



## GOVERNANÇA DA GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES: MÉTODO DE ANÁLISE COM BASE NA REFLEXÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

Giane Roberta Jansen<sup>1</sup>  
Rafaela Vieira<sup>2</sup>  
Jairo Afonso Henkes<sup>3</sup>

### RESUMO

O aumento nos registros de desastres em todo mundo, refletiu internacionalmente nos Marcos de Yokohama (1994), Hyogo (2005-2014) e Sendai (2015-2030). Mesmo que a discussão da temática seja considerada relativamente recente, a discussão e os avanços são contínuos em sua reflexão teórico-conceitual. O estudo objetiva desenvolver um método de análise da governança da gestão de risco de desastres. Este estudo trata-se de uma pesquisa teórico-metodológica de abordagem sistêmica, e aponta que a capacidade da gestão de risco de desastres pode ser analisada com base na compreensão da estruturação organizacional-institucional e da rede de cooperação de seus stakeholders, dos diferentes níveis espaciais envolvidos nesta rede e do grau de consolidação das políticas de GRD.

**Palavras-chave:** Gestão de risco de desastres. Governança. Análise de governança.

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista, Doutoranda e Mestre em Engenharia Ambiental pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau, Professora do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Regional de Blumenau. <http://orcid.org/0000-0003-2849-4834> E-mail: [giane.jansen@gmail.com](mailto:giane.jansen@gmail.com)

<sup>2</sup> Arquiteta e Urbanista, Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Santa Catarina, Professora, Pesquisadora e Extensionista do Curso de Arquitetura e Urbanismo da FURB e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, arquitetura. <http://orcid.org/0000-0001-6668-8758> E-mail: [rafaela@gmail.com](mailto:rafaela@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutorando em Geografia (UMinho, 2019). Mestre em Agroecossistemas (UFSC, 2006). Especialista em Administração Rural (UNOESC, 1997). Engenheiro Agrônomo (UDESC, 1986). Professor dos Cursos de Ciências Aeronáuticas, Administração, Engenharia Ambiental, do CST em Gestão Ambiental e do PPG em Gestão Ambiental da Unisul. E-mail: [jairohenkes333@gmail.com](mailto:jairohenkes333@gmail.com)

# DISASTER RISK MANAGEMENT GOVERNANCE: ANALYSIS METHOD BASED ON THEORETICAL-CONCEPTUAL REFLECTION

## ABSTRACT

The increase in disaster records worldwide, reflected internationally in the Yokohama Landmarks (1994), Hyogo (2005-2014) and Sendai (2015-2030). Even though the discussion of the theme is considered relatively recent, the discussion and advances are continuous in their theoretical-conceptual reflection. The study aims to develop a method for analyzing the governance of disaster risk management. This study is a theoretical-methodological research with a systemic approach, and points out that the capacity of disaster risk management can be analyzed based on the understanding of the organizational-institutional structure and the cooperation network of its stakeholders, at different levels. involved in this network and the degree of consolidation of DRM policies.

**Keywords:** Disaster risk management. Governance. Governance analysis.

## 1 INTRODUÇÃO



A preocupação moderna para com riscos e desastres data do terremoto de Lisboa em 1755 (CARVALHO; DAMACENA, 2013). Contudo, a discussão científica e o lançamento de políticas públicas despontam somente na década de 1960, fortalecendo-se internacionalmente após a instituição da década de 1990 como a Década de Redução de Riscos de Desastres, com a 1ª. Conferência da ONU sobre Desastres Naturais, em que se apresentou a Estratégia e Plano de ação de Yokohama, com a criação do Escritório Internacional de Redução de Riscos das Nações Unidas (UNISDR), os Marcos de Hyogo (2005) e Sendai (2015). Segundo a Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD), gestão de risco de desastres (GRD), é entendida como: “decisões administrativas, de organização e conhecimentos operacionais desenvolvidos por sociedades e comunidades para implantar políticas, estratégias e fortalecer suas capacidades a fim de reduzir os impactos de ameaças naturais e de desastres ambientais e tecnológicos consequentes” (UNISDR, 2004, p.18). Também acrescenta o envolvimento de diversos tipos de atividades (estruturais ou não-estruturais) para evitar ou limitar efeitos dos desastres (UNISDR, 2004).

Dentre as definições de Gestão de Risco de Desastres (GRD) pesquisadas (PREDECAN, 2009; UFSC, 2012; COLÔMBIA, 2010), este estudo adota o constructo estabelecido por Narváez, Lavell e Ortega (2009) como um processo, um conjunto de ações e medidas que a sociedade organizada utiliza, com base em uma estratégia de desenvolvimento sustentável que integra diferentes atores sociais e diferentes escalas territoriais. Segundo os autores, se pauta nos processos de geração de conhecimento, prevenção, mitigação, preparação, resposta e reconstrução/recuperação a desastres.

O processo de GRD demanda sinergia de diferentes agentes públicos (intra e intersetorial) e com a sociedade organizada, a integração aos outros processos de desenvolvimento e o relacionamento intra e interescalar – nos diferentes níveis territoriais: internacional, nacional, regional, local e comunitária (NARVÁEZ; LAVELL; ORTEGA, 2009). Essa abordagem também é reforçada por Iwama et al. (2016).

