

## Conceitos, inter-relações e transações entre vulnerabilidade e ambiente: uma revisão sistemática da literatura brasileira

*Elcídes Hellen Ferreira Landim Barreto<sup>1</sup>*

*Gisely Roberta Gomes Silva*

*Verônica Moraes Ximenes*

*Zulmira Áurea Cruz Bomfim*

*Ana Karla Silva Soares<sup>2</sup>*

### Resumo

A relação entre vulnerabilidade e questões ambientais tem ganhado relevância nos estudos científicos, porém, não se percebe uma unanimidade na compreensão dessa associação. Diante disso, objetivou-se, neste artigo, identificar as diferentes concepções de vulnerabilidade na inter-relação pessoa-ambiente, e analisar as suas categorias teóricas convergentes na produção científica brasileira. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática de artigos indexados no Portal de Periódicos da Capes, sem delimitação de bases de busca. Os dados textuais foram analisados com o auxílio do software Iramuteq. As concepções e categorias convergem para uma inter-relação de três unidades semânticas: ambiente, social e risco, compreendidas sob o enfoque interacionista e organicista. Indica-se que o diálogo multidisciplinar sobre o tema seja ampliado. Aponta-se, ainda, a necessidade de uso de terminologias que transitem por diferentes áreas do conhecimento. É válido superar os enfoques vigentes na busca da compreensão da vulnerabilidade nas inter-relações pessoa-ambiente sob a perspectiva transacional.

Palavras chave: Revisão Sistemática – Vulnerabilidade – Ambiente -Transacional.

### Conceptos, correlaciones y transacciones entre vulnerabilidad y ambiente: una revisión sistemática de literatura brasileña.

### Resumen

En los últimos años, la relación entre vulnerabilidad y cuestiones ambientales ha ganado mucha relevancia en los estudios científicos. Sin embargo, no se puede decir que haya un entendimiento unánime. Por lo tanto, el objetivo, de este artículo, fue identificar las distintas concepciones acerca de la correlación entre vulnerabilidad - ambiente, y hacer un análisis de las categorías teóricas convergentes en la producción científica brasileña a partir de la revisión sistemática de artículos indexados en el Portal de Periódicos de CAPES, sin delimitar las bases de búsqueda. Se analizaron los datos con ayuda del software "Iramuteq". Las concepciones y categorías convergen hacia tres unidades semánticas, las cuales son: ambiente, social y riesgo, entendidas según el enfoque interacionista y organicista. Se propuso que el diálogo multidisciplinar acerca del asunto sea ampliado y que es necesario emplear terminologías capaces de transitar por distintos campos del saber. Es válido superar el enfoque interacionista y organicista de modo a comprender la vulnerabilidad y las correlaciones personas-ambiente según la perspectiva transaccional.

Palabras clave: Revisión sistemática – Vulnerabilidad - Medio ambiente - Transaccional.

### Concepts, interrelationships and transactions between vulnerability and environment: a systematic review of Brazilian literature.

---

1 Universidade Federal do Ceará – UFC, Brasil. E-mail: hellenbarreto@hotmail.com

2 Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMT, Brasil. E-mail: akssoares@gmail.com

## Abstract

In the past few years, the relationship between environmental issues and vulnerability has enjoyed much attention from scientific studies. However, the comprehension of this relation isn't a unanimous one. The aim of this research is to identify the different conceptions about the vulnerability-environment interrelationships and to analyze its converging theoretical categories in Brazilian scientific works. For these goals, a systematic review of scientific papers indexed on Capes' "Portal dos Periódicos" was conducted, with no database restrictions. The text data was analyzed with the help of software Iramuteq. The conceptions and categories converge into one interrelation of three semantic unities: environment, social and risk, considered under the interactionist and organicist approaches. It has been suggested that the multidisciplinary dialog about the subject should be expanded, also that there is a need for the use of terminologies that can be employed in different fields of knowledge. It is worthwhile to overcome the interactionist and organicist approaches in order to understand the vulnerability of the interrelationships between people and environment under the transactional perspective.

**Key-words:** Systematic review – Vulnerability – Environment - Transactional.

## Introdução

As discussões acerca das problemáticas que relacionam vulnerabilidades e questões ambientais ganharam, nos últimos anos, relevância nos estudos científicos. Os problemas ocasionados pela crescente e desordenada industrialização no século XX, como a poluição do ambiente, o desequilíbrio ecológico, a escassez da água, a extinção de muitas espécies animais e vegetais, igualmente, o acúmulo de lixo e a concentração das populações nos meios urbanos, entre outras adversidades que perpassam a relação das pessoas e os ambientes, têm sido cada vez mais discutidos em âmbito nacional e internacional.

Como marco desse debate tem-se a Conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo, em 1972, resultando a Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano (Organização Mundial das Nações Unidas - ONU, 1972). Nesta apontou-se que a inter-relação pessoa-ambiente expõe ambos a situações de vulnerabilidade, o que interfere diretamente na qualidade de tal associação. Apesar da intensificação dos estudos acerca das implicações originadas dessa inter-relação, desde a referida Conferência, não se percebe, até o momento, uma unanimidade no que se refere às compreensões acerca dessa associação.

Segundo Porto (2011); Schumann & Moura (2015), vulnerabilidade é um termo utilizado em várias áreas do conhecimento, sendo multifacetado e complexo, permitindo assim que este varie de acordo com o saber que o apresenta. Na área da saúde pública, por exemplo,

tem sentido de desastre, perigo ou de suscetibilidade das pessoas a problemas ou a um dano à saúde (Nichita, Bertolozzi, Takahashi, & Fracoli, 2008). Já no campo da assistência social, vulnerabilidade refere-se às situações de precariedade do trabalho e de acesso às políticas públicas de habitação e saneamento, de enfrentamento da pobreza, calamidades, intempéries, desastres ambientais, fragilização de vínculos afetivos e de pertença social, situações de discriminação por questões de raça, cor, gênero ou deficiência (Brasil, 2012).

Conforme aponta Oviedo & Czeresnia (2015), o conceito é utilizado ainda em outras áreas do conhecimento, tais como as ciências ambientais, a geologia, a geografia, ciências jurídicas e econômicas, podendo exprimir valores biológicos, existenciais e sociais, e por isso, caracterizando-se como um termo polissêmico.

A partir da necessidade emergente de se pensar a inter-relação pessoa-ambiente, da polissemia do conceito de vulnerabilidade e considerando a interdisciplinaridade de ambos os termos é necessário que sejam identificadas terminologias que reflitam a inter-relação entre os conceitos em questão e que transitem por diferentes áreas de conhecimento, uma vez que isso pode facilitar o diálogo entre distintos campos do saber científico.

Diante disso, o objetivo deste estudo foi identificar diferentes concepções de vulnerabilidade quando inter-relacionadas ao termo pessoa-ambiente, bem como analisar categorias teóricas convergentes a cerca dessa inter-relação na produção científica brasileira.

O Brasil foi tomado como referência neste estudo por se tratar de um país que, devido ao rápido crescimento da atividade científica, alcançou uma posição relevante no cenário da produção de conhecimento contemporâneo (Santin, Vanz, & Stumpf, 2016).

#### *Espaço, lugar, território e ambiente: construções teóricas*

Para examinar as concepções de vulnerabilidade na inter-relação pessoa-ambiente é primeiramente necessário resgatar as categorias analíticas ligadas às questões ambientais: espaço, lugar, território e ambiente. Uma vez que estas apresentam especificidades relevantes para compreensão do problema de pesquisa apresentado neste estudo teórico.

Para Tuan (1983), o espaço é a distância entre dois pontos que pode ser finito ou infinito. Ele é neutro, pois não tem ainda um significado que lhe é atribuído. Já o lugar é o espaço dotado de significado, ou seja, aquele com o qual se estabeleceu um sentimento, uma lembrança, uma vivência. Dessa forma, “o que começa como espaço indiferenciado transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor” (Tuan, 1983, p. 6). Apesar de diferentes, os termos espaço e lugar estão estreitamente relacionados, haja vista, não existir um sem o outro.

Raffestin (1993) explicita as diferenças entre território e espaço ao pontuar a noção de poder para o conceito do primeiro. De acordo com o autor, o território é fruto da apropriação de determinadas áreas pelos sujeitos. Nesse sentido, o processo de transformação de um espaço em um território ocorre através das ações de trabalho e das relações de poder que se dá em determinado espaço. Estas por sua vez, vão influenciar os modos de trabalho e produção de relações baseadas no poder e opressão de uns sobre os outros. Santos (1999) endossa essa perspectiva dialética ao afirmar que o território produz a nação e esta o afeiçoa num constante processo de transformação de ambos a partir da inter-relação. Assim, as pessoas são, do mesmo modo, produto e produtoras desse espaço apropriado pelos sujeitos, dotados de representações simbólicas, de dominação e de poder.

O ambiente, por sua vez, remete a um “[...] conceito multidimensional, compreendendo o meio físico concreto em que se vive, natural ou construído, o qual é indissociável das condições sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas daquele contexto específico”

(Campos-de-Carvalho, Cavalcante, & Nóbrega, 2011, p.28). Dessa forma, portanto, contempla as dimensões naturais, simbólicas, subjetivas e sociais e por isso, considera-se que o conceito de ambiente congrega o de espaço, lugar e território. À vista disso, se optará neste estudo pelo termo ambiente para se referir às dimensões também contempladas nos vocábulos supracitados.

A inter-relação pessoa-ambiente pode ser considerada, de acordo com Mira (1997), a partir de três perspectivas distintas. A primeira é a interacionista, na qual os ambientes, as pessoas, e as condições sociais são entendidos como variáveis independentes que estão em relação entre si. Estudos que seguem esta linha analisam cada dimensão e estabelecem entre elas uma relação de causa e efeito, ou seja, buscam quais elementos são causadores de determinadas consequências. O segundo enfoque, o organísmico, considera que os diferentes elementos que constituem a associação pessoa-ambiente estão em inter-relação, ou seja, estabelecem entre si relações causais recíprocas e multidirecionadas para busca de uma congruência ou ajuste que possibilite a adaptação das pessoas nos ambientes. O terceiro enfoque é denominado de transacional, pois busca considerar não as relações, mas as transações existentes em um determinado cenário. Para esta visão, não existem elementos independentes que se relacionam seja numa condição de causa e efeito ou de causalidade multivariada, mas um todo formado por aspectos inseparáveis que se definem simultaneamente e de maneira conjunta.

## **Método**

Considerando que na linguagem cotidiana e para algumas áreas do conhecimento a diferenciação dos termos supracitados não seja devidamente especificada, optou-se por realizar uma revisão sistemática da literatura brasileira (Conforto, Amaral, & Silva, 2011) a partir dos seguintes descritores em português: vulnerabilidade e ambiente, vulnerabilidade e espaço, vulnerabilidade e território, e vulnerabilidade e lugar.

Para tanto, foi utilizado o Portal de Periódicos mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Esse é uma biblioteca virtual que disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil a produção científica nacional e internacional. Essa busca teve como parâmetro os seguintes critérios de inclusão: a) presença dos descritores citados anteriormente no título, nas palavras-chave e/ou no resumo e b) conceito

de vulnerabilidade presente no texto. A partir disso foram identificados 38 artigos. Os critérios de exclusão foram: a) artigos duplicados por estarem indexados mais de uma vez no Portal, em diferentes bases de dados, e b) não fazerem referências ao contexto brasileiro. Nesta etapa foram excluídos 7 artigos.

Não se delimitou bases de dados a serem pesquisadas, uma vez que era de interesse resgatar os estudos disponíveis no Portal, independente da base na qual estivessem indexados. O recorte de tempo de publicação não foi considerado critério de inclusão ou exclusão devido à necessidade de analisar o maior número de publicações disponível no Portal de Periódicos.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram para análise 31 artigos que foram selecionados e agrupados inicialmente em três categorias principais, nas quais a palavra vulnerabilidade estava relacionada aos vocábulos ambiente, lugar e território. Não obstante, foi possível identificar a partir desses vocábulos outras quatro categorias, representadas pelos termos: justiça ambiental, desastres naturais, natural e social.

#### *Instrumentos*

Para processamento dos dados textuais obtidos por meio da busca foi utilizado o software *Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires* (Iramuteq). Os artigos selecionados foram lidos a fim de identificar o conceito de vulnerabilidade apresentado em cada estudo. Assim, o material textual para análise foi composto por 31 conceitos de vulnerabilidade presentes em 31 artigos publicados em 18 periódicos. Cada conceito foi considerado um *texto* e o conjunto formado por todos os textos compuseram o *corpus* sobre o tema vulnerabilidade.

O Iramuteq possibilita cinco tipos de análises (Camargo & Justo, 2013): Estatísticas textuais clássicas, para o cálculo da quantidade, frequências, redução de palavras, identificação de formas ativas como verbos, substantivos e adjetivos e suplementares, como artigos, preposições e conjunções; Especificidades, para associação de palavras e variáveis de caracterização; Classificação hierárquica descendente, a partir da frequência das formas reduzidas, para obtenção de classes de segmentos de textos que apresentam vocábulos semelhantes entre si e diferentes dos vocábulos de outras classes, através de um dendograma hierárquico para representação do nível de similaridade e distância

entre as classes, onde está inserida a análise fatorial de correspondência para apresentação dos segmentos de textos mais típicos de cada classe, enquanto contextos ou campos lexicais e análise de similitude para avaliação da conexão entre as palavras.

#### *Procedimento*

A análise inicial dos artigos selecionados foi realizada por meio da leitura integral dos estudos para a localização do conceito de vulnerabilidade presente nesses estudos. Após isso, os conceitos foram sistematizados em um banco de dados que constituiu o *corpus* textual. O *corpus* analisado foi composto por 31 textos, representando os 31 artigos, com uma média de 34,01 formas (o número de formas diz respeito à quantidade de palavras com radicais diferentes contidos no texto) por segmento de texto (ST), totalizando 2.993 ocorrências (número total de palavras contidas no corpus).

## **Resultados**

O agrupamento dos estudos, por categorias de análise, é explicitado na tabela 1.

Observa-se maior número de estudos alinhados à categoria vulnerabilidade e ambiente, seguida das categorias vulnerabilidade e desastres naturais e vulnerabilidade e justiça ambiental. Acerca da categoria vulnerabilidade e ambiente, os estudos sistematizados apresentam temáticas relativas à deterioração ambiental por processos de urbanização e seus correlatos, poluição de reservatórios, queimadas e implicações para a saúde pública. Os estudos sistematizados na categoria vulnerabilidade e desastres ambientais pontuam processos de erosão, eventos climáticos, enchentes e inundações, e apresentam as interações pessoa-ambiente como fator preponderante para o desencadeamento de processos de deterioração e desastres ambientais. Dessa forma, a ocorrência desses processos guarda relação não apenas com a suscetibilidade desses ambientes, mas, também, a fatores sociais, econômicos, políticos e culturais (Filgueira Nascimento, Clemente & Targino, 2009).

Spink (2014) ratifica o posicionamento de Filgueira *et al.* (2009) ao esclarecer que as intervenções antrópicas no ambiente e o desenvolvimento social e econômico, refletem no aumento das mudanças climáticas e a consequente vulnerabilidade das pessoas e dos ambientes. Essa relação é potencializada pela vivência em contextos

**Tabela 1. Categorias de Análise**

Categoria de análise	Artigos por categoria	Autores
Vulnerabilidade e Ambiente	12	Alves (2006); Alves, Alves, Pereira e Monteiro (2010); Felipe (2006a); Figueirêdo <i>et al.</i> (2007); Freitas, Carvalho, Ximenes, Arraes & Gomes (2012); Freitas e Cunha (2013); Gonçalves, Siqueira, Castro e Hacon (2014); Lage, Peixoto e Vieira (2008); Mayorga, (2012); Pinese Junior e Rodrigues (2012); Santos e Souza (2014); Zanella, Dantas e Olímpio (2011).
Vulnerabilidade e Desastres Naturais	5	Bedor, Ramos, Pereira, Rêgo, Pavão e Augusto (2009); Filgueira, Nascimento, Clemente e Targino (2009); Nóbrega e Costa, (2008); Parize, Manzoli e Cabalero (2011); Ramos, Pessoa, Ramos, Araújo Netto e Pessoa (2011).
Vulnerabilidade e Justiça ambiental	5	Augusto, Gurgel, Câmara Neto, Melo e Costa (2012); Francalanza, Jacob e Eça (2013); Felipe (2006b); Habermann e Gouveia (2008); Porto (2011).
Vulnerabilidade e Lugar	4	Freire, Bonfim e Natenzon (2014); Marandola Junior e Hogan (2009); Santos e Marandola Junior (2012); Spink (2014).
Vulnerabilidade e Território	1	Soares, Ávila e Salvetti (1998)
Vulnerabilidade Natural	3	Gomes e Pereira (2008); Gomes e Pereira (2009); Meaulo (2006).
Vulnerabilidade Social	1	Romero e Mendonça (2012).
Total	7 Categorias	31 artigos

de pobreza e desigualdade social, dado que as pessoas consideradas pobres tendem a ocupar espaços vulneráveis, suscetíveis a enchentes, desabamentos, saneamento básico precário ou ausente, posto que as condições econômicas desses sujeitos inviabilizam a aquisição de moradia em locais de menor vulnerabilidade e risco.

A partir disso Spink (2014) considera que as inter-relações entre as intervenções antrópicas no ambiente e o desenvolvimento social e econômico denominam-se vulnerabilidade socioambiental, uma vez que integra as dimensões sociais, referentes à proteção social e condições de vida dos sujeitos e as dimensões ambientais resultantes da degradação do ambiente.

No debate acerca dessa relação Marandola Júnior & Hogan (2009) defendem que é simplista a associação causal entre pobreza e vulnerabilidade ao desconsiderar a capacidade da comunidade em lidar com a situação de vulnerabilidade e risco, e a apropriação do território. Os autores esclarecem que a relação pessoa e ambiente vincula-se a estudos sobre pobreza a partir de uma leitura sociológica do fenômeno, porém, há também as contribuições da geografia para discutir essa associação, assim, duas abordagens são resultantes: vulnerabilidade ambiental ou do lugar e vulnerabilidade social ou demográfica. A tabela 2 (p.75) apresenta a divisão dos artigos por área do conhecimento.

A partir desses dados pode-se conjecturar que os estudos sobre vulnerabilidade estejam centralizados em questões sociais e aqueles sobre ambientes, nos aspectos naturais. Dessa forma, infere-se que a inter-relação entre essas dimensões ainda não seja clara ou ainda que diferentes áreas utilizam termos distintos para se referirem às concepções de vulnerabilidade na inter-relação pessoa-ambiente. Isso pode justificar o reduzido número de publicações que associam vulnerabilidade e ambiente disponíveis no Portal de Periódicos e demonstrar a necessidade de se buscar um consenso acerca de terminologias entre os distintos campos de conhecimento.

É importante observar que nas ciências sociais foi insipiente o número de publicações que tratam da integração dos múltiplos fatores que perpassam as pessoas em seus ambientes. Assim sendo, diante das demandas nacionais e internacionais, através das diversas conferências que discutiram problemas ambientais em âmbito mundial, como a Rio-92, Rio+10 e Rio +20 (Silva Júnior, Dantas, Araújo, & Farias, 2012) se faz necessário que sejam ampliados os debates e pesquisas que integrem os estudos acerca da vulnerabilidade e fatores sociais, econômicos, culturais e ambientais.

Com o auxílio do Iramuteq foi possível identificar os diferentes vocábulos utilizados para conceituar

Tabela 2. Divisão dos artigos por área do conhecimento

Área do Periódico de Publicação	Quantidade de Periódicos por área de publicação	Quantidade de Estudos por área de publicação dos Periódicos
Arquitetura e Urbanismo	2	2
Ciências Ambientais	5	8
Ciências da Saúde	3	9
Ciências Sociais	1	1
Engenharia Sanitária	1	1
Filosofia	1	1
Geografia	4	7
Interdisciplinar	1	2
<b>Total</b>	<b>18 Periódicos</b>	<b>31 artigos</b>

*Nota.* Elaborado pelas autoras com base nas áreas de conhecimento definidas pelo CNPq.

vulnerabilidade, a relação entre os vocábulos e os textos, igualmente, a conexão entre si. Estas últimas auxiliam na compreensão e visualização da organização e estruturação das categorias teóricas para representar o conceito de vulnerabilidade (Camargo & Justo, 2013).

Relacionadas ao termo vulnerabilidade, foram identificadas três palavras com maior frequência: ambiental (42 ocorrências), social (34 ocorrências) e risco (27 ocorrências).

O conceito de vulnerabilidade, segundo os textos analisados, está associado a três eixos principais representados pelas palavras ambiental, social e risco que, apesar de figurarem em planos separados, partem de um ponto comum, ou seja, unem-se na definição de vulnerabilidade e apresentam seus vocábulos associados.

Ainda de acordo com a análise realizada, a palavra ambiental relaciona-se à fragilidade, água, área, degradação, coexistência, privação, renda e hídrico. Isso mostra que as palavras associadas ao ambiente estão, de fato, voltadas para recursos naturais e a relação entre vulnerabilidade e ambiente é permeada pelos fatores socioeconômicos representados pela palavra privação e renda. Para Figueirêdo, et al. (2007), por exemplo, a vulnerabilidade ambiental se caracteriza como a fragilidade de uma área, como solos e açudes, sofrer danos quando submetida a alguma ação humana. Nesse sentido, degradação é vista como resultado da ação humana sobre determinado ambiente, endossando a inter-relação entre os vocábulos caracterizadores do campo contextual do conceito de vulnerabilidade.

As palavras remetem ainda à ideia de que a

degradação do ambiente está relacionada a situações de pobreza que podem ser observadas a partir de construções irregulares em áreas de vulnerabilidade e risco. Para Santos & Souza (2014), a ocupação desordenada de territórios feita por populações pobres, que não possuem recursos financeiros para compra de terrenos em áreas seguras, desencadeia problemas socioambientais. Já autores como Alves (2006) e Freitas, Carvalho, Ximenes, Arraes e Gomes (2012) não estabelecem essa relação de causalidade, mas de inter-relação ao apontarem que vulnerabilidade socioambiental se expressa pela associação entre as condições de vida e mudanças ambientais.

A conexão encontrada entre vulnerabilidade e social está atrelada às palavras pobreza, cumulatividade, exclusão, espacial e sociedade. Este eixo corrobora os estudos de Romero e Mendonça (2012) quando assinalam que fatores econômicos, políticos, sociais e culturais estruturam o conceito de vulnerabilidade social que, por sua vez, descreve a situação de comunidades diante de desastres naturais, isso se deve à ausência de investimento em infraestrutura que previna situações de vulnerabilidade em comunidades de ocupações expostas às situações de risco. Para Alves (2006), a cumulatividade ou sobreposição de problemas sociais e ambientais, citados por Romero e Mendonça (2012), caracterizam a vulnerabilidade socioambiental. Nesse sentido, observa-se que a relação entre vulnerabilidade social e ambiental e seus vocábulos correlatos, como grupo, populacional e pobre, estão alinhados à suscetibilidade a fatores de risco.

Segundo Nichiata et al (2008), risco associado

à palavra vulnerabilidade, como é possível observar no gráfico de similitude, guarda o sentido de suscetibilidade de uma população ao sofrimento de danos por um desastre natural. Também Schumann & Moura (2015), ao estudarem índices de vulnerabilidade relacionados à qualidade e determinantes sociais de vida e interação com o ambiente, relacionam vulnerabilidade e risco. Esta associação se caracteriza pela suscetibilidade de uma população a impactos negativos causados por riscos ambientais e vulnerabilidade associada a variáveis como localização de unidades de saúde, taxas de pobreza, isolamento, idade e etnia. Nesse contexto, Mayorga (2012) acrescenta os fatores desigualdade de acesso aos recursos, insegurança alimentar, globalização econômica, conflito, doença, como intensificadores da associação entre vulnerabilidade e risco.

A partir da análise de similitude apresentada na figura 1 observa-se que a vulnerabilidade está significativamente apoiada em três eixos principais formados pelas palavras: social, risco e ambiental, corroborando os achados advindos da análise lexicográfica clássica. A partir da análise de especificidades, acerca da relação entre a frequência das formas social, risco e ambiental, ou seja, a frequência relativa dessas formas e sua relação com a variável 'periódico' estão explicitadas na tabela 3, a partir do Qui quadrado ( $\chi^2$ ). Observa-se a relação entre os três eixos principais ligados ao conceito de vulnerabilidade e o foco dos periódicos de publicação dos estudos. O valor de referência para o  $\chi^2 = < 3.841$ .

Ainda sobre a relação entre vulnerabilidade e os três eixos, de acordo com a análise de classificação hierárquica descendente e análise fatorial de correspondência dos conceitos de vulnerabilidade apresentados no corpus construído para este estudo foram obtidas 7 classes com suas respectivas unidades contextuais. As classes foram reduzidas devido ao nível de similaridade e concordância entre as unidades contextuais e do nível de inter-relação apresentado pelo dendograma, de modo que, restaram 2 classes.

A tabela 4 apresenta as duas classes: vulnerabilidade socioambiental (STclasse1=37, explicando 56,06% do total) e vulnerabilidade e risco (STclasse2=29, explicando 43,94% do total), com seus respectivos  $\chi^2 = 3.841$ , frequência  $f_e$  nível de significância ( $p$ ) = 0.05 das palavras com a classe apresentadas e suas inter-relações entre classes. A partir disso é possível identificar as palavras relacionadas ao conceito e contexto de vulnerabilidade. Observa-se que há diferença entre as frequências das

**Tabela 3. Relação entre variáveis**

Formas	Nome do Periódico	$\chi^2$
Social	Revista Brasileira de Estudos de População	57,55
	Revista Ambiente e sociedade	100
Risco	Revista brasileira de Estudos de População	50,36
	Revista Desenvolvimento e Meio ambiente	66,67
	Revista de Saúde Pública	74,07
Ambiental	Boletim Goiano de Geografia	76,92
	Revista brasileira de Estudos de População	71,94
	Revista do Departamento de Geografia da USP	79,55
	Revista Ambiente e Sociedade	50

classes, portanto, há associação entre elas.

O diálogo entre as classes supracitadas é apresentado por Zanella, Dantas e Olímpio (2011), quando apontam que a vulnerabilidade do ambiente é de responsabilidade das sociedades urbanas e industriais e de seus processos de intervenção no ambiente. Essas ações, numa relação de desrespeito aos limites da natureza, lançam as populações em situações de vulnerabilidade, sobretudo no que diz respeito a moradias em espaços de risco, em detrimento de planejamento ambiental e ordenamento territorial.

Freitas *et al* (2012) ampliam a discussão sobre vulnerabilidade socioambiental e risco ao especificarem que processos sociais, condições de vida, de proteção social e ambientais estão envolvidos em contextos de vulnerabilidade. Estes são potencializados por baixo investimento governamental em políticas de redução de riscos e prevenção de desastres, afetando os estratos mais pobres da população, em especial, os grupos populacionais mais vulneráveis, como mulheres e crianças.

Nesse contexto de vulnerabilidade socioambiental, além de processos sociais e ambientais, Freitas & Cunha (2013) apresentam o potencial para perda que envolve os elementos de exposição a riscos e a capacidade de resposta e recuperação da população a ameaças ambientais. Assim, remetem-se ao conceito de resiliência apresentado por Souza (2011). Tanto para esse quanto para aqueles, a

Tabla 4: Dendograma da representação dos vocábulos das classes.

Classe 1 Vulnerabilidade Socioambiental 56,06%		Classe 2 Vulnerabilidade e risco 43,94%	
<b>Palavra</b>	$\chi$	<b>Palavra</b>	
Saúde	6,14	Sofrer	,99
Grupo	6,14	Menor	,99
Recurso	5,17	Capacidade	2 ,24
Também	4,56	Resposta	,42
Vida	3,65	Maior	,42
Acesso	3,34	Característica	,42
Especial	3,34	Natural	1 ,69
Conflito	3,34	Exposição	,90
Econômico	2,80	Mesmo	,90
Situação	2,46	Susceptibilidade	,90
Mais	2,46	Grau	,55
Populacional	2,46	Ambiente	,55
Conceito	2,46	Dano	,55
Exemplo	2,46	Ação	,43
Poluição	2,46	Físico	,43
Termo	2,46	Comunidade	,43
Renda	2,46	Afetar	,16
País	2,46	Fenômeno	,01
Contexto	2,46	Efeito	,01
		Fragilidade	,01
		Estabilidade	,01
		Consequência	,01
		Atividade	,01
		Fator	,57
		Resiliência	,86
		Infra-estrutura	,86
		Diretamente	,86

resiliência está relacionada às adversidades e à capacidade de superação que pode ser potencializada pelos fatores risco, como situações, características pessoais ou eventos estressores; de proteção, como características pessoais, construção e fortalecimento de vínculos e o contexto. Esses fatores são mediados por mecanismos que podem influenciar a intensidade, a duração e avaliação dos fatores de risco e proteção, tais como: faixa etária, gênero, contexto familiar, crenças pessoais, recursos materiais e contexto social e histórico.

Observa-se, a partir da análise do *corpus*, que as relações entre vulnerabilidade e ambiente remetem a perspectivas que variam entre o enfoque de análise interacionista e organísmica. No primeiro estão visões nas quais se considera que há um vínculo de causa e efeito na relação homem-natureza que tem como consequência a situação de vulnerabilidade. No segundo estão os estudos que compreendem a vulnerabilidade a partir da associação entre fatores sociais, econômicos e ambientais.

## Conclusão

A presente pesquisa revela que o tema vulnerabilidade é de caráter multifatorial e multidisciplinar, uma vez que está presente em periódicos de diferentes áreas de conhecimento. No entanto, apesar disso e do debate em torno de como a relação pessoa-ambiente suscita condições de vulnerabilidade ocorrer desde a Conferência de Estocolmo (1972), no Portal de Periódicos Capes ainda há reduzido número de publicações que integram a inter-relação pessoa-ambiente e vulnerabilidade.

Pelas análises realizadas observou-se ainda que a compreensão do conceito de vulnerabilidade está ancorada em três dimensões: ambiente, social e risco. Apesar de cada uma dessas dimensões guardarem suas especificidades, elas estão correlacionadas e convergem, de modo que, o conceito em questão está associado a essas três unidades semânticas. Portanto, ao discorrer sobre vulnerabilidade, necessariamente se aborda pelo

menos uma das outras unidades associadas.

A partir desse estudo considera-se que é preciso a ampliação do diálogo no qual os diferentes campos de estudo busquem caminhos interdisciplinares de construção de conhecimento acerca das condições de vulnerabilidade que se dão nas relações pessoa-ambiente. Nessa busca, é necessário que se encontrem terminologias que dialoguem e integrem os diferentes campos de conhecimentos voltados para a inter-relação pessoa-ambiente. Uma vez que a convenção de uma denominação específica facilitaria a comunicação e o entendimento entre as diferentes áreas que tratam dessa temática, bem como, ajudaria aos pesquisadores em seus estudos a respeito do tema.

É necessária ainda uma superação dos enfoques interacionistas e organísmicos em direção à perspectiva transacional, na qual se compreenda as situações de vulnerabilidade para além de uma relação ou inter-relação de aspectos, mas como, cenários nos quais os elementos que perpassam a relação pessoa-ambiente, como os econômicos, ambientais, naturais, políticos, histórico-culturais, sociais estejam integrados de maneira indissociável. Para Mira (1997) é o enfoque transacional que permite avaliar os vínculos entre as pessoas e os ambientes revelados através dos sentimentos de apropriação, identidade e estima de lugar (Bomfim, 2010). Pois essas dimensões são constituídas a partir da atribuição de significados das pessoas com relação aos lugares e envolvem as transações entre processos psicológicos, históricos, sociais, culturais, demográficos e físicos.

Esta pesquisa pretendeu contribuir para a discussão teórica acerca da conexão entre o conceito de vulnerabilidade na inter-relação pessoa-ambiente apontando para a perspectiva transacional como possibilidade de compreensão dessa associação. Como a presente revisão de literatura limita-se ao contexto brasileiro, considera-se que essa discussão possa ser ampliada em estudos futuros que abranjam a literatura internacional.

---

## Referências

- Alves, H. P. F. (2006). Vulnerabilidade socioambiental na metrópole paulistana: uma análise sociodemográfica das situações de sobreposição espacial de problemas e riscos sociais e ambientais. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 23 (1), 43-59. doi: 10.1590/S0102-30982006000100004.
- Bedor, C. N., Ramos, L. O., Pereira, P. J., Rego, M. A., Pavão, A. C., & Augusto, L. G. S. (2009). Vulnerabilidades e

- situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 12(1), 39-49. doi: 10.1590/S1415-790X2009000100005.
- Bomfim, Z. (2010). *Cidade e afetividade: estima e construção dos mapas afetivos de Barcelona e de São Paulo*. Fortaleza, CE: Edições UFC.
- Brasil. (2012). *Orientações técnicas sobre o PAIF*. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Brasília – DF.
- Camargo, B. V., & Justo, A. M. (2013). IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. *Temas em Psicologia*, 21(2), 513-518.
- Campos-De-Carvalho, M. I., Cavalcante, S., & Nóbrega, L. M. A. (2011). Ambiente. In Cavalcante, S., & Elali, G. E. (Orgs.). *Temas Básicos em Psicologia Ambiental*. Rio de Janeiro, RJ: Editora Vozes.
- Conforto, E. C., Amaral, D. C., & Silva, S. L. (2011). Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. *Anais do 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto* (pp. 1-12). Porto Alegre, RS: CBGDP. Recuperado de <http://www.ufrgs.br/cbgdp2011/downloads/9149.pdf>.
- Felipe, S. T. (2006a). Da considerabilidade moral dos seres vivos: a bioética ambiental de Kenneth E. Goodpaster. *Ethic@*, 5(3), 105-118. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ethic/article/view/24874>
- Felipe, S. T. (2006b). Por uma questão de justiça ambiental. Perspectivas críticas à Teoria de JonhRawls. *Ethic@*, 5(3), 5-31. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ethic/article/view/24857>
- Figueirêdo, M. C. B., Teixeira, A. S., Araújo, L. F. P., Rosa, M. F., Paulino, W. D., Mota, S., & Araújo, J. C. (2007). Avaliação da vulnerabilidade ambiental de reservatórios à eutrofização. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 12 (4), 399-409. doi: 10.1590/S1413-41522007000400006.
- Filgueira, H. J. A., Nascimento, A. C. A. V., Clemente, J. C., & Targino, R. A. (2009). Assenamentos espontâneos nas zonas de risco: estudo de caso em João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 2(3), 72 - 91.
- Francalanza, A. P.; Jacob, A. M., & Eça, R. F. (2013). Justiça ambiental e práticas de governança da água: (re) introduzindo questões de igualdade na agenda. *Ambiente & Sociedade*, 16(1), 19-38. doi: 10.1590/S1414-753X2013000100003.
- Freire, N. C. F., Bonfim, C. V., & Natenzon, C. E. (2014). Vulnerabilidade socioambiental, inundações e repercussões na Saúde em regiões periféricas: o caso de Alagoas, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(9), 375-376. doi: 10.1590/1413-81232014199.07572014.
- Freitas, C. M., Carvalho, M. L., Ximenes, E. F., Arraes, E. F., & Gomes, J. O. (2012). Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência: lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6), 1577-1586. doi: 10.1590/S1413-81232012000600021.
- Freitas, M. I. C.; & Cunha, L. (2013). Cartografia da vulnerabilidade socioambiental: convergências e divergências a partir de algumas experiências em Portugal e no Brasil. *Urbe, Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 5(1), 15-31. doi: 10.7213/urbe.7783.
- Gomes, M. A. F., & Pereira, L. C. (2008). Ordenamento agroambiental das áreas de afloramento do aquífero guarani: estudo de caso nos estados de São Paulo, Goiás e de Mato Grosso. *Pesticidas: Revista de ecotoxicologia e meio ambiente*, 18(1), 59-72. doi: 10.5380/pes.v18i0.13377.
- Gomes, M. A. F., & Pereira, L. C. (2009). Avaliação da condutividade hidráulica em áreas de recarga do aquífero Guarani-microbacia hidrográfica do córrego Espriado (SP). *Pesticidas: Revista de ecotoxicologia e meio ambiente*, 19(1), 65-72. doi: 10.5380/pes.v19i0.16556.
- Gonçalves, K. S., Siqueira, A. S. P., Castro, H. A. C., & Hacon, S. S. (2014). Indicador de Vulnerabilidade socioambiental na Amazônia Ocidental. O caso do município de Porto Velho, Rondônia, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(9), 3809-3817. doi: 10.1590/1413-81232014199.14272013
- Habermann, M., & Gouveia, N. (2008). Justiça Ambiental: uma abordagem ecossocial em saúde. *Revista de Saúde Pública*, 42(6), 1105-1111. doi: 10.1590/S0034-89102008000600019.
- Lage, C., Peixoto, H., & Vieira, C. M. B. (2008). Aspectos da vulnerabilidade ambiental na Bacia do Rio Corrente - BA. *GeoTextos*, 4(1), 11-36.

- Marandola Junior, E. J., & Hogan, D. J. (2009). Vulnerabilidade do lugar vs. Vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. *Revista Brasileira de Estudos de População*, 26(2), 161-181.
- Mayorga, A. Y. (2012). Cambio climático: Estrategias de gestión con el tiempo en contra. *Orinoquia*, 16(1), 77-92.
- Meaulo, F. (2006). Mapeamento da vulnerabilidade natural à poluição dos recursos hídricos subterrâneos de Araraquara (SP). *Holos Environment*, 6(2), 70-91.
- Mira, R. G. (1997) La aportación de la psicología ambiental. In Mira, R. G. *La ciudad percibida: una psicología ambiental de los barrios de la Coruña*. Coruña, Universidad da Coruña.
- Nichiata, L. Y. I., Bertolozzi, M. R., Takahashi, R. F., & Fracolli, L. A. (2008). A utilização do conceito de “vulnerabilidade” pela Enfermagem. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 16(5).doi: 10.1590/S0104-11692008000500020.
- Nóbrega, C. A., & Costa, A. L. C. (2008). Estudo da vulnerabilidade à erosão na alta bacia do rio Jacaré Pepira utilizando modelo baseado na equação universal de perda de solo. *Holos Environment*, 8 (1), 01-17. Recuperado de <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/holos/article/view/2534>.
- Organização das Nações Unidas. (1972). *Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano*. Estocolmo. Disponível em <http://goo.gl/vqGFes>.
- Oviedo, R. M. A., & Czeresnia, D. (2015). O conceito de vulnerabilidade e seu conceito biossocial. *Interface*, 19(53), 237-249. doi: 10.1590/1807-57622014.0436.
- Parize, L., Manzoli, A., & Caballero, P. F. C. (2011). Eventos climáticos de riscos hidrometeorológicos na cidade de Araraquara. *Holos Environment*, 11(2), 126-136.
- Pinese Jr., J. F., & Rodrigues, S. C. (2012). O método de análise hierárquica - AHP - como auxílio na determinação da vulnerabilidade ambiental da bacia hidrográfica do Rio Piedade (MG). *Revista do Departamento de Geografia - USP*, 23. 4-26. doi: 10.7154/RDG.2012.0023.0001.
- Porto, M. F. S. (2011). Complexidade, processos de vulnerabilização e justiça ambiental: um ensaio de epistemologia política. *Revista crítica de ciências sociais*, 93,31-58. doi: 10.4000/rccs.133.
- Raffestin, C. (1993). *Por uma Geografia do Poder*. São Paulo, SP: Ática.
- Ramos, Y. S., Pessoa, Y. S. R., Araújo Netto, F. B., & Pessoa, C. E. Q. (2011). Vulnerabilidade no manejo dos resíduos de serviços de saúde de João Pessoa (PB, Brasil). *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(8), 3553-3560. doi: 10.1590/S1413-81232011000900023.
- Romero, H., & Mendonça, M. (2012). Ameaças naturais e avaliação subjetiva na construção da Vulnerabilidade social diante de desastres naturais no Chile e Brasil. *INTERthesis*, 9(1), 127-180. doi: 10.5007/1807-1384.2012v9n1p127.
- Santin, D. M., de Souza Vanz, S. A., & Stumpf, I. R. C. (2016). Internacionalização da produção científica brasileira: políticas, estratégias e medidas de avaliação. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 13(30), 13 – 40. doi 10.21713/2358-2332.2016.v13.923
- Santos, F. M., & Marandola Junior, E. J. (2012). Populações em situação de risco ambiental e vulnerabilidade do lugar em São Sebastião, Litoral de São Paulo. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 26, 103-125. doi: 10.5380/dma.v26i0.26097.
- Santos, M. (1999). O dinheiro e o território. *GEOgraphia*, 1(1),7-13.
- Santos, J. O., & Souza, M. J. N. (2014). Abordagem Geoambiental aplicada à análise da vulnerabilidade e dos riscos em ambientes urbanos. *Boletim Goiano de Geografia*, 34(2), 215-232. doi: 10.5216/bgg.v34i2.31730.
- Schumann, L. R. M. A., & Moura, L. B. A. (2015). Índices sintéticos de vulnerabilidade: uma revisão integrativa de literatura. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(7), 2105-2121. doi: 10.1590/1413-81232015207.10742014.
- Silva Júnior, J. H., Dantas, L. M., Araújo, L. F. S. & Farias, I. P. (2012). As conferências internacionais sobre o meio ambiente e a Rio +20. *Anais do Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação*. Palmas, TO.
- Spink, M. J. P. (2014). Viver em áreas de risco: tensões entre gestão de desastres ambientais e os sentidos de risco no cotidiano. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(9), 3743-3754. doi: 10.1590/1413-81232014199.01182014.

- Soares, C. B., Ávila, L. K., & Salvetti, M. G. (1998). Vulnerabilidade de adolescentes no SILOS-Butantã. *Saúde e Sociedade*, 7(2), 63-82. doi: 10.1590/S0104-12901998000200006.
- Souza, M. T. S. de. (2011). Resiliência e desastres naturais. *Cienc. Cult.*, São Paulo, 63(3), p. 4-5.
- Tuan, Y. (1983). *Espaço e lugar: a perspectiva da experiência*. São Paulo, SP: Difel.
- Zanella, M. E., Dantas, E. W. C., & Olímpio, J. L. S. (2011). A vulnerabilidade natural e ambiental do município de Fortaleza/CE. *Boletim Goiano de Geografia*, 31(2), 13-27. doi: 10.5216/bgg.V31i2.16842.

Fecha de recepción: 15/09/2016

Fecha de aceptación: 18/08/2016