à população mais pobre, seja porque são públicas, de preservação ou periféricas, seja porque se trata de regiões desvalorizadas no mercado imobiliário, devido às características de risco e à falta de infraestrutura urbana (JACOBI, 1995; 2006; SOUZA, 2006).

Para Corrêa (2001), a degradação ambiental está relacionada a segregação urbana, que é considerada a representação ou (re)produção espacial e geográfica da segregação social, estando quase sempre relacionada com o processo de divisão e luta de classes, em que a população mais pobre tende a residir em áreas mais afastadas e menos acessíveis aos grandes

centros econômicos. Esses espaços segregados, além do mais, costumam apresentar uma baixa disponibilidade de infraestruturas, como pavimentação, saneamento básico, espaços de lazer, entre outros.

Para Almeida (2010) é incontestável a onipresença do risco. Com a presença humana, o risco não deixa de existir (não existe “risco zero”), apenas varia no tempo e no espaço. O risco é um constructo eminentemente social, ou seja, é uma percepção humana, que varia de um indivíduo ou grupo de indivíduos da probabilidade de ocorrência de um evento potencialmente perigoso e causador de danos, cujas consequências são uma função da vulnerabilidade intrínseca.

Dessa forma, segundo Maior (2014), a vulnerabilidade socioambiental urbana está vinculada, também, aos fenômenos de adensamento populacional, à segregação espacial urbana, aos processos de exclusão social e às injustiças ambientais, processos ligados diretamente ao aumento demográfico e à falta de políticas públicas eficazes.

Daí a noção de vulnerabilidade ser, geralmente definida como uma situação em que estão presentes três componentes básicos: a exposição ao risco, a incapacidade de resposta a um evento adverso e a dificuldade de adaptação diante da materialização do risco (MOSER, 1998). Ao mesmo tempo em que no planejamento territorial do ambiente urbano, faz-se necessário considerar fatores naturais, como relevo, clima, solo, vegetação e os cursos d’água, pois quando os espaços não são projetados para serem adequados a esses fatores, podem interferir de forma significativa na qualidade ambiental das cidades.

Conforme Santos (2005) a cidade em si, como relação social e como materialidade, torna-se criadora de pobreza, tanto pelo modelo socioeconômico, de que é suporte, como por sua estrutura física, que faz dos habitantes das periferias (e dos cortiços) pessoas ainda mais pobres. A pobreza não é apenas o fato do modelo socioeconômico vigente, nem apenas um fenômeno inscrito na natureza das coisas, mas um produto de processos sociais precisos de deposição da terra, dos instrumentos de trabalho, dos meios que permitem a reprodução das condições de existência; disciplinamento dos corpos e mentalidades; e, exploração da força de trabalho para bens e riquezas que são apropriados por outrem. Esse modelo, a “grosso modo”, é um dos motores centrais da produção de desigualdade social e, conseqüentemente, da pobreza, seu efeito mais visível (ASCELRAD, 2009).

Assim, esse modelo de desenvolvimento mostra não serem aleatórios os problemas, nem as amenidades ambientais, muito menos a distribuição à população, pois alguns grupos sociais são mais vulneráveis, submetidos a cargas maiores das consequências ambientais de atividades econômicas.

Nesse contexto, de que forma a vulnerabilidade socioambiental pode contribuir para um melhor ordenamento territorial? Os espaços de vulnerabilidade social estão inter-relacionados com os de riscos ambientais? Diante do exposto, o objetivo é refletir sobre a importância da vulnerabilidade socioambiental no ordenamento territorial e a utilização da mesma para a garantia da função social da cidade por meio de uma revisão integrativa.

A relevância deste estudo consiste na produção e reflexão de conhecimento teórico para ambientalistas, geógrafos, professores, acadêmicos e pesquisadores acerca da utilização da vulnerabilidade socioambiental como um instrumento de desenvolvimento sustentável para a cidade.

METODOLOGIA

Para a elaboração da presente revisão integrativa foram seguidas as etapas descritas por Mendes, Silveira e Galvão (2008) que são: o estabelecimento das questões e objetivos da revisão integrativa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de artigos (seleção da amostra); definição das informações a serem extraídas dos artigos selecionados; análise dos resultados; discussão e apresentação dos resultados e a última etapa consistiu na apresentação da revisão.

Assim, para guiar a revisão integrativa formulou-se as seguintes questões: Quais enfoques têm orientado as abordagens sobre a vulnerabilidade socioambiental nos cursos de graduação e pós-graduação? Que metodologias de aplicação da vulnerabilidade socioambiental podem ser identificadas nas publicações?

Para a seleção dos artigos foram utilizadas a base de dados da *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO). Dessa forma, procurou-se ampliar o âmbito da pesquisa, minimizando possíveis vieses nessa etapa do processo de elaboração da revisão integrativa.

Os critérios de inclusão dos artigos definidos foram: artigos publicados na base de dados selecionada, artigos disponíveis na íntegra *online*, artigos que atendam aos descritores e questões do estudo. Como critérios de exclusão: artigos disponíveis apenas em resumo e artigos que não atendam aos questionamentos do estudo.

Em virtude das características específicas para o acesso a base de dados selecionada, a estratégia utilizada para localizar os artigos foi adaptada, tendo como eixo norteador a pergunta e os critérios de inclusão da revisão integrativa, previamente estabelecidos para manter a coerência na busca dos artigos e evitar possíveis vieses.

Para o levantamento dos artigos nos bancos de dados foi utilizado os descritores controlados: vulnerabilidade socioambiental, risco, degradação ambiental e ordenamento territorial. A busca foi realizada pelo acesso *online*, utilizando os descritores em português e os três critérios de inclusão. A amostra final desta revisão integrativa foi constituída de 05 artigos.

Para a coleta de dados dos artigos que foram incluídos na revisão integrativa, foi elaborado um instrumento, que contempla os seguintes itens: identificação do artigo, características metodológicas do estudo, objetivos ou questões de investigação, resultados e implicações. Os artigos receberam denominações por número, sendo art. 1, art. 2 e assim sucessivamente. O quadro 1 traz a síntese dos artigos analisados (APÊNDICE A).

A apresentação dos resultados e discussão dos dados obtidos foi feita de forma descritiva, possibilitando ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, de forma a atingir o objetivo desse método, ou seja, impactar positivamente na qualidade da prática da vulnerabilidade socioambiental, fornecendo subsídios para a docência e a prática cotidiana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Artigo 01, “Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil” (MAIOR; CÂNDIDO, 2014), intenta refletir e analisar as principais metodologias de avaliação da vulnerabilidade

socioambiental propostas e aplicadas em contextos específicos no Brasil, através de um ensaio teórico-comparativo utilizando um conjunto de critérios de avaliação retiradas das variáveis existentes nos diversos modelos pesquisados.

Nesse contexto, Maior (2014) salienta que a preocupação dos estudos que envolvem a vulnerabilidade socioambiental, em contexto urbano latino-americano, é oferecer um painel sobre os fatores socioambientais que influenciam e são influenciadas pela fixação da população pobre em áreas de risco, as quais podem gerar danos. Assim, no contexto brasileiro, desde o século passado, presencia-se um aumento demográfico urbano que traz consequências diretas na estruturação e ordem das principais cidades brasileiras, desregulando o sistema socioambiental, expondo à população citadina a vulnerabilidade, principalmente nas áreas centrais de preservação ou nas áreas periféricas, onde os fatores de riscos ambientais se tornam desastrosos diante da instabilidade socioeconômica da população pobre.

Quanto aos resultados obtidos, constatou-se que todos os modelos usam um mesmo procedimento metodológico, baseado em dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e da sobreposição cartográfica dos riscos ambientais com os riscos sociais distribuídos no espaço urbano estudado, utilizando a análise multivariada.

Diante do novo perfil da sociedade contemporânea, os problemas ambientais estão ancorados nos valores econômicos e sociais. Nesse sentido, Sheng (2001) salienta que os valores econômicos estão relacionados a valores sociais, como um subconjunto. Mesmo que os valores econômicos que ditem as atividades desempenhadas pelo ser humano, são os valores sociais que determinam as atitudes representativas e críticas para a solução dos problemas. Portanto, cabe à sociedade discutir e internalizar as questões ambientais como fator vitalício da permanência dos seres na Terra para que se torne mais acelerado o processo de amadurecimento e do aprimoramento das políticas em prol da melhoria da qualidade ambiental.

Nesse artigo concluiu-se que há uma necessidade de aprimoramento da dimensão ambiental, tratada de forma superficial nos estudos analisados, e a incorporação de outras variáveis para abarcar outras dimensões não contempladas nesses cinco modelos estudados. Em relação às variáveis ambientais, Maior (2014) considera a necessidade de relevância aos indicadores relacionados à exposição de risco naturais existentes nos espaços urbanos do Brasil, como as enchentes, os desmoronamentos, os deslizamentos, os vendavais, a chuva de granizo e os ciclones. Por outro lado, o estudo direcionado a uma só dimensão do risco ambiental, como os estudados por Alves (2006) e Almeida (2010) desconsideraram a existência de outras ameaças que podem ocorrer no mesmo contexto geográfico, e, pior ainda, em um período temporal próximo, o que acarretaria uma maior vulnerabilidade.

O Artigo 02, “Metodologia para Mapeamento da Vulnerabilidade Socioambiental: Caso do Município de Caucaia, Estado do Ceará” (MEDEIROS; SOUZA, 2016), foi realizado por meio de uma análise integrada de dados, usando ferramentas de geoprocessamento, dos mapas de vulnerabilidade ambiental e social identificaram-se as áreas com incidência de alta vulnerabilidade socioambiental, tendo por objetivo desenvolver uma metodologia que possibilite mapear este fenômeno, tendo como estudo de caso o município de Caucaia, Estado do Ceará.

Segundo Medeiros (2014), existe uma tendência mundial de aglomeração populacional em áreas urbanas devido ao acelerado processo de urbanização que vem ocorrendo nas últimas décadas. No caso do Brasil, a transição demográfica do meio rural para o urbano vem promovendo profundas mudanças na distribuição das pessoas no território.

No Artigo 02, constatou-se que a vulnerabilidade corresponde a um conjunto de processos e condições resultantes de fatores ambientais, biológicos, sociais, econômicos e políticos que aumentam a suscetibilidade ao impacto de um determinado risco. Nesse viés de análise, menciona-se que a vulnerabilidade social decorre de fenômenos, com causas e consequências distintas, os quais podem atingir de forma desigual a população residente em um determinado local.

Desta forma, Penna e Ferreira (2014) definem a vulnerabilidade como um risco social, caracterizando-se pela concentração da precariedade (ou falta) de serviços coletivos e de investimentos públicos em infraestruturas (os ativos e as estruturas de oportunidades), que, desse modo, provocam a desproteção social das comunidades mais carentes. A vulnerabilidade pode ou não estar associada a riscos ambientais, como, por exemplo, moradias localizadas em áreas de alta declividade (perigo de deslizamentos e soterramentos de pessoas e habitações) ou sujeitas a enchentes.

Pôde-se concluir nesse artigo que, em relação à vulnerabilidade ambiental, a mesma refere-se ao conjunto integrado de fatores ambientais (ecológicos e biológicos) que diante de atividades humanas, ocorrentes ou que venham se manifestar, a mesma pode sofrer alterações afetando, total ou parcialmente, a estabilidade ecológica de um local.

Portanto, a vulnerabilidade ambiental pode ser compreendida a partir da análise das características ecodinâmicas dos sistemas ambientais, relacionando também à capacidade de resposta do meio físico aos efeitos adversos provocados por ações antropogênicas (SOUZA, 2000; TAGLIANI, 2002; SANTOS; CALDEYRO, 2007). Por sua vez, a vulnerabilidade socioambiental congrega a vulnerabilidade ambiental e social de forma simultânea, materializando-se em certo território num dado recorte temporal (DESCHAMPS, 2004).

O Artigo 03, “Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil” (FREITAS *et al.*, 2012) de cunho bibliográfico visa através de uma contribuição de natureza conceitual e dos exemplos de desastres em países com níveis de desenvolvimento diferentes, o terremoto do Haiti e as chuvas fortes na Região Serrana (Rio de Janeiro, Brasil), demonstrar como a vulnerabilidade socioambiental cria condições para os desastres, ao mesmo tempo em que limita as estratégias para prevenção e mitigação.

Freitas *et al.* (2012) salientam que os riscos de desastres se constituem socialmente através de processos que se estruturam na dinâmica do desenvolvimento econômico e social, bem como da proteção social e ambiental. E é sobre estes processos que devem se fundamentar os conceitos e as práticas que constituem as bases para redução de riscos de desastres e da vulnerabilidade socioambiental, bem como para a construção da resiliência.

No Artigo 03 constatou-se que apesar das dificuldades de ordem prática, de aplicabilidade, o intuito da vulnerabilidade socioambiental vem se confirmando como uma forma de contribuir para a redução de riscos de desastres, devendo combinar um conjunto de

políticas que previnam a ocorrência e limitem (mitigação e preparação) as consequências (perdas e danos) oriundas dos desastres.

Concluiu-se, que a vulnerabilidade socioambiental é um aspecto central para compreensão dos desastres, não podendo desconsiderar que as capacidades de redução de riscos e de resiliência não podem ser descontextualizadas dos processos que as geram. Assim, para Freitas *et al.* (2012) a questão de desenvolver habilidades e fortalecer as capacidades para tornar-se resiliente envolve mudanças de padrões, desde os cognitivos (o modo como se interpreta o mundo ao redor e seus eventos) até as políticas e ações que resultam nos macro determinantes sociais, econômicos e ambientais que resultam não só nos aspectos básicos do viver, mas também no acesso ao trabalho, renda, alimentação, educação, saúde, habitação, saneamento ambiental, entre outros, como também aonde se vive e se trabalha, como o uso e ocupação do solo, e da gestão ambiental e apropriação dos recursos naturais, articulados e integrados com políticas sistêmicas orientadas para a sustentabilidade ecológica e a justiça social como pilares do desenvolvimento sustentável.

O Artigo 04, “Vulnerabilidade socioambiental, inundações e repercussões na saúde em regiões periféricas: o caso de Alagoas, Brasil” (FREIRE; BONFIM; NATENZON, 2014) foi construído através de pesquisas na base de dados *Scielo* e *Medline*, livros, dissertações e teses. Além disso, foram levantadas e analisadas matérias publicadas na imprensa local e nacional sobre inundações ocorridas em Alagoas. Para levantamento de dados também foi realizada uma visita à Colônia Prisional Santa Fé, localizada no município de União dos Palmares, Alagoas, onde se encontra abrigada parte da população afetada por inundações e tem por objetivo analisar a vulnerabilidade socioambiental das populações afetadas por desastres, adotando como estudo de caso as inundações ocorridas no Estado de Alagoas, Brasil, em 2010.

Segundo Freire, Bonfim e Natenzon (2014) o crescimento da população global, a pobreza, a escassez de terra e a urbanização em diferentes países têm aumentado o número de pessoas que vivem em áreas propensas a desastres. Em associação às mudanças climáticas, tais fatos têm provocado o aumento da ocorrência de desastres desencadeados e intensificados por eventos extremos. Nos últimos anos, as inundações aumentaram em frequência e intensidade nos centros urbanos seja em função das condições naturais ou das atividades humanas pelo desmatamento, degradação do solo, urbanização e drenagem urbana ineficiente.

Nessa perspectiva, os desastres resultam de um evento adverso natural ou provocado pela ação humana, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais e ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. Por conseguinte, o desastre envolve os perigos naturais e a vulnerabilidade.

Constatou-se, no Artigo 04, que a conexão do conceito de vulnerabilidade com a saúde coletiva demonstra que, em condições de vulnerabilidade, não somente são maiores os riscos de sofrer doenças, lesões e óbitos com os desastres, mas que seus efeitos vão para além dos imediatos (óbitos e doenças), prolongando-se no tempo e cronificando precárias condições de vida e saúde. No futuro, as inundações apresentarão uma maior frequência, intensidade e gravidade. Portanto, a atuação da saúde deverá acontecer nas estratégias de prevenção, atenção e monitoramento para as áreas geográficas de maior exposição à periculosidade natural, associada à ocupação por populações com maior vulnerabilidade social.

Vale ressaltar que a vulnerabilidade resulta, entre outras coisas, de condições de vida precárias. Mesmo entre os vulneráveis há alguns grupos que se tornam ainda mais vulneráveis, vivenciando sem possibilidades de mudança uma situação de cronificação do desastre, de perpetuação do ciclo vicioso da pobreza e das precárias condições de vida.

Nesse estudo de caso problematizaram-se os conceitos de risco a desastres e sua associação com a vulnerabilidade social, bem como a pertinência com o quadro histórico e social de Alagoas, além de mostrar que é possível prevenir e mitigar os desastres adotando medidas que evitem impactos negativos sobre a população, sobre os bens, serviços e claro, sobre o meio ambiente.

O Artigo 05, “Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil” (MALTA; COSTA; MAGRINI, 2017) foi um estudo realizado por pesquisa bibliográfica com o objetivo de identificar, caracterizar e analisar populações em situação de vulnerabilidade socioambiental no município do Rio de Janeiro, consolidando indicadores sociais, econômicos, ambientais, de saúde e de segurança pública, em um índice de síntese – o Índice de Vulnerabilidade Socioambiental.

Nesse contexto, Malta, Costa e Magrini (2017) frisam que o termo vulnerabilidade se tornou palavra-chave nos estudos sobre risco ambiental e mudanças climáticas. Ao mesmo tempo, em que esta pode ser uma das razões para a sua crescente popularidade. Neste contexto, o mesmo ressalta as diversas definições sobre vulnerabilidade que emergiram e são utilizadas em diferentes contextos disciplinares, e que estão relacionadas à sustentabilidade, aos riscos naturais e ambientais, além do contexto das mudanças climáticas, quer nas áreas sociais e econômicas.

Nesse artigo constatou-se que a questão da vulnerabilidade é complexa e que cada situação, população vulnerável ou região possui a necessidade de uma informação específica, e por esse motivo existem diversos índices, cada um desenvolvido para uma determinada realidade, com objetivos e utilizações diversas.

Desta forma percebe-se o objetivo do presente estudo consiste em identificar, caracterizar e analisar as populações em situação de vulnerabilidade socioambiental, por meio da construção de um índice representativo de variáveis sociais, econômicas, de infraestrutura urbana, ambientais, de saúde e de segurança pública.

Concluiu-se, então, que o presente artigo espera contribuir, de forma satisfatória, com subsídios para o suporte à formulação e implantação de políticas públicas, pois para estas ações é fundamental localizar espacialmente as áreas que concentram os segmentos populacionais mais vulneráveis nas dimensões consideradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cinco artigos analisados contribuíram de forma satisfatória para a importância dos estudos da vulnerabilidade socioambiental no Brasil, o que permite um progresso por meio do uso de novas técnicas e ferramentas, as quais possibilitaram um diagnóstico favorável dos fatores que favorecem para vulnerabilidade socioambiental no contexto brasileiro, em cada especificidade territorial e temporal considerada.

Verifica-se uma evolução da importância do tema, não só para o meio ambiente como fator intrínseco, mas também para o desenvolvimento econômico do país ao perpassar pelos diversos caminhos que trilham o ordenamento territorial. Visando promover uma melhor qualidade de vida e ambiental, a vulnerabilidade socioambiental se estabelece como uma diretriz para o desempenho das atividades econômicas, além de estabelecer parâmetros para as relações desenvolvimentistas do campo social e ambiental, da economia e dos recursos naturais que se tornaram fatores fundamentais para possibilitar, ou não, a implantação de empreendimentos e o desenvolvimento da cidade.

Considera-se a vulnerabilidade socioambiental como um instrumento capaz de promover a aplicação de medidas sustentáveis em consonância com o desenvolvimento socioeconômico do país. Partindo desta perspectiva é possível utilizar-se da vulnerabilidade socioambiental para um melhor planejamento territorial e gestão ambiental do território da cidade. Através de mapeamentos de índices sociais, ambientais, torna-se possível identificar as relações entre a distribuição do espaço e os problemas socioambientais nas cidades, proporcionando uma visão da distribuição espacial das vulnerabilidades. Tal mapeamento possibilita ao poder público atuar coerentemente com as proposições da sustentabilidade, haja vista que os diagnósticos ambientais e os programas de mitigação e/ou compensação, quando elaborados com compromisso ético, social e ambiental são as ferramentas que permeiam o equilíbrio entre as ações antrópicas e a conservação do meio ambiente.

Tendo-se como base o art. 225 da Constituição Federal, conclui-se que o alicerce para o ser humano ter direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, faz-se necessário a ética ambiental como instrumento de reflexão sobre a posição do ser humano como ocupante qualificado e privilegiado do meio ambiente. Não se pode transformar os recursos naturais, ambientais e sociais em patrimônio de domínio de um único grupo na direção dos negócios públicos (BRASIL, 1998).

Mesmo que se constatem posturas antiéticas e processos duvidosos no decorrer das ações que ordenam o desenvolvimento socioambiental da cidade, é de grande importância o crescimento das políticas ambientais brasileiras que se colocam em constante ascensão para o melhor desempenho das práticas de sustentabilidade. Outro ponto positivo que a vulnerabilidade coloca dentro do cenário socioambiental é o princípio da corresponsabilidade, que convida os atores sociais para a tomada de decisões e posturas que se voltem, mesmo que indiretamente, para o desenvolvimento social e ambiental.

Os mecanismos teóricos para a vulnerabilidade socioambiental estão ao dispor da sociedade. Entre esses mecanismos, a formulação de índices mostra-se eficiente na busca da proteção e preservação do meio ambiente e no aperfeiçoamento dos mecanismos de definição das prioridades nas políticas públicas.

Vale salientar que os problemas ambientais surgem quando pela falta de compromisso socioambiental nas esferas que competem o poder de ação, ou seja, os órgãos ambientais, a sociedade como um todo, e empreendedores. Quando estes se movem pelos lucros das atividades, deixam prevalecer, exclusivamente, os valores econômicos nas tomadas de decisões, permitindo ações que nem sempre contemplam o meio ambiente com a totalidade de seu valor. Sendo a legislação ambiental ainda permissiva e fragmentada, torna-se possível que ações sejam

implantadas legalmente, no âmbito jurídico, mas que não atendam aos princípios éticos ambientais.

Constata-se que no Brasil existe um grande potencial para dar um salto qualitativo em diversas áreas, inclusive na questão do ordenamento territorial, devendo associar medidas de caráter ético, social, econômico e ambiental que realizem a máxima da legislação ambiental brasileira. No entanto, no que diz respeito ao uso e ocupação do solo ainda falta conscientização para uma ocupação ordenada, equilibrada e justa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho, região metropolitana de Fortaleza, Ceará**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro/SP, 2010.

ALVES, H.P.F. Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. **Revista Brasileira de Estudos Populacionais**, São Paulo, v. 23, n.1, p. 43-59, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 out. 2021.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Trajetórias Geográficas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade Socioambiental na Região Metropolitana de Curitiba**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

FREITAS, C. M. *et al.* Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, [s.l.], v. 17, n.6, jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/3YPnvszHvbSWHmJWLbPDWMM/?lang=pt>. Acesso em: 8 jan. 2022.

FREIRE, N. C. F.; BONFIM, C. V.; NATENZON, C. E. Vulnerabilidade socioambiental, inundações e repercussões na Saúde em regiões periféricas: o caso de alagoas, Brasil. **Ciênc. saúde coletiva**, [s.l.], v. 19, v. 9, set. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/7ZHTp8Z9frPgCh3zLrtR5RD/?lang=pt>. Acesso em: 8 jan. 2022.

JACOBI, P.R. **Moradores e meio ambiente na cidade de São Paulo**. São Paulo: Cadernos CEDEC nº 43, 1995. Disponível em: http://www.cedec.org.br/files_pdf/CAD43.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

JACOBI, P. R. **Cidade e meio ambiente: percepções e práticas em São Paulo**. 2 ed. São Paulo: Annablume, 2006.

MAIOR, M. M. S.; CÂNDIDO, G. A. Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 16, n. 31, p. 241-256, 2014.

MALTA, F. S.; COSTA, E. M.; MAGRINI, A. Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil. 2017. **Ciênc. saúde colet.**, v. 22, n. 12, dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/rMHFrJ7w7pWgVpsvFT5Tyn/?lang=pt>. Acesso em: 8 jan. 2022.

MEDEIROS, C. N. **Vulnerabilidade socioambiental do município de Caucaia (CE)**: Subsídios ao ordenamento territorial. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

MEDEIROS, C. N.; SOUZA, M. J. N. Metodologia para Mapeamento da Vulnerabilidade Socioambiental: caso do Município de Caucaia, Estado do Ceará **REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. 54-73, jan./jun. 2016.

MENDES, K.D.S, SILVEIRA, R.C.C.P, GALVÃO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v.17, n.4, p.758-764, 2008.

MOSER, C. N. The Asset Vulnerability Framework: Reassessing Urban Poverty Reduction Strategies. **World Development**, [s.l.], v. 26, n. 1, p. 1-19, 1998.

PENNA, N.A; FERREIRA, I. B. Desigualdades socioespaciais e áreas de vulnerabilidades nas cidades. **Revista Mercator**, Fortaleza, n. 3, v. 13, p. 25-36, 2014.

RIBEIRO, B. M. G. Identificação de Ocupações Irregulares em Áreas Urbanas Utilizando Imagens WorldView-2 e o Classificador por Árvore de Decisão - C4.5. In: Simpósio Internacional SELPER, XVI, 2014, Medellín, Colombia. **Memorias [...]**, Bogotá: SELPER capítulo Colombia, 2014. p. 1-21. Disponível em: <http://www.selpercolombia2014.com/papers/Fotogrametria-PDI-Fusion-de-datos/FP17Identificacao-de-Ocu-pacoes-Irregulares-em-Areas-Urbanas.pdf>. Acesso em 12 jun. 2021.

RIBEIRO, M. A. C; MENDES, C. A. B. Índice de Qualidade Ambiental Urbano: uma proposta metodológica aplicada a áreas urbanas de ocupação irregular. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, XVII, 2015, João Pessoa/PB. **Anais [...]**, João Pessoa: INPE, 2015, p. 6550- 6557. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/sbsr2015/files/p1421.pdf>. Acesso em: 08 jan. 2022.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5 ed. São Paulo: Edusp, 2005.

SHENG, F. Valores em mudança e construção de uma sociedade sustentável. In: CAVALCANTI, C. (Org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

SANTOS, R. F; CALDEYRO, V. S. Paisagens, condicionantes e mudanças. In: SANTOS, R. F. (Org.). **Vulnerabilidade Ambiental: desastres ambientais ou fenômenos induzidos?** Brasília: MMA, 2007. Disponível em: www.inpe.br/crs/geod/esastres/conteudo/livros/Vulnerabilidade_ambiental_desastres_naturais_ou_fenomenos_induzidos_MMA_2007.pdf. Acesso em: 15 nov. 2014.

SOUZA, M. J. N. Bases Naturais e Esboço do Zoneamento Geoambiental do Estado do Ceará. In: LIMA, L. C; SOUZA, M. J. N; MORAES, J. O. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000.

SOUZA, G.O.C. **Limitações da análise demográfica em área de proteção e preservação ambiental no Estado de São Paulo**. Campinas: ABEP, 2006.

TAGLIANI, C. R. A. **A mineração na porção média da Planície Costeira do Rio Grande do Sul: estratégia para a gestão sob um enfoque de Gerenciamento Costeiro Integrado**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Geociências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2002.

APÊNDICE A – Quadro síntese dos artigos analisados

Nº	TÍTULO	AUTORES	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO
01	Avaliação das metodologias brasileiras de vulnerabilidade Socioambiental como decorrência da problemática urbana no Brasil.	M.M.S. Maior/ G.A. Cândido	Refletir e analisar as principais metodologias de avaliação da vulnerabilidade socioambiental propostas e aplicadas em contextos específicos no Brasil.	Realizou-se através de um ensaio teórico-comparativo utilizando um conjunto de critérios de avaliação retiradas das variáveis existentes nos diversos modelos pesquisados de metodologias de estudo da vulnerabilidade.	Os resultados apontam que os modelos foram contributivos para o avanço dos estudos da vulnerabilidade socioambiental no Brasil, possibilitando um diagnóstico preciso dos fatores que contribuem para acentuar e mitigar o fenômeno.	Constatou-se que os modelos de estudo foram de grande importância para servir de base aos estudos da vulnerabilidade socioambiental no Brasil. No entanto, se faz necessário constantes adaptações das metodologias criadas, assim como a criação de novas metodologias que consigam traduzir fidedignamente a dinâmica e complexidade da urbanização, sobretudo para as comunidades mais carentes.
02	Metodologia para Mapeamento da Vulnerabilidade Socioambiental: Caso do Município de Caucaia, Estado do Ceará.	C. N. Medeiros/ M. J. N. Souza	Desenvolver uma metodologia que possibilite mapear a vulnerabilidade socioambiental, tendo como estudo de caso o município de Caucaia.	Realizou-se uma análise integrada, usando ferramentas de geoprocessamento dos mapas de vulnerabilidade ambiental e social, possibilitando identificar as áreas com incidência de alta vulnerabilidade socioambiental.	Foram identificadas as áreas com incidência de alta vulnerabilidade socioambiental. Áreas estas, em sua maioria, ocupadas de forma irregular, em locais de alta vulnerabilidade ambiental pela população em situação desfavorável no tocante à renda per capita, educação e moradia.	O mapeamento da vulnerabilidade socioambiental de forma a contribuir para o planejamento das ações que proporcione o desenvolvimento sustentável, subsidiando, efetivamente, o processo de planejamento territorial no município de Caucaia.
03	Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil.	C. M. Freitas/ M. L. Carvalho/ E. F. Ximenes/ E. F. Arraes/ J. O. Gomes.	Contribuir de forma conceitual, através dos exemplos de desastres em países com níveis de desenvolvimento diferentes, como o terremoto do Haiti e as chuvas fortes na Região Serrana (Rio de Janeiro, Brasil), demonstrando como a vulnerabilidade socioambiental cria condições para os desastres, ao mesmo tempo em que limita as estratégias para prevenção e mitigação.	Pesquisa Bibliográfica.	São apontados alguns dos desafios que a redução de riscos de desastres e a construção da resiliência exigem em contextos de vulnerabilidade socioambiental, o que inclui mudanças nos padrões de desenvolvimento social, econômico e ambiental orientados para a sustentabilidade ecológica e a justiça social como pilares do desenvolvimento sustentável	Conclui que os riscos de desastres se constituem socialmente através de processos que se estruturam na dinâmica do desenvolvimento econômico e social, bem como da proteção social e ambiental. Além de que, são nestes processos que devem se fundamentar os conceitos e as práticas que constituem as bases para redução de riscos de desastres e da vulnerabilidade socioambiental, bem como para a construção da resiliência.
04	Vulnerabilidade socioambiental, inundações e repercussões na Saúde em regiões periféricas: o caso de Alagoas, Brasil.	N. C. F. Freire/ C. V. Bonfim/ C. E. Natenzon	Analisar a vulnerabilidade socioambiental das populações afetadas por desastres, adotando como estudo de caso as inundações ocorridas no Estado de Alagoas, Brasil, em 2010.	Pesquisa na base de dados da Scielo e Medline, livros, dissertações e teses. Além disso, foram levantadas e analisadas matérias publicadas na imprensa local e nacional sobre essas inundações. Foi realizada também uma visita à Colônia Prisional Santa Fé, localizada no município de União dos Palmares (AL).	Chegou-se à conclusão que a vulnerabilidade resulta, entre outras coisas, de condições de vida precárias da população. E que mesmo entre os vulneráveis há alguns grupos que se tornam ainda mais vulneráveis vivenciando sem possibilidades de mudança uma situação de cronificação do desastre, de perpetuação do ciclo vicioso da pobreza e das precárias condições de vida.	O estudo de caso serviu para problematizar os conceitos de risco a desastres e sua associação com a vulnerabilidade social, bem como a pertinência com o quadro histórico e social de Alagoas.
05	Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil.	F. S. Malta/ E. M. Costa/ A. Magrini	Identificar, caracterizar e analisar populações em situação de vulnerabilidade socioambiental no município do Rio de Janeiro, consolidando indicadores sociais, econômicos, ambientais, de saúde e de segurança pública, em um índice de síntese – o Índice de Vulnerabilidade Socioambiental.	Foi baseada em análise multicritério de apoio à decisão integrada a um Sistema de Informação Geográfica. As fontes de dados utilizadas foram o Censo Demográfico do IBGE-2010, Fundação Geo-Rio e Instituto de Segurança Pública do estado do Rio de Janeiro.	Os resultados demonstram que a vulnerabilidade socioambiental no Rio de Janeiro é agravada por situações de risco e degradação ambiental. Estes aspectos são acentuados pelo adensamento das áreas faveladas, onde os estratos mais vulneráveis residem, em um processo de exclusão ambiental e urbana.	O estudo permite localizar especialmente áreas mais vulneráveis, enfatizando a importância destas ferramentas para guiar alocação de recursos, formulação e implementação de políticas públicas mais adequadas.

Fonte: Elaborado e organizado pelos autores, 2021.