A relevância do nível local (municipal) e comunitário é destacada à medida que é nestes níveis que as perdas e danos se concretizam (NARVÁEZ; LAVELL; ORTEGA, 2009; UNISDR; 2015a) e onde as políticas de GRD se materializam (NOGUEIRA; OLIVEIRA; CANIL, 2014), escala em que parte significativa dos estudos se concentram. Djalante e Lassa (2019), destacam a necessidade de aumentar a capacidade dos atores locais, fornecendo mais recursos, dados e capacidade para a tomada de decisões.

A redução dos impactos dos desastres socioambientais envolve a compreensão da complexidade das relações entre sociedade e natureza, com a criação de diferentes modelos de gestão dos riscos de desastres. Para que a redução da complexidade dos desastres seja efetiva, é necessário compreender como as etapas de um desastre se relacionam. Essa compreensão deve ser aprimorada através da utilização de modelos de GRD, pois, segundo Kelly (1998), os modelos podem: 1) simplificar eventos complexos; 2) possibilitar a comparação da situação real com um modelo teórico; 3) possibilitar quantificar os eventos de desastres; 4) estabelecer uma base comum de entendimento para todos os atores envolvidos (ASGHAR; ALAHAKOON; CHURILOV, 2006). É possível classificar os modelos de gestão dos desastres a partir da noção de sequência (CARR, 1932) que as etapas estabelecem, evidenciadas através de duas principais categorias de modelos de interação temporal: a) retilínea: abordagem que não vincula as etapas como processos; b) circular: abordagem que permite entender os desastres como processos. Outros modelos, com entendimento dos desastres como processos,

abordam a interação temporal em modelos espirais, de forma a evidenciar que as condições de resiliência nunca são iguais em um mesmo ponto do ciclo anterior (FORESTI, 2015).

Reconhecendo as fragilidades econômicas e técnico-administrativas dos municípios e lembrando que a GRD ultrapassa os limites territoriais locais em reflexão aos escassos estudos de caso de GRD brasileiros em escala regional, Nogueira, Oliveira e Canil (2014) destacam a importância de investir na organização regional da GRD. Atualmente, mesmo em situações em que municípios próximos são expostos à similares riscos de desastres, a mobilização regional ainda é baixa, principalmente em relação à medidas de prevenção não estruturais (ZAMBRANO ET AL., 2018).

Assim, a GRD deve ser entendida com um processo multidimensional que requer abordagem sistêmica. Sua avaliação, como de qualquer outro processo de gestão ao qual deve estar articulada, busca a melhoria de seus subprocessos, reconhecendo gargalos, a sobreposição de esforços, padronizando e simplificando as atividades, reduzindo o tempo do ciclo do processo, verificando a qualidade das ações e medidas realizadas, a eficiência na utilização dos sistemas de apoio e a integração e comunicação os diferentes atores e escalas territoriais (NARVÁEZ; LAVELL; ORTEGA, 2009).



O *International Risk Governance Council* (IRGC) (2017) aponta como aspectos transversais à governança de riscos de desastres a) o papel da comunicação aberta, transparente e inclusiva, b) a importância de envolver as partes interessadas para avaliar e gerenciar riscos; e c) a necessidade de lidar com o risco de uma maneira que explique o contexto social de ambos o risco e a decisão que será tomada. A comunicação de risco é o processo de troca ou compartilhamento relacionado a dados de riscos, informações e conhecimentos entre diferentes grupos, como cientistas, reguladores, indústria, consumidores ou o público em geral. Essa comunicação é a de maior importância para uma governança de risco eficaz (IRGC, 2017).

O objetivo pretendido pela GRD é alcançar a resiliência, conceito ainda em construção pelas distintas áreas do conhecimento, mas definido pela (UNISDR, 2012) como a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade expostos a riscos, de resistir, absorver, acomodar e recuperar-se dos efeitos de ameaças em tempo hábil e eficiente, por meio da preservação e restauração de suas estruturas essenciais e funções básicas.

Com base nessa compreensão de GRD, pode-se estabelecer um paralelo com a governança, que corresponde à qualidade dessa integração entre os diferentes agentes. A governança, segundo estudos de Turton et al. (2007), deve ser entendida como um modelo tríade de articulação entre governo, sociedade e ciência; em que a atenção é focada às interações dinâmicas entre esses grupos.

Segundo o IRGC (2017), a governança de risco aplica os princípios de governança à identificação, avaliação, gerenciamento, avaliação e comunicação de riscos no contexto de valores plurais e autoridade distribuída. Inclui todas as informações importantes como os atores envolvidos, considerando suas regras, convenções e processos. Também se considera importante o modo como as informações relevantes sobre os riscos são coletadas, analisadas, compreendidas e comunicadas; e como as decisões de gestão são tomadas e divulgadas.

Em 2015, na Terceira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Redução do Risco de Desastres o Marco de Sendai (UNISDR, 2015a) passa elencar a temática como a Prioridade 2 (entre quatro) para 2030: Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres (UNISDR, 2015b). O Marco de Sendai (2015a) avança em relação ao Margo de Hyogo (2005), com a instituição de metas, princípios e prioridades de ação para a redução de riscos de desastre.

No Brasil, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012 (BRASIL, 2012), define a bacia hidrográfica com unidade de planejamento e ações de geração do conhecimento, prevenção/redução, preparação, resposta e recuperação. A PNPDEC também prevê as políticas de GRD sejam integradas com as políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais.

Considerando a complexidade que envolve o conceito de GRD, a importância da comunicação de risco e a necessidade de fortalecer os atores locais; o estudo busca desenvolver método de análise da governança da GRD. O estudo parte das dimensões do constructo de GRD proposto por Narváez, Lavell e Ortega (2009), compreende as análises necessárias à cada dimensão, e indica os grupos de variáveis imprescindíveis à análise.

## 2 GESTÃO DE RISCO DE DESASTRE

Abordar GRD requer compreender os fatores componentes do risco e sua distinção do desastre, perpassando pelos processos e tipos de gestão, até chegar na compreensão de sua governança, visto que a utilização do termo governança associada à GRD ainda é bastante recente na literatura.

### 2.1 A correlação risco e desastre

O conceito de risco para as ciências naturais e da terra é centrado na probabilidade de ocorrência de um evento físico com potencial danoso: a ênfase está no evento que o desencadeia ou na ameaça (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009).

Para as ciências sociais, Moreira (2017) destaca os estudos de Beck (2011) e Giddens (2000) que optam por conhecer a modernidade e suas instituições, entendendo as saídas políticas e econômicas destas teorias. Para autora, os estudos de Lefebvre (1976, 2000 e 2014) contribuem para aproximar a “sociedade urbana” à temática risco, a partir da noção de produção social do espaço, expressa anteriormente ao surgimento da teoria da “sociedade do risco” de Beck (2011).

Narváez, Lavell e Ortega (2009), propõem entender o conceito de risco como uma condição latente – o risco contínuo, permanente, em que o meio apresenta uma série de possíveis eventos físicos que podem ser gerados pela dinâmica da natureza, ou por sua transformação em ameaças reais à população pela interferência humana. Por mecanismos diversos de uso e transformação do território e seus recursos, pode-se gerar e construir o risco de forma individual ou coletiva.

O risco é composto pela interação entre diferentes fatores: a) ameaça (evento físico potencialmente danoso e seu grau periculosidade, como deslizamento, inundação, vendaval, sendo o desastre geralmente confundido com a ameaça); b) exposição (presença humana), e c) vulnerabilidade (condição intrínseca do sistema) (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009) (Figuras 1 e 2).

A variação das condições da ameaça, em termos de intensidade e magnitude, a exposição e vulnerabilidade em grau ou níveis e a exposição, compõem diferentes níveis de risco de desastres, específicos de cada situação, do contexto em que ocorrem, não sendo possível estabelecer um modelo de referência com pesos de evidência genéricos. Cada sistema de risco de desastres deve ser analisado de forma única, especialmente em função do tipo de risco.

Figura 1 – Condições que compõe o risco de desastre.



Figura 2 – Ausência da Exposição do risco de desastre.



Elaboração própria, com base em IPCC, 2012.

Cabe ressaltar que, se em um sistema não ocorrer a exposição, ou seja, não existe população exposta, não há risco. Pois, risco está relacionado ao homem.

A vulnerabilidade pode ser entendida como as condições de insegurança (a fragilidade do ambiente e da economia local, a vulnerabilidade social e as ações públicas) resultantes das pressões dinâmicas (falta de: instituições locais, treinamento, habilidades apropriadas, inversões locais, liberdade de imprensa, normas éticas na vida pública; e macro-forças: mudança ambiental global, rápido crescimento populacional, rápida urbanização, gasto em armas, programação para o pagamento de dívida, desmatamento). As pressões dinâmicas nada mais são do que a expressão concreta das causas de fundo – acesso limitado ao poder, estruturas e recursos e as ideologias dos sistemas políticos e econômicos – no território (WISNER et al., 1994).

O conceito de vulnerabilidade é relacionado a noção de resiliência, no sentido inversamente proporcional: mesmo quando as definições e uso deste termo ou noção são variadas, a resiliência se propõe como uma subnoção de conceito de vulnerabilidade, ao referir-se a capacidade de uma comunidade ou indivíduo de levantar-se, de reestabelecer-se, de recuperar-se e reconstruir-se, após a ocorrência de um evento danoso com consequências severas em termos de perdas e danos (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009). Assim como as vulnerabilidades, a capacidade de enfrentamento ou resiliência são construídas pela sociedade. O aumento da resiliência diminui a vulnerabilidade, diminuindo o risco de desastre (Figura 3).

Figura 3 - Relação entre resiliência e risco de desastres.



Elaboração própria, com base em IPCC, 2012.

A Campanha Construindo Cidades Resilientes: minha cidade está se preparando, lançada em 2012 pela UNISDR em auxílio ao atendimento ao Marco de Hyogo e atualmente revisada para reforçar o Marco de Ação de Sendai, entende que a resiliência deve ser alcançada enquanto indivíduo, organização e comunidade, numa abordagem efetivamente participativa que atinja diferentes áreas: ambiental, social e cultural, educação, desastres, saúde, segurança pública, infraestrutura e economia.



Deve-se entender que o risco não é uma condição que surge repentinamente por fatores ou agentes externos ao processo de desenvolvimento (processos territoriais e setoriais), mas uma consequência acumulada dos processos políticos, econômicos e sociais que tem lugar no território (COLÔMBIA, 2010). Ou seja, está diretamente relacionado ao modelo de desenvolvimento.

O risco anuncia a possibilidade de um desastre futuro. O desastre é a materialização do risco: são condições pré-existentes de risco que não foram oportunamente reduzidas, portanto, um produto derivado do risco. É o risco atual que se transforma em desastre. Neste processo, o risco atual transformado em desastre pode gerar um risco transformado, ou seja, alterar o tipo de risco daquele território após o desastre (NARVÁEZ, LAVELL e ORTEGA, 2009). Os desastres estão associados a perdas sociais, econômicas e ecossistêmicas, variando na frequência de incidência, intensidade, tipos.

Considerando que o risco é latente e que o desastre poderá ou não ocorrer, a GRD deve considerar com especial atenção os processos que possam atuar junto ao potencial de risco.

## 2.2 Processos e Tipos de Gestão de Risco de Desastres

A GRD se fundamenta no conceito de risco em todos os seus processos, com o objetivo de atuar em todos os momentos do risco contínuo (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009) (Figura 4). O macro-processo GRD é baseado em seis processos-chave: 1) gerar conhecimento sobre o risco de desastre em seus diferentes âmbitos; 2) prevenir o risco futuro; 3) reduzir/mitigar o risco existente; 4) preparar a resposta; 5) responder e reabilitar e 6) recuperar e reconstruir (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009).

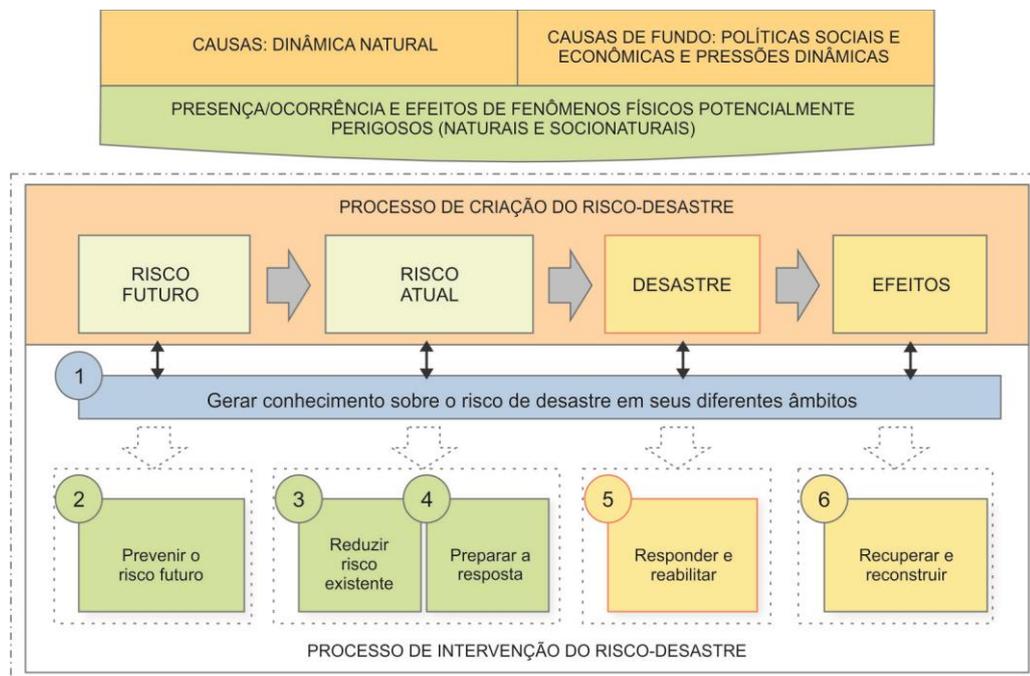
Nos últimos 10 anos, os modelos de GRD foram norteados pelos princípios adotados pelo Quadro de Ação de Hyogo (2005-2015), entretanto neste período, ocorreu uma aceleração na formulação e implementação de modelos que focam somente os aspectos naturais dos desastres socioambientais. Essas medidas são frequentemente complementadas com diversas ações que incluem campanhas de sensibilização, avaliações de risco e sistemas de alerta precoce que são muito importantes nessas ações. De outra parte ações realizadas em níveis nacionais, regionais e locais, consolida a intenção da maioria dos países que desenvolveram legislação, políticas, programas e projetos para enfrentar a crescente ameaça de riscos de desastres para a humanidade, todavia estas iniciativas têm sido desiguais (BRICENO, 2015). Com os esforços da Conferência de Hyogo, a GRD tem se concentrado nas fases de resposta e reconstrução, não atuando com eficácia na redução da vulnerabilidade, que é um dos principais instrumentos com o qual é possível mitigar os riscos.

Compreender os impasses da gestão dos riscos de desastres através dos subsídios estabelecidos pelo Quadro de Sendai é imprescindível, pois no Quadro de Sendai estão registradas as principais diretrizes que norteiam a GRD para o período de 2015-2030. O Quadro de Ação de Sendai tem em sua base quatro prioridades: 1) compreensão do risco de desastres; 2) fortalecimento da governança do risco de desastres para a resiliência; 3) investimento na redução do risco de desastre para a resiliência; 4) melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução (ONU, 2015)

Na Figura 4 pode-se verificar a diferenciação dos momentos anteriores (risco atual, risco futuro) e à partir da ocorrência do desastre; que o processo-chave geração do conhecimento perpassa todos os demais processos; e a correspondência entre os

momentos do 'Processo de Criação do Risco-Desastre' e o 'Processo de Intervenção do Risco-Desastre': para o risco futuro (prevenção), para o risco atual (redução e preparação para resposta); no desastre (a resposta e a reabilitação) e efeitos do desastre (recuperar e reconstruir).

Figura 4 - Esquema de criação e intervenção do processo risco-desastre.



Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental  
Fonte: Narváez, Lavell e Ortega (2009).

Narváez, Lavell e Ortega (2009) classificam diferentes tipos de gestão de risco de desastres: a) Gestão Prospectiva (prevenção); b) Gestão Corretiva (redução/mitigação); e c) Gestão Compensatória (preparação, resposta, recuperação).

O estudo de Mojtahedi e Oo (2017), em bases de dados após 2000, mostra que a literatura se concentrou nas atividades pós-desastre (reativa à desastres), ou seja, na gestão compensatória.

### 3 RECENTES CONSTRUÇÕES CONCEITUAIS ASSOCIADAS À GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES: SUA QUALIFICAÇÃO POR MEIO DA GOVERNANÇA

As políticas públicas encontram diferentes definições, mas acabam por assumir uma abordagem holística – em que o todo é mais que a soma das partes – e que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses devem ser considerados (SOUZA, 2003); sendo direcionadas à diferentes temáticas.

Estudos de políticas públicas devem compreender sua influência na vida dos cidadãos: não somente os aspectos racionais e procedimentais, mas as ideias e interesses que envolvem tais decisões, conflitos e as possibilidades de cooperação que podem ocorrer entre os governos, outras instituições e grupos sociais (SOUZA, 2003). As políticas públicas, após desenhadas e formuladas, são fortalecidas com planos, programas, projetos, bases de dados ou sistema de informação e pesquisas (SOUZA, 2003).

Nesta percepção da necessidade de uma abordagem que contextualize os processos das políticas surge o conceito de redes de políticas públicas, em que os problemas, os atores e as percepções são elementos conectados com a rede inter organizacional do processo de política (KLIJN, 1998).

Segundo Schneider (2005), o conceito de redes de políticas públicas implica uma visão da realidade na qual as políticas públicas não são formuladas e implementadas apenas por um único ator público (o Estado), mas que também atores privados ou sociais participam nesse processo de produção e oferta de bens públicos.

Cada rede de políticas pública apresenta uma estrutura relacional específica, sendo interessante identificar o contexto e o escopo do jogo político em que se insere e as ações colaborativas – processos interativos convergentes, verificando o assunto de interesse e as regras formais e informais de interação. Considerando que contatos informais cada vez mais influenciam no processo de tomada de decisão, a força de convencimento de um ator é associada aos argumentos apresentados e a credibilidade e a reputação do ator (PROCOPIUCK; FREY, 2009). Assim, a compreensão da rede de política pública permite analisar a gestão de risco de desastres.

Conceitualmente, ao entendermos 'gestão' como um processo que envolve planejamento (de objetivos, metas, programas, projetos e recursos), controle (andamento, avaliação e prestação de contas) e execução (implementação das ações); é decorrente o entendimento de que o desenvolvimento municipal é um processo social e político, reflexo do desempenho da gestão pública e dos atores econômicos e comunitários. Do mesmo modo, gestão de risco de desastres também é reflexo deste desempenho, na forma de ações integradas nos diferentes temas e instrumentos de desenvolvimento municipal (COLÔMBIA, 2010).

Retomando os conceitos base 'risco' e 'desastre', o enfoque de GRD é associado a ações pré-desastres (a gestão do risco) e não apenas desastre e pós-

desastre (gestão de desastres) (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009). Assim, a gestão de risco de desastres é a gestão do risco e do desastre.

A GRD deve ser entendida como um processo (e não um produto) que tem relação direta com o modelo de desenvolvimento. Considera-se que o tema risco deve estar explícito e presente no desenho de políticas, estratégias e instrumentos de desenvolvimento. Sua complexidade se revela à medida que busca atuar em diferentes escalas territoriais (internacional, nacional, regional, local, comunitária e familiar e individual), com a integração, coordenação e diálogo com a sociedade civil e agentes sociais (NARVÁEZ, LAVELL e ORTEGA, 2009).

Para a Estratégia Internacional para Redução de Desastres (EIRD) (UNISDR, 2009) gestão de risco de desastres (GRD), é entendida como conjunto de decisões administrativas, de organização e conhecimentos operacionais desenvolvidos por sociedades e comunidades para implantar políticas, estratégias e fortalecer suas capacidades a fim de reduzir os impactos de ameaças naturais e de desastres ambientais e tecnológicos consequentes.

À medida que a GRD busca o desenvolvimento humano, econômico, ambiental e territorial sustentável, torna estreita sua relação com as políticas públicas que a orientam, numa visão sistêmica (NARVÁEZ, LAVELL E ORTEGA, 2009).

Numa visão genérica de sistema, podem ser elencadas as entradas e saídas do sistema, os elementos internos, elementos externos e processos, considerando sua delimitação, como se pode visualizar no esquema (Figura 5).

A compreensão dos elementos, seu papel e suas relações no sistema, é necessária, pois relações interinstitucionais permitem arranjos, acordos e sinergias, na busca sustentabilidade ao longo do tempo e do território, quando coordenadas. Considerando que as organizações (agentes) são conformadas por suas pessoas e interpelações, formam uma estrutura dinâmica, viva e interdependente (NARVÁEZ, LAVELL e ORTEGA, 2009). São poucos os estudos que discutem a importância da participação das partes interessadas na gestão de riscos de desastres, e os que mencionam, não definem, identificam e classificam as partes interessadas (MOJTAHEDI; OO, 2017).



Figura 5 - Modelo sistêmico de Gestão de Risco de Desastres.



No que diz respeito ao processo de implementação da GRD, podem ser interpretados, a partir de Narváez, Lavell e Ortega (2009), três macro-momentos até sua implementação final (Quadro 1): 1) ausência de GRD, 2) tentativa de incorporação da GRD – quando existe infraestrutura, iniciam-se práticas de resiliência, mas inexistem a visão sistêmica, a integração das políticas e instrumentos de gestão e a transversalidade institucional.

Quadro 1 - Macro momentos da implementação da Gestão de Risco de Desastre.

Características	Momentos da incorporação da GRD no processo de desenvolvimento		
	Momento 1 X ausência de GRD	Momento 2 GRD Tentativa de Incorporação da GRD	Momento 3 GRD Existência da GRD
Incorporação do risco no processo de desenvolvimento de forma:	Não é incorporado	Não ocorre integração e transversalidade: - as instituições existem, mas a relação é hierárquica; - o tema risco é inserido em capítulos de planos setoriais ou num plano específico (contradição).	Com o tempo, a práticas consolidadas e o enfoque integrador tornam-se automáticas e rotineiras
Resiliência	Baixa	Em crescimento	Alta
Estrutura de apoio à GDR	Inexistente	Existente	Tendência a diluir-se entre as diferentes organizações e atores
Visão Sistêmica	Inexistente	Inexistente	Existente

Elaboração própria.

Estes momentos expressam a dificuldade de o sistema migrar de uma rede de políticas públicas de risco de desastre tradicional para uma rede de governança de risco de desastre. As temáticas ‘rede’ e ‘governança’ relacionadas à gestão de risco de desastres serão discutidas em profundidade nos demais tópicos da fundamentação

teórica deste estudo. O constructo de Gestão de Risco de Desastre proposto por Narváez, Lavell e Ortega (2009), utilizado neste artigo, é composto por seis dimensões (Quadro 2).

Quadro 2 - Constructo de Gestão de Risco de Desastres.

<b>CONSTRUCTO DE GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES</b>	<b>DIMENSÕES</b>
	Relação estreita com o <b>desenvolvimento</b> e a gestão.
	Ser visto como um <b>processo</b> e não produto. Pesquisar sustentabilidade no tempo e no território.
	Estar sujeito a uma <b>participação</b> e apropriação ativa por parte de moradores em risco e suas organizações.
	Promovida através da criação ou consolidação de <b>estruturas organizacionais - institucionais</b> permanentes e sustentáveis e com representação dos atores fundamentais do risco e da sua gestão na sociedade civil e política.
	Buscar a <b>integração, coordenação e harmonização dos agentes sociais em diferentes níveis territoriais</b> .
	Ser compreendido e aceito como algo <b>transversal e integral</b> .

Fonte: Narváez, Lavell e Ortega (2009, grifo nosso) apud Lavell (2004 y 2007).



À medida que a GRD tem estreita relação com o modelo de desenvolvimento, é entendida como um processo contínuo de busca da sustentabilidade, de participação, com estruturas organizacionais, integração de agentes de forma transversa e integral, o constructo da GRD evidencia sua sistemiscidade: interação, organização ou estrutura, complexidade e totalidade. GRD é um processo, ou seja, tem que ser contínua no tempo e no espaço. A gestão não é refletida em um projeto com um produto específico, mas sobre a continuação da aplicação de princípios e ações de gestão e sobre a sustentabilidade dos processos. Sustentabilidade significa a passagem de um projeto específico para um processo contínuo.

O desenvolvimento destes processos de GRD envolvem diferentes stakeholders numa rede complexa de interrelações. Compreender o papel que cada stakeholder ocupa na rede de política pública, sua posição hierárquica, tipo de relação, repasses financeiros, relações de troca, etc.; contribui para análise da gestão de risco de desastres. Uma rede pode ser definida, de forma simplificada, por um conjunto de nós que se ligam entre si (PROVAN, FISH, SYDOW, 2007). As relações entre estes nós (ou agentes) alcançam uma infinidade de possibilidades: as redes complexas. Segundo Barabási (2003), as redes complexas apresentam grafos com

estruturas topográficas não triviais: conjunto de vértices interligados por meio de arestas. São diferentes conotações meio ou fim, que em última análise sempre conservam a característica de fundo: elementos que se relacionam com um propósito.

No conceito de redes, a interação entre atores é muito importante, pois estabelece sinergia coletiva a partir das capacidades individuais dos atores (VERSCHOORE e BALESTRIN, 2016). As capacidades (em sentido amplo) podem ser os mais diferentes recursos (KLIJN, 2008). Esta cooperação com trocas, partilhas, inclusive de conhecimento, a tornam uma rede de competências, em que a qualidade das combinações e articulações dos recursos (entendido aqui, as diferentes conotações da palavra) de seus atores influenciam no desempenho da rede (LÊ BOTERF, 2003).

Redes são a base para o conceito de governança. Redes de governança são baseadas em interdependências, que não são necessariamente equitativas, entre atores públicos, privados e sociedade civil através de uma rede de relações, que descreve a formulação e implementação de políticas públicas. Parcerias público-privadas ou formulação de políticas interativas podem ser consideradas fenômenos específicos de redes de governança (KLIJN, 2008). O autor entende que a governança de rede tem foco no complexo processo de interação e negociação em uma rede de organizações governamentais e outras organizações, tanto privadas como sem fins lucrativos, numa rede auto-governada. Também se destaca que as redes de governança também precisam ser constante mente estimuladas, com a ativação e reativação de novos atores, buscar por conteúdos de interesse relacionado a todos os envolvidos, e criar oportunidade de interação (KLIJN, 2008).

Esta definição vai de encontro ao conceito de rede de governança, uma vez que trata da relação entre os atores, as interfaces; enfatizando aqui os princípios, regras e normas que as orientam. Os atores envolvidos na rede de governança são a ciência, o governo e a sociedade, o modelo do triálogo da governança (TURTON, et al., 2007).

O modelo de Turton et al. (2007) representa a interfaces entre os atores (com ênfase, os princípios, regras e normas que as orientam). O foco principal é entender a integração entre os agentes do processo de gestão, devendo ser considerada a interdependência dos atores e a dinamicidade das relações, sendo que a interface existe quando a relação tem fluxo de duplo sentido, onde ocorre a governança.

Tierney (2012) entende a governança como um conceito mais inclusivo, um reflexo das mudanças sociais, em que a tomada de decisões deixa de ter

exclusividade das instituições do governo, acrescentando que são frequentemente dispersas entre diversos conjuntos de atores que incluem não só as instituições governamentais, mas também entidades do setor privado e da sociedade civil; sendo necessário entender as redes de colaboração e diversas entidades como um meio de abordar estes problemas, pois as redes são flexíveis, adaptáveis e capazes de mobilizar recursos diversos.

Jacobi et al. (2003) ressaltam como os canais políticos tradicionais tem sido incapazes de atender as demandas sociais num contexto de complexidade crescente dos problemas e discussões. Segundo os autores, a elaboração e implementação de políticas públicas requer uma nova forma de legitimar a tomada de decisões: a participação pelo o envolvimento de novos sujeitos coletivos.

A governança de risco baseada em uma rede de políticas públicas, melhora a capacidade do estado de direcionar suas ações através da lei, da administração de regras ou regulamento de incentivos (RAMÍREZ, 2015).

As redes de políticas públicas possuem uma natureza altamente interativa dos processos políticos, com destaque para contexto institucional em que estes processos ocorrem, o que traz um enfoque semelhante ao da governança. A diferença está no fato de que nas redes de políticas públicas, os contextos institucionais entre as organizações são estáveis por haver um fluxo contínuo de recursos entre elas; enquanto na governança, o governo não é o jogador principal no processo político e assume um novo posicionamento. Neste caso, mesmo que atores possuam diferente poder, ele não é relacionado unicamente aos recursos financeiros que possui (KLIJN, 1998).

A educação direcionada à redução dos riscos de desastres tem abordado o que são riscos de desastres naturais e como atuar para enfrentá-los, por meio de processos de conscientização pública e capacitação de modo a modificar a percepção de risco e motivar ações de autoproteção. Inicialmente, com o protagonismo das instituições de ajuda humanitária e de ação militar, enfocou a disseminação dos tipos de risco e ações de preparação e resposta (LIDSTONE, 1999; PETAL et al., 2008, apud SULAIMAN; ALEDO, 2016).

Em 2012, a governança do risco de desastres ainda era um termo não utilizado na literatura sobre desastres (TIERNEY, 2012).

Estudos de Tierney (2012) apontam que em 2012 a governança do risco de desastres ainda era um termo não utilizado na literatura sobre desastres. O autor

atenta que riscos e desastres não respeitam fronteiras, a gestão de riscos de desastres depende de colaboração transfronteiriça e arranjos de governança complexos. Assim, a finalidade pública da governança de desastres é fazer com que os conjuntos inter-relacionados de normas, agentes organizacionais e institucionais e práticas da GRD atuem na prevenção e reduzam os impactos e as perdas associadas com os diferentes tipos de desastres. A autora também cita as disposições de governação horizontal e vertical para a governação do desastre proposta por Renn (2008): as relações de governança horizontal envolvem redes de atores que operam principalmente dentro de um contexto geográfico local (uma comunidade, planície de inundação ou bacias hidrográficas) e as relações verticais são aqueles que envolvem laços entre entidades locais e supralocal (Estados, províncias, regiões e atores de nível nacional e internacionais e globais).

A governança da gestão do risco de desastres é apresentada como prioridade de ação do Marco de Sendai (UNISDR, 2015a) para colaboração e parceria entre mecanismos e instituições para a implementação de instrumentos, na busca de uma gestão eficaz e eficiente. Ao invés de somente gerenciar o risco de desastres o Marco de Sendai prevê a inserção do fortalecimento da governança do risco de desastres e a avaliação deste processo.



A partir das contribuições do Quadro de Ação de Sendai, é possível perceber que, enquanto algumas prioridades de ação descritas no protocolo ocorrem em todas as fases, como as prioridades 01 e 02, outras prioridades enfocam fases específicas. No que diz respeito ao uso das TICs na inovação da gestão dos desastres, o Quadro de Sendai é enfático ao destacar a importância dessas tecnologias na compreensão dos riscos. Segundo o Quadro, essa compreensão é importante para “Realizar coleta, análise, gestão e uso de dados e informações práticas relevantes. Garantir sua divulgação, tendo em conta as necessidades das diferentes categorias de usuários” (ONU, 2015, p. 09). Através da gestão da informação e comunicação, ressaltada em Sendai, é possível compreender os riscos e efetivar à GRD, ou seja, tornar informações sobre desastres amplamente disponíveis e acessíveis (ONU, 2015).

Nesse sentido, destaca-se o uso intensivo das TICs para “Promover acesso em tempo real a dados confiáveis, fazer uso do espaço e de informações (...) e utilizar inovações em TIC para melhorar as ferramentas de medição e a coleta, análise e divulgação de dados” (ONU, 2015, p. 09). O uso e avanço exponencial das TICs não só traça possibilidades promissoras para a utilização eficaz dos recursos de

informação para a GRD, como também pode contribuir para reduzir a intensidade, frequência e severidade dos desastres. O desafio encontra-se em capitalizar esse potencial das TICs para reduzir o impacto dos desastres e possibilitar a construção de comunidades resilientes (ASIMAKOPOULOU; BESSIS, 2010). Para transpor esse desafio, se torna fundamental compreender quais são as TICs utilizadas e como essas tecnologias operam nas fases da GRD e nos sistemas de notificação de emergência (ARCE; CÓRDOBA, 2012; CROWE, 2012, p. 148).

Com os recentes avanços dos sistemas de informação e comunicação, a falta de informação já não é mais um problema central. A grande questão é a gestão dessa informação, traduzindo-a em conhecimento para a tomada de decisão e divulgação (ASIMAKOPOULOU; BESSIS, 2010). Há uma enorme variedade de TICs que podem ser usadas no fluxo de comunicação na gestão de desastres, categorizadas em diferentes terminologias e especificidades como: tecnologias de telecomunicações, tecnologias espaciais e outras tecnologias baseadas em computador (SAGUN; BOUCHLAGHEM; ANUMBA 2009). Diante desse cenário, o conhecimento sobre como operam essas tecnologias é fundamental, pois o uso equivocado de uma tecnologia, ao invés de melhorar a gestão, pode destruir os processos de comunicação e aumentar os impactos dos desastres (LUDWIG; MATTEDI, 2018).



#### 4 METODOLOGIA

O estudo tem abordagem sistêmica, com pesquisa teórico-metodológica. A fundamentação teórica mostra a recente e contínua reflexão teórico-conceitual acerca do tema, sendo base para desenvolver o método de análise da governança da GRD.

O estudo baseia-se no constructo de GRD de Narváez, Lavell e Ortega (2009) e articula os demais conceitos apresentados para construir um método de análise da governança da GRD. A partir das dimensões do constructo de GRD, foram definidas as análises necessárias por dimensão, o que subsidiou elencar grupos de variáveis para o método de avaliação da governança da GRD.

O método de avaliação da governança da GRD desenvolvido parte do levantamento de dados em nível territorial local (o município), permitindo compreender o processo de GRD em nível territorial regional.

## 5 MÉTODO DE ANÁLISE DA GOVERNANÇA DA GRD

Estudos de Acordes, Garcias e Pinheiro (2018), destacam a importância do acompanhamento do desenvolvimento das cidades para a GRD, como forma de analisar a evolução de indicadores do processo ao longo do tempo.

O método proposto parte do constructo de GRD de Narváez, Lavell e Ortega (2009), e reflete sobre o que é necessário analisar para compreender cada uma destas dimensões. Esta compreensão permite assimilar que a dificuldade de compreender o processo de governança da GRD, em verdade, é a dificuldade de compreender suas dimensões: a) a relação das políticas de GRD com as demais políticas setoriais; b) a continuidade do processo de GRD; c) os mecanismos de legitimação e pertencimento utilizado pelos diferentes grupos de interesse na GRD; d) a estruturação organizacional institucional para GRD; e) quais os grupos de interesse e as relações que mantêm na GRD em diferentes níveis territoriais; e f) a transversalidade e integralidade dos processos de GRD.

A definição das análises necessárias a cada dimensão foi subsídio para definição de grupos de variáveis fundamentais para análise da governança da GRD: 1) Documentos; 2) Contexto do Município; 3) Recursos Humanos; 4) Organizacional; 5) Rede de Cooperação; 6) Operacional; e 7) Infraestrutura Física.

Como se pode observar na Figura 6, os grupos de variáveis (ou indicadores) identificados considerando a temática e objetivos gerais podem ser subsídio às análises específicas de uma ou mais dimensões:

