

## **A ANÁLISE INTEGRADA DA PAISAGEM COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DE RISCOS E RESPOSTA A DESASTRES NATURAIS: ALGUNS APONTAMENTOS E REFLEXÕES**

Antonio Marcos Mendonça **LIMA**

Mestrando: Mestrado Acadêmico em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú  
mendonca1314@gmail.com; Orcid: 0000-0002-1732-6571

Jander Barbosa **MONTEIRO**

Doutor em geografia

Docente do Mestrado Acadêmico em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú  
jander\_monteiro@uvanet.br; Orcid: 0000-0003-0086-6923

Histórico do Artigo:

*Recebido*

*Abril de 2020*

*Aceito*

*Setembro de 2020*

*Publicado*

*Dezembro 2020*

---

---

**RESUMO:** Os eventos extremos são cada vez mais frequentes e abrangentes. Essa nova configuração das manifestações naturais exige ações que integrem pesquisa, poder público e participação comunitária na gestão dos territórios sob risco e ameaças. Os desastres não se mostrariam tão danosos se houvesse planejamento integrado para lhes fazer frente. Por meio da consulta de autores e obras com abordagens pertinentes procurou-se construir um arcabouço teórico-reflexivo que permitisse à análise integrada da paisagem convergir com a gestão integrada do território, com o intuito final de buscar o desenvolvimento humano e respostas mais positivas ante os desastres naturais.

**Palavras-chave:** Gestão integrada. Eventos extremos. Desastres Socionaturais. Planejamento Territorial.

### **THE COMBINED ANALYSIS OF LANDSCAPE AS AN ASSISTENCE TO RISK MANAGEMENT AND REPLY TO NATURAL DISASTERS: SOME NOTES AND REFLECTIONS**

**ABSTRACT:** Extreme events are increasingly common and far-reaching. This new configuration of natural manifestations demands actions which integrate search, government and community participation on management of territories under danger and threats. Disasters

Revista Equador (UFPI), Vol. 9, Nº 4, Ano, 2020, p.56 a 73

Home: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador>

ISSN 2317-3491

would not be too damaging if there were combined planning to face them. Through the access to some authors and works with relevant approaches, sought to construct a theoretical-reflective outline which would allow the combined analysis of landscape to converge with the integrated management of the region, with the aim of seeking human development and more positive answers faced with natural disasters.

**Key-Words:** Integrated management. Extreme events. Social-natural disasters. Territorial planning.

## **EL ANÁLISIS INTEGRADO DEL PAISAJE COMO SUBSIDIO PARA LA GESTIÓN DE RIESGOS Y RESPUESTA A LOS DESASTRES NATURALES: ALGUNOS APUNTAMIENTOS Y REFLEXIONES**

**RESUMEN:** Los eventos extremos son cada vez más frecuentes y de gran alcance. Esta nueva configuración de manifestaciones naturales requiere acciones que integren la investigación, el poder público y la participación comunitaria en la gestión de territorios en riesgo y amenazas. Los desastres no serían tan nocivos si hubiera una planificación integrada para enfrentarlos. A través de la consulta de autores y trabajos con enfoques pertinentes, se intentó construir un marco teórico-reflexivo que permitiera que el análisis integrado del paisaje convergiera con la gestión integrada del territorio, con el propósito final de buscar el desarrollo humano y respuestas más positivas ante los desastres naturales.

**Palabras-clave:** Gestión Integrada. Eventos Extremos. Desastres Socionaturales. Planificación Territorial.

## **INTRODUÇÃO**

Os desastres naturais vêm, ultimamente, deflagrando danos diversos e evidenciando que as pessoas, nos mais variados lugares do mundo, estão cada vez mais expostas a eventos calamitosos e/ou vivendo em condições mais vulneráveis. Por vezes e de forma equivocada, os desastres são considerados manifestações naturais que atingem a sociedade, só restando a essa última sofrer, ficando à mercê dessas ameaças naturais.

Tal concepção/interpretação é de forma recorrente propagada pela mídia, por seu caráter sensacionalista, muitas vezes dificultando o desenvolvimento de ações e colocando a sociedade em uma posição inerte. No entanto, sabe-se que, ainda que os desastres não deixem de existir, é possível promover uma cultura de convivência para aprender a lidar com estas situações adversas e possibilitar o desenvolvimento de comunidades mais resilientes.

Somente um planejamento e gestão coparticipativa, fruto da utilização de conhecimentos sobre a configuração da paisagem local, condições físico-naturais do terreno ou área ocupada, bem como a vulnerabilidade das comunidades locais, além da aplicação de

recursos públicos e estratégias de ordens variadas poderiam tornar determinadas comunidades mais resilientes e interferir no caráter disruptivo dos desastres naturais.

Assim, objetiva-se neste artigo evidenciar e discutir como a análise integrada da paisagem pode contribuir a fim de subsidiar o planejamento e gestão integrada dos riscos de um território como resposta a desastres, tendo o “socionatural” como novo paradigma que os define, de forma que considera a ação/inação humana na deflagração dos desastres.

Estudos embasados na análise integrada da paisagem podem constituir um importante subsídio na adoção de medidas voltadas à prevenção e/ou mitigação dos efeitos dos chamados eventos extremos de origem natural, fornecendo ao mesmo tempo elementos que fortalecem e propiciam a reflexão sobre a dinâmica do território-espaço vivido e da realidade de seu contexto face à atuação antrópica, possibilitando o desenvolvimento de medidas de mitigação e estratégias de resposta frente às ameaças naturais.

Para a produção deste trabalho, buscaram-se literaturas que pudessem sustentar e embasar a reflexão sobre como mitigar e prevenir os efeitos dos desastres e dos riscos enquanto constructo social, a fim de suscitar a crítica quanto à existência (ou inexistência) de políticas públicas que envolvam o conhecimento científico e a cooperação governamental e comunitária.

Não há aqui a intenção de aprofundar questões de método ou análises de algumas metodologias. Apenas pretende-se lançar um olhar sobre como a análise integrada da paisagem pode contribuir para o desenvolvimento de comunidades mais resilientes e uma sociedade cada vez mais preparada para lidar com as ameaças naturais.

## **A ANÁLISE GEOSISTÊMICA DA PAISAGEM COMO METODOLOGIA E SUBSÍDIO PARA A REFLEXÃO E A AÇÃO**

Se paisagem é tudo aquilo que a vista abrange, fica implícito que ela é um conjunto organizado de elementos que se inter-relacionam e se harmonizam no espaço para formar aquilo que a visão abarca de um relance. Sendo assim, uma proposta que contemple as relações de interdependência e mutualidades nesse meio deve se dispor a inferir como suas partes formam um mosaico constituído sistematicamente. Então, o estudo integrado da paisagem vem a ser uma análise de cada uma dessas partes trocando energia e reagindo a fatores externos e conectados num fluxo constante.

Falcão Sobrinho (2007), ao possibilitar um olhar empírico e analítico de uma porção do território cearense, indica como se deve olhar a paisagem, a fim de perceber a cultura

como marca de identidade produzida na apropriação e exploração dos lugares. Sua reflexão de que “a sociedade seria o agente dinamizador e transformador da natureza” e que esta não seria passiva tendendo a “reagir dialeticamente às pressões exercidas pela sociedade” (FALCÃO SOBRINHO, 2007. p. 83) surge comprovando a necessária interdisciplinaridade que a proposta de Georges Bertrand impõe.

Em razão da intensidade das ações humanas sobre a natureza de um lugar ou região, situações diversas de risco podem se consolidar, desencadeando assim um desastre (quando o risco se concretiza). Geralmente, na forma como os eventos extremos se manifestam no espaço geográfico, percebe-se que trazem consequências que ultrapassam a capacidade de suporte daquelas localidades/comunidades, provocando danos significativos e, em alguns casos, irreversíveis.

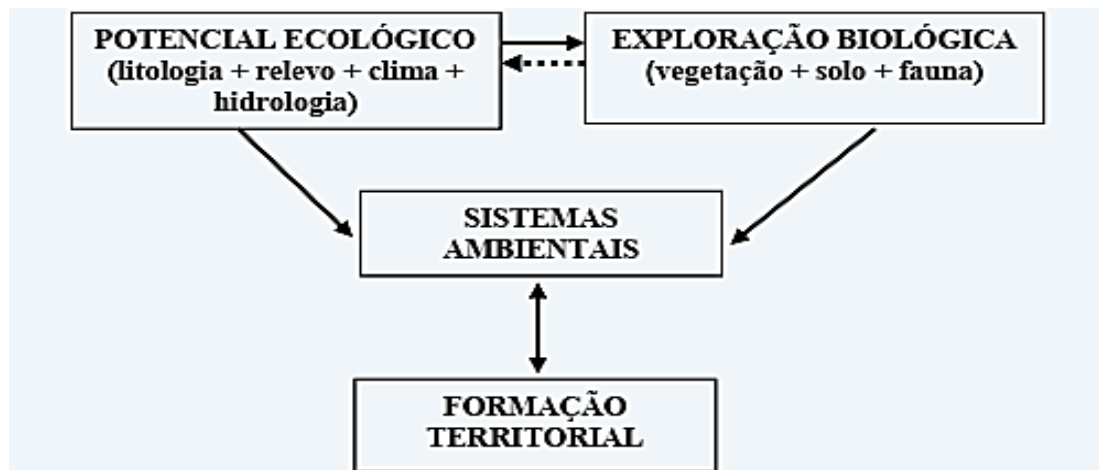
No intuito de minimizar tal problemática, a análise integrada surge como uma importante aliada neste processo, uma vez que tal abordagem objetiva romper com o paralelismo existente entre as perspectivas puramente física ou humana nos estudos geográficos. Considerando essa questão ao tratar do conceito de meio ambiente, Olímpio (2013) traz importantes discussões alinhadas com este enfoque, ao afirmar que:

Observa-se uma evolução do conceito de meio ambiente ao envolver não somente os elementos do quadro natural, mas também as ações humanas [...] Deste modo, as Geografias Ambiental, Ecológica e Socioambiental consistem em especificidades da mesma linha de análise, porém com consideráveis diferenciações no enfoque dos elementos ambientais (OLÍMPIO, 2013, p. 24-5).

Guerra, Souza e Lustosa (2012), ao revisitarem a teoria de Bertrand, registram que ele próprio enfatiza a necessidade da ressignificação da abordagem geossistêmica, conferindo a ela uma consistência “moderna”, de modo que passe a entender a sociedade com base nos agentes produtores do espaço e não como seres apenas biológicos. Apresentam as ideias bertrandianas em que constata a interação entre organização social com a produção do espaço de vivência, configurando uma relação de interface, aqui considerada como relação sociedade-natureza.

A leitura atenta da figura a seguir (Figura 1) evidencia os elementos dispostos em posição de influências mútuas, sugerindo uma conjuntura que difere um pouco do paradigma geossistêmico característico, significando certa evolução em que Geossistema, Território e Paisagem conservam relativa autonomia, diferente do modelo tradicional estruturado taxonomicamente.

Figura 1 - Releitura e adaptações do Geossistema de Bertrand



**Fluxograma 3: (Re)leitura e adaptação dos Geossistemas de Bertrand**

Fonte: Guerra, Souza e Lustosa, 2012.

Pois, conforme afirma Bertrand (2004):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p. 141).

Aos trabalhos de análise da paisagem, cumpre o papel geográfico de enxergar a filigrana compósita do meio, de modo a identificar as subjetividades que produzem a intersubjetividade nas reflexões obrigatórias sobre a construção de um território identificado e personificado, indicando que a natureza geossistêmica do trabalho, tanto em relação ao potencial ecológico quanto ao grau de exploração biológica desse território, permita ir além das análises técnicas diretas e desprovidas do teor dialético.

Em sua metodologia Ecodinâmica, Jean Tricart (1977) esclarece que:

A ótica dinâmica impõe-se em matéria de organização do espaço. Com efeito, esta não consiste na intervenção em um meio inerte, que leva em consideração dados imutáveis, definidos uma vez por todas, como sugere o termo inventário, ainda frequentemente usado. A ação humana é exercida em uma Natureza mutante, que evolui segundo leis próprias, das quais percebemos, de mais a mais, a complexidade. Não podemos nos limitar à descrição fisiográfica, do mesmo modo que o médico não pode se contentar com a anatomia (TRICART, 1977, p. 35).

As corretas análises e interpretações das paisagens e dos territórios devem permitir a elaboração de projetos de gestão integrada para que se conheçam as potencialidades e fragilidades do espaço estudado, visando à elaboração de planos de atuação que permitam a

ocupação sustentável, a fim de que as populações instaladas não corram risco de terem suas vidas ameaçadas pela degradação decorrente da exploração antrópica.

A respeito das ações humanas sobre o meio ecológico, Tricart (1977, p. 35) destaca que: “Estudar a organização do espaço é determinar como uma ação se insere na dinâmica natural, para corrigir certos aspectos desfavoráveis e para facilitar a exploração dos recursos ecológicos que o meio oferece”. Esse paradigma é explorado com profundidade na obra de Rodriguez e Silva (2016), que assim justificam a necessária abordagem dessa metodologia de análise por meio dos seguintes objetivos:

- Esclarecer e articular de maneira coerente toda a cadeia de conceitos, de definições e de visões acerca das noções de planejamento e gestão ambiental em particular com as noções de política de desenvolvimento como contextos;
- Desenvolver de maneira coerente, a forma como a Geocologia da Paisagem e a Teoria Geossistêmica, visualizadas como fundamentos teóricos e metodológicos da concepção de planejamento da paisagem, se convertem e se apoiam de uma maneira sistêmica em todas as categorias e fases do planejamento e da gestão ambiental (RODRIGUEZ; SILVA, 2016, p. 17).

Essa percepção se mostra consistente e concordante com as propostas metodológicas descritas por Rodriguez, Silva e Gorayeb (2010) no âmbito da Geocologia das Paisagens, que subsidia as bases necessárias para o planejamento ambiental territorial, fornecendo, para tanto, um diagnóstico operacional cuja plena funcionalidade faz-se necessária pela “incorporação de estratégias de gestão participativa, onde os saberes tradicionais, os valores culturais acumulados e as demandas sociais integram-se ao processo de organização espacial” (RODRIGUEZ; SILVA; GORAYEB, 2010, p. 1).

No bojo metodológico da análise sistêmica, há de se incluir a concepção do espaço geográfico a partir de uma visão que o define como um complexo organizacional espacial dinâmico, com uma dimensão totalizante a considerar a organização das partes que compõem o todo. O espaço seria um conjunto sistêmico, regulando-se em função da atuação de fenômenos externos e internos dialeticamente em que os fluxos incorrem em desequilíbrios a reconfigurar os territórios, constantemente. O ponto de vista aqui expresso está em consonância com Oliveira e Diniz (2015, p. 1437), porque

Sendo vista agora como o resultado da união de diversos sistemas ambientais integrados, o conceito de Paisagem passa a fazer parte cada vez mais dos estudos geográficos que visam sistematizar informações importantes para o planejamento ambiental e ordenamento territorial de determinada porção do espaço, sendo quase considerado como o principal objeto de estudo da Geografia Física. Surgem então os estudos de Análise Integrada da Paisagem ou Análise Ambiental Integrada.

Ao se considerar o planejamento de uma determinada região, não é possível dissociar o aspecto populacional e sua fixação, nem os poderes que atuam em sua extensão, demarcada ou não. Logo, planejar um território implica em um arranjo espacial em diversas escalas e níveis de ordenamento em função da apropriação e dos interesses envolvidos. Segundo Rodriguez e Silva (2016), o Ordenamento Territorial é a única política pública com enfoque integral ou plurissetorial, que aborda as dimensões de desenvolvimento econômico regional, urbano e ambiental.

De posse desse conhecimento, o poder público pode usá-lo para implementar ações locais ou regionais de desenvolvimento participativo, dotando a população de meios para um desenvolvimento social sustentável que produza capacidade de superação frente a qualquer fenômeno disruptivo, incluindo aí os desastres naturais.

## **COMPREENDENDO O CONCEITO DE DESASTRE SOCIONATURAL**

O bom entendimento e percepção de desastre na análise integrada da paisagem podem determinar as corretas sugestões para uma boa gestão e planejamento do território, pois quando devidamente compreendido, permite identificar os riscos, os perigos e ameaças em que estão propensos o ambiente e as populações em situação de vulnerabilidade. Portanto, discorrer sobre seu entendimento e percepção em uma perspectiva teórica/integrada é fundamental.

Recorrendo a Monteiro e Zanella (2019), entende-se ser necessário desnaturalizar os desastres, pois, conforme pontuam, simplesmente aceitá-los como fenômenos sobrenaturais implica em certo conformismo e fatalismo. Por isso

[...] há uma necessidade latente em se compreender o desastre natural em uma perspectiva conceitual, no intuito de evitar concepções errôneas que confundem a compreensão de determinados fenômenos em sua essência, mascaram verdades inconvenientes que envolvem, ao mesmo tempo, atitude e negligência humana por trás dos fatos e que colocam a sociedade, muitas vezes, em uma condição de vítima, contribuindo para uma postura de imobilidade frente a determinados eventos adversos (MONTEIRO; ZANELLA, 2019, p. 4).

Diversos autores brasileiros e de outros países latino-americanos salientam em seus trabalhos os conceitos relativos à ameaça, desastre, catástrofe, risco, vulnerabilidade e mitigação (CASTRO, 2004; KOBAYAMA *et al.*, 2006; LÓPEZ-IBOR, 2004; MARCELINO, 2007; UGARTE CAVIEDES, 2015) e a urgência em adotar essas definições como subsídios para fazer frente aos fenômenos de grande magnitude ou eventos extremos, aqui entendidos como desastres socionaturais.

Destacamos a conceituação de Ugarte Caviedes (2015) sobre desastres como fenômenos socionaturais e das vulnerabilidades como fenômenos sociais. Logo, a autora analisa o risco como

[...] un constructo social, que surge del conflicto entre la dinámica de los ecosistemas y la dinámica de las comunidades. De esa forma, el riesgo no es más que una probabilidad de ocurrencia de pérdidas producto de eventos externos. Y, si el riesgo es una probabilidad, podemos tomar medidas para reducirlo. [...]En ese contexto, es muy difícil que exista un nivel de riesgo cero en algún territorio, y por eso ocupamos el concepto de riesgo aceptable (UGARTE CAVIEDES, 2015, p. 2).

Prossegue Ugarte Caviedes (2015) fazendo uma análise descritiva e a conclusão sobre os seguintes componentes do risco:

- **Amenaza:** es aquel evento o fenómeno que puede causar daño a la comunidad, a las actividades, al medio ambiente, al territorio.
  - **Vulnerabilidad:** es la susceptibilidad o sensibilidad de las personas y de sus medios de vida de sufrir un daño producto de que un evento adverso.
  - **Exposición:** en la disposición sobre el territorio del conjunto de bienes que necesitamos preservar.
  - **Las capacidades sociales** de los territorios.
- Por lo tanto, tenemos un elemento que es externo (la amenaza), uno interno (la vulnerabilidad) y un elemento que tiene que ver con el territorio, con la disposición espacial de estos bienes (UGARTE CAVIEDES, 2015, p. 2).

A autora esclarece sobre a mudança no foco conceitual que existia nos anos 1990, em que não se percebia a ligação entre as ações humanas em um determinado território e a construção dos riscos, e o que veio a existir nos anos 2000, quando se passou ao entendimento do risco como um produto da ocupação histórica de um território e como este tem um componente social importante. Contudo, é necessário prosseguir, pois ao definir resistência e resiliência pretende acabar com a confusão conceitual que existe entre essas capacidades.

Assim sendo:

El concepto de **resistencia** es una capacidad social de continuar la dinámica normal de los territorios después una perturbación. Tiene que ver más con aguantar. En cambio, la **resiliencia** es una capacidad social de recuperación y de mejoramiento rápido después de que se produjo una alteración, y tiene que ver con las capacidades y la preparación social antes de que ocurran esas disrupciones. Vamos a definir resiliencia como la capacidad de un sistema y sus componentes para anticipar, absorber, adaptarse y recuperarse de los efectos de un evento peligroso, de manera oportuna y eficaz, incluso garantizando la preservación, restauración o mejora en sus estructuras y funciones básicas esenciales. Esa es la forma en que lo define la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres de Naciones Unidas (UGARTE CAVIEDES, 2015, p. 3).

Por sua vez, López-Ibor (2004) nos fala da dificuldade em se definir o que é desastre. E, em concordância com Ugarte Caviedes (2015), também entende desastre como um constructo social. E vai além, ao considerar desastre como algo maior que catástrofe, associando-o a outros fatores:



- **Peligro** es un acontecimiento o característica natural que implica un riesgo a los seres humanos, es decir, es el agente que llegado el momento produce el daño individual o colectivo. Por tanto, peligro es algo potencial.
- **Riesgo** es el grado de exposición al peligro, que se define por su probabilidad. Un escollo en una carta marina es un peligro, pero sólo es un riesgo para los que navegan en aguas próximas.
- **Desastre** es la consecuencia del peligro, la actualización del riesgo. (LÓPEZ-IBOR, 2004, p. 3).

Considerando que só existem desastres socionaturais se existirem vítimas, atingidos e/ou danos, a compreensão correta do termo se mostra necessária para desnaturalizar os eventos extremos e considerá-los como o resultado de fatores que se somam e, que também, se forem recorrentes, podem ser previstos e terem seus efeitos mitigados.

## **MATERIAL E MÉTODO**

Para a elaboração deste trabalho, fez-se consulta bibliográfica específica com o intuito de se encontrar produções com temática semelhante, considerando os textos mais direcionados à Análise Integrada da Paisagem e estudos de que mostrem como esta pode se relacionar à análise da problemática das vulnerabilidades envolvidas na ocorrência dos eventos socioambientais desastrosos e sua mitigação.

Buscaram-se publicações de autores que adequadamente consideraram analisar as propostas teórico-metodológicas ligadas à Análise Integrada da Paisagem e de estudos que pudessem realmente subsidiar políticas de gestão e planejamento territorial com foco na identificação de causas e efeitos associados a desastres e que despertem a reflexão na busca de possíveis soluções para os problemas identificados que possam ser sugeridas em âmbito acadêmico e administrativo-governamental.

Assim, após tais consultas e análises, procedeu-se com discussões teóricas com o intuito de evidenciar a importância da análise integrada da paisagem e como esta pode contribuir para subsidiar o planejamento e gestão integrada dos riscos de um território como resposta a desastres socionaturais.

## **DESASTRES NATURAIS, PLANEJAMENTO E GESTÃO INTEGRADA DE TERRITÓRIOS ANTE OS RISCOS E AMEAÇAS**

A natureza geralmente se manifesta em um ritmo próprio que, dada sua frequência e regularidade, segue como que um roteiro programático natural, ainda que ocorram eventos de

grande magnitude, denominados de extremos. No entanto, o ser humano pode interferir de tal modo, criando-se um descompasso que, no contexto dos desastres naturais, podem desencadear danos ambientais, materiais e humanos.

Na perspectiva de subjugação do meio natural e de seus pares, na imensa maioria das vezes, os humanos cometeram erros indelévels. O que levou a se constatar que

De modo geral, os desastres naturais são determinados a partir da relação entre o homem e a natureza. Em outras palavras, desastres naturais resultam das tentativas humanas em dominar a natureza, que, em sua maioria, acabam derrotadas. Além do que, quando não são aplicadas medidas para a redução dos efeitos dos desastres, a tendência é aumentar a intensidade, a magnitude e a frequência dos impactos (KOBAYAMA *et al.*, 2006, p. 1).

Ainda que denote certo exagero, acredita-se que atualmente o homem cometa verdadeiros atentados contra a Natureza que, modernamente, revertem-se e revestem-se de verdadeiras “tragédias” (termo utilizado de forma desmedida, mas que é comumente propagado no senso comum e mídia), muitas vezes não considerando o funcionamento da natureza e seus inúmeros componentes, todos interagindo como um mecanismo sensível e dinâmico. Esse entendimento encontra respaldo em Santos (1997, *apud* GORAYEB; PEREIRA, 2014, p. 12) ao observar que “temos a tendência de negligenciar a totalidade da paisagem, uma vez que mesmo os conjuntos que se encontram em nosso campo de visão nada mais são do que frações de um todo”.

O debate frente à emergência e à aceleração da dinâmica da natureza, atualmente constitui-se uma obrigação não negligenciável. Impõe-se, em decorrência, a necessidade de se pensar em mudanças no paradigma que rege o modo como as populações urbanas ou rurais estão expostas aos riscos e perigos nessa nova configuração de ameaças.

Logo, deve surgir em meio à problemática um posicionamento dialético diante da situação que aponte para mudanças comportamentais de todos os agentes sócio-políticos que interagem em um território.

A crise dos atuais paradigmas reclama novos gêneros de vida, educação e planejamento para a convivência em diversos modais, porque

Vista desse ângulo, a crise apresenta-se como um aspecto da transformação. Os chineses, que sempre tiveram uma visão inteiramente dinâmica do mundo e uma percepção aguda da história, parecem estar bem cientes dessa profunda conexão entre crise e mudança. O termo que eles usam para "crise", *wei-ji*, é composto dos caracteres: "perigo" e "oportunidade" (CAPRA, 1982, p. 16).

Tal crise desatada por um processo contínuo de desajuste da sociedade evidencia a urgência de se buscar soluções que ultrapassem o jogo de interesses, para minimizar situações

de risco, sem deixar passar a oportunidade de capacitar as comunidades e promover a cultura de resiliência. Nesse sentido, quando da sua ocorrência, os fenômenos oportunizam para a reflexão se, de fato, o ocorrido guarda em sua gênese fatores estritamente naturais e se a sociedade nada pode fazer para modificar este cenário.

Ora, para Monteiro e Zanella (2019), a própria terminologia (desastre natural) já pode apresentar um equívoco de interpretação, inclusive quando se observam alguns exageros na interpretação/concepção dos fenômenos, constantemente propagados pela mídia e senso comum.

Nos últimos anos, ainda que de forma tímida, uma nova terminologia (desastre socionatural) passa a ser empregada no Brasil, acreditando que esta possa enaltecer a concepção mais social/integral em torno dos desastres, uma vez que eles não podem ser entendidos somente sob a ótica naturalista que enaltece a sua origem enquanto fenômenos naturais que desencadeiam impactos diversos. No entanto, cabe salientar que esta definição também se encontra em trabalhos de estudiosos que ainda utilizam a terminologia Desastre Natural.

No Brasil, o emprego do termo socionatural para se referir a desastres de origem mista, em que os fatores naturais associados às ações humanas determinam estas ocorrências, já não deve constar como desconhecido ou sem definição, porque seu conceito

foi difundido a partir da realização da primeira edição do Seminário Internacional de Investigações sobre Vulnerabilidade dos Desastres Socionaturais – SIIVDS, realizado no ano de 2013 em Florianópolis-SC e promovido pelo Laboratório de Climatologia Aplicada (Labelima) da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Palestrantes elucidaram para a utilização do termo socionatural, o que caracteriza um marco e possibilita uma nova fase no que diz respeito aos estudos sobre desastres desenvolvidos no Brasil (MONTEIRO; ZANELLA, 2019, p. 51).

A própria desnaturalização de determinados acontecimentos passa pela percepção de sua natureza. Sendo assim, nota-se que, em muitos casos, não se dá a devida atenção quanto às causas e predisposições ligadas aos acontecimentos em seu extremo de origem e as consequências/danos associados.

Todavia, novas maneiras de olhar a questão permitem definir certos “episódios extraordinários” de uma outra maneira, com base em prejuízos e perdas de vidas humanas. Conceitos específicos acabam permeando esse debate, tais como risco, compreendido aqui pela interação de dois componentes: a ameaça, que diz respeito às condições físico-naturais do terreno ou área ocupada, além de representar uma esperança matemática de ocorrer um desastre, agindo conjuntamente com um sentimento de insegurança (MONTEIRO, 2016); e a vulnerabilidade que diz respeito às condições objetivas e subjetivas de existência,

historicamente determinadas, que originam ou aumentam a predisposição de uma determinada comunidade que venha a ser atingida pelos danos de uma ameaça (LAVELL, 2003; DARÍO CARDONA, 2001).

A essa condição, segue-se o entendimento de que a análise integrada dos diversos elementos naturais da paisagem e, nesse contexto, o homem-sujeito como principal agente das mudanças que aí ocorrem, justifica-se como base para um planejamento territorial e gestão eficazes quanto à necessidade de (re)educação para conviver com os riscos de desastre.

No tocante ao Brasil, as ocorrências de eventos naturais de grandes proporções e de origem climática, muitas vezes se convertem em desastres sicionaturais. No entanto, tal problemática reside mais na falta de planejamento e gestão dos riscos do que propriamente nos fenômenos em si.

Mendonça e Danni-Oliveira (2011) mostram que há uma escola de climatologia urbana brasileira e uma escola de climatologia brasileira solidificadas principalmente pelos trabalhos de Carlos Augusto Figueiredo Monteiro que, mais especificamente a partir dos anos 1960, aprofundou os estudos, indo além da abordagem estritamente meteorológica e que procurou conduzir estudos cada vez mais condizentes com a realidade brasileira. Nesses, denotou a relação natureza-sociedade num jogo de influências em que notadamente a ação humana (sociedade) prevaleceu sobre a natural (clima), sem contar as outras componentes das paisagens envolvidas.

Os autores destacam que Monteiro foi fundamental nos seus estudos agroclimatológicos e de climatologia urbana, pois com eles legou as concepções antropogênicas do clima que hoje permitem prosseguir estudando os diferentes lugares, tendo em sua metodologia importante apoio. Nesse sentido, a produção de Monteiro é valiosa porque “seus estudos primam não só pelo tratamento detalhado do ambiente climático dos diferentes lugares, mas também pelo levantamento de diretrizes voltadas ao planejamento urbano, agrícola, regional e ambiental” (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2011, p. 19).

Esse enfoque que abrange e integra o entendimento de diferentes lugares, paisagens, vem ao encontro das questões ambientais que emergiram a partir dos anos 1960 e 1970, e sugeriu análises integradas dentro de uma visão sistêmica. De fato, “a escala de estudo e todo e qualquer objeto que se queira investigar conduz à delimitação da sua dimensão” (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2011, p. 21), de modo que as conclusões que vêm a surgir desse estudo podem dar seu contributo para a solução dos problemas encontrados.

Considerando, como exemplo, a ocupação humana em uma vertente de um Maciço Residual que possui como potencialidades as condições hidroclimáticas favoráveis e

possibilidade de investir em algum tipo de cultivo por conta da elevada fertilidade natural dos solos, mas que possui como limitações a própria declividade da vertente e a alta susceptibilidade à erosão, o risco desta ocupação pode interferir na potencialização do processo erosivo por conta da adoção de técnicas agrícolas rudimentares e o desmatamento indiscriminado.

Afinal, ao ser alterada a cobertura vegetal, por exemplo, por conta do desflorestamento de determinada área, os elementos do clima local sofrerão influência em decorrência e, por certo, o solo em suas propriedades; e as chuvas, combinadas com outros fatores, poderão assumir proporções que se caracterizarão como ameaça às pessoas, caso o relevo seja íngreme e nele habitem populações em situação de vulnerabilidade.

Ora, apenas mirando esse exemplo, uma série de aspectos (de forma integrada) podem ser considerados, potencializando o risco de desastre. A retirada da cobertura vegetal para ocupação humana em uma vertente influencia na fixação do solo (que com a forte chuva se desprende mais facilmente do material rochoso), contribuindo para o processo de erosão e potencializando o deslizamento.

Ademais, há de se considerar ainda que tais habitações podem ser desprovidas de infraestrutura adequada, construídas com materiais precários e com equívocos na fundação/fixação, bem como na distância do imóvel para o talude de corte, o que muitas vezes acaba tornando-o inadequado para habitação e expondo ainda mais a população ao risco. Sem falar em outros ingredientes que interferem nessa complexa equação, que vão desde a condição socioeconômica da população para dar respostas positivas frente aos eventos adversos, a noção de risco, as políticas públicas e participação de órgãos governamentais na redução do risco de desastre, o planejamento territorial, a participação comunitária, os ajustamentos realizados pela família ou indivíduo em uma residência para lidar com/adaptar-se à situação adversa, entre outros.

Ou seja, observa-se um conjunto de fatores que contribuem para o incremento e ocorrência (ou não) dos desastres naturais, evidenciando como esse construto social (UGARTE CAVIEDES, 2015) interfere na componente do risco.

Inclusive, tais apontamentos assumem uma conotação ainda maior, de caráter emergencial, em meio ao cenário atual que aponta para uma crise/mudança climática. Afinal, ainda que muitos pesquisadores como Mendonça e Danni-Oliveira (2011) constantemente emitam o alerta de que o aquecimento global poderá desencadear, entre outros episódios, a intensificação de eventos climáticos extremos em muitas partes do globo, outros acreditam que tais eventos já estão ocorrendo. Com base nos efeitos do aquecimento global,

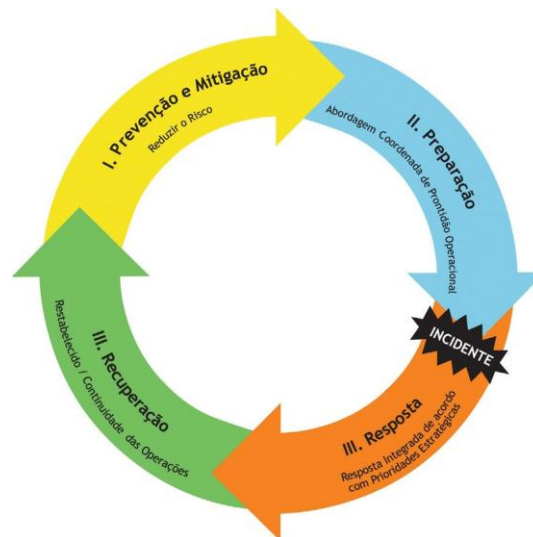
[...] as principais consequências climáticas previstas pelos modelos de simulação indicam a acentuação de secas nas áreas continentais, a intensificação de situações climáticas adversas como vendavais e chuvas, e a ampliação territorial da faixa tropical e subtropical, entre outras (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2011, p. 186).

No Brasil, os desastres mais recorrentes encontram-se associados à chuva (quando esta ocorre em grande volume ou praticamente não ocorre), acarretando inundações (que possuem um rápido poder de deflagração de desastres quando atingem populações vulneráveis, principalmente em áreas densamente urbanizadas) e secas (que de forma lenta e silenciosa vão dificultando a resposta de muitas populações, com danos vultosos).

Consiste em um grande desafio compreender tais desastres em sua perspectiva integral. Afinal, tal perspectiva inclui considerar desde suas principais características, as causas que explicariam a deflagração do desastre, sua probabilidade de ocorrência no tempo e espaço, principais efeitos adversos, monitoramento, adoção de medidas preventivas e de resposta, políticas públicas que podem ser desenvolvidas, a participação comunitária, ou seja, uma gama de componentes que podem ser considerados de forma integrada em uma teia de ações que envolvem o antes, o durante e o pós-desastre.

Corroborando com esta ideia, Brito Júnior *et al.* (2017), ao tratar do ciclo de gerenciamento de desastres, destacam as inúmeras fases de gerenciamento (Figura 2), que incluem macroprocessos, tais como: estratégias de prevenção e mitigação, preparação, resposta e recuperação de situações de emergência, que não são estáticas e apresentam-se de forma interligada/conectada.

Figura 2 - Ciclo de gerenciamento de um desastre



Fonte: CEPED/RS – UFRGS (2016)

Ou seja, deve-se buscar, cada vez mais, uma gestão integrada no tratamento de situações de risco de desastre, de modo que os elementos que constituem essa complexa equação sejam trabalhados em uma perspectiva sistêmica e dinâmica, interrelacionando-os.

A Prevenção estaria relacionada às atividades que buscam evitar a exposição física de elementos vulneráveis (pessoas, edificações etc.) ao perigo. A Mitigação relaciona-se à redução do risco já instalado, seja por meio da redução do perigo/ameaça e/ou da vulnerabilidade, através de medidas estruturais e não estruturais. A Preparação contempla atividades que objetivam a preparação do sistema em risco para o impacto, assim como a preparação do Sistema de Defesa Civil para a resposta a desastres. A Resposta consiste no processo de socorro às populações em risco, assistência às populações afetadas e reabilitação dos cenários dos desastres. A Recuperação, como o próprio termo sugere, envolve uma série de atividades de recuperação dos meios de subsistência, recursos naturais, culturais, saúde etc. e compreende uma abordagem multidisciplinar integrada para fazer frente a um espectro variado de providências de curto, médio e longo prazo. Por fim, cabe destacar o Monitoramento e Alerta, que compreende um conjunto de atividades de caráter permanente voltadas para o monitoramento de áreas de risco e, possivelmente, de emissão de alertas diante de um evento com potencial deflagrador de desastre. Ou seja, trata-se de um processo que pode ser considerado em separado ou dentro de um macroprocesso (MIGUEZ; DI GREGORIO; VERÓL, 2018).

Cabe destacar que os macroprocessos de Prevenção, Mitigação, Preparação, Monitoramento e Alerta são permanentes, enquanto que os de Resposta e Recuperação são ocasionais (MIGUEZ; DI GREGORIO; VERÓL, 2018), uma vez que dependem da ocorrência e magnitude do desastre.

Assim, observa-se a relevância de se considerar o processo de gestão do risco de desastres de forma integrada, no intuito de evitar situações de desastre ou, ao menos, minimizar danos materiais e humanos, uma vez que os desastres naturais não deixarão de existir. Afinal, sabe-se que inúmeras situações recorrentes no mundo contemporâneo, tais como a cultura de ocupação e crescimento de áreas urbanizadas, atitudes que contribuem para o incremento do aquecimento global e potencializam extremos climáticos, aumento da desigualdade social e segregação socioespacial que colocam as populações em uma maior exposição a riscos diversos e incrementam a vulnerabilidade, entre outros, podem dificultar a redução do risco de desastres.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo, ainda que tenha surgido com o intuito de evidenciar a importância da análise integrada no estudo de desastres naturais, é apenas um ensaio em virtude da complexidade e amplitude que envolvem a temática/proposta. De qualquer forma, fica evidente que esta temática aponta para importantes contribuições na busca de desenvolver ações preventivas e medidas mitigadoras ante esses episódios extremos entendidos como desastres naturais.

A gestão eficiente e integrada deve contemplar todos os recursos disponíveis em um território e consiste em buscar soluções gerenciadas pelo poder público em parceria com a população. A contribuição geográfica é fundamental nesse fazer, rompendo paradigmas internos e externos que de algum modo venham inviabilizar um planejamento geoambiental integrado.

Os recursos científicos, técnicos, tecnológicos e humanos, entre outros, integrados de maneira sincera, ordenada e coordenada proporcionarão uma (re)educação de todos os agentes incluídos nessa tarefa.

Afinal, uma comunidade consciente e preparada para responder aos eventos adversos, juntamente com a implementação de políticas públicas e ações para fazer frente às ameaças, aliados ao conhecimento, diminuiriam consideravelmente os danos materiais e humanos.

Espera-se que tentativas como esta venham inspirar e instigar a reflexão, o debate e a ação, suscitando o tão necessário desenvolvimento humano, que é tão caro às vidas das pessoas em todos os locais e regiões que experienciam desastres recorrentemente. À ciência, também cabe a adoção de novos fazeres e abordagens calcadas em novos paradigmas sistêmicos/integrados, e que estes possam ser utilizados nas soluções para tais eventos, a fim de que seus danos sejam minimizados por conta do conhecimento e do desenvolvimento humano empregados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico. **RAE GA**, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Editora UFPR. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega>. Acesso em: 10 jul. 2019.

BRITO JÚNIOR, Irineu de; BERTAZZO, Tábata R; BUZOGANY, Raquel F.; YOSHIZAKI, Hugo. T. Y. Gestão da logística humanitária: foco em atividades, doações e legislação



brasileira. In: GUNTHER, Wanda Rizzo; CICCOTTI, Larissa; RODRIGUES, Angela Cassia. **Desastres: múltiplas abordagens e desafios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. São Paulo: Cultrix. 1982. Disponível em: <http://escoladeredes.net/group/bibliotecafritjofcapra>. Acesso em: 16 fev. 2020.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Glossário de Defesa Civil: Estudos de riscos e medicina de desastres**. 5ª ed. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2004.

DARÍO CARDONA, Omar. La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo: Una crítica y una revisión necesaria para la gestión. In: INTERNATIONAL WORKCONFERENCE ON VULNERABILITY IN DISASTER THEORY AND PRACTICE, 2001, Wageningen (Holanda). **Proceedings** [...]. Wageningen: Wageningen University and Research Centre, 2001. 18 p. Disponível em: [http://www.la-red.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr\\_may-08-2003.pdf](http://www.la-red.org/public/articulos/2003/rmhcvr/rmhcvr_may-08-2003.pdf). Acesso em: 25 mar. 2019.

FALCÃO SOBRINHO, José. **Relevo e Paisagem: proposta metodológica**. Sobral: Sobral Gráfica, 2007. 180 p.

GORAYEB, Adryane; PEREIRA, Luci Cajueiro Carneiro. **Análise integrada das paisagens de Bacias Hidrográficas na Amazônia Oriental**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2014. 108 p. (Estudos da Pós-Graduação).

GUERRA, M. D. F.; SOUZA, M. J. N.; LUSTOSA, J. P. G. Revisitando a Teoria Geossistêmica de Bertrand no século XXI: aportes para o GTP (?). **Geografia em questão**, v. 05, n. 02, 2012.

KOBIYAMA, Masato *et. al.* **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Florianópolis: Ed. Organic Trading, 2006. 109 p.

LAVELL, Allan. **La gestión local del riesgo: nociones y precisiones en torno al concepto y la práctica**. [S.I.]: PNUD, 2003.

LÓPEZ-IBOR, Juàn José. ¿Qué son desastres y catástrofes? **Actas Esp Psiquiatr**, 2004, n. 32, p. 1-16.

MARCELINO, Emerson Vieira. **Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos**. Santa Maria: INPE, 2007.

MENDONÇA, Francisco; DANNI-OLIVEIRA, Inês M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.

MONTEIRO, Jander Barbosa. **Desastres Naturais no Estado do Ceará: uma análise de episódios pluviométricos extremos**. 2016. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

MONTEIRO, Jander Barbosa; ZANELLA, Maria Elisa. Desnaturalizando o desastre: As diferentes concepções teóricas que envolvem o conceito de desastre natural. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral/CE, v. 21, n. 1, p. 40-54, jun. 2019. Disponível em: <http://uvanet.br/rcgs>. Acesso em: 20 ago. 2019.

MIGUEZ, Marcelo Gomes; DI GREGÓRIO, Leandro Torres; VERÓL, Aline Pires. **Gestão de riscos e desastres hidrológicos**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

OLÍMPIO, João Luís Sampaio. **Desastres naturais associados à dinâmica climática no estado do Ceará: subsídios à gestão dos riscos de secas e de inundações**. 2013. Dissertação (Programa de Pós- Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013. 226 f.

OLIVEIRA, George Pereira de; DINIZ, Marco Túlio Mendonça. A análise integrada da paisagem e sua importância para o planejamento ambiental. **Anais do Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental e Sustentabilidade** - Vol. 3: Congestas 2015. Disponível em: <http://eventos.ecogestaobrasil.net/congestas2015/trabalhos/pdf/congestas2015-et-14-024.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. **Planejamento e Gestão ambiental: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica**. Fortaleza: Edições UFC, 2016.

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; GORAYEB, Adryane. Geocologia das Paisagens, Cartografia Temática e Gestão Participativa: Estratégias de Elaboração de Planos Diretores Municipais. **Anais do VI Seminário Latino Americano de Geografia Física e II Seminário Ibero Americano de Geografia Física**. Universidade de Coimbra, maio de 2010. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema3/edson>. Acesso em: 10 jul. 2019.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Ed. IBGE, 1977.

UGARTE CAVIEDES, Ana Maria. **Los desastres como fenómenos socionaturales: la vulnerabilidade como fenómeno social**. In: UNIVERSIDAD DE CHILE. Curso Vulnerabilidades ante desastres socionaturales. Santiago: Uabierta, 2015. Disponível em: <http://www.uabierta.uchile.cl/c4x/Universidad de Chile/UCH 34/asset/Leccion 1.1 vulnerabilidades.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2019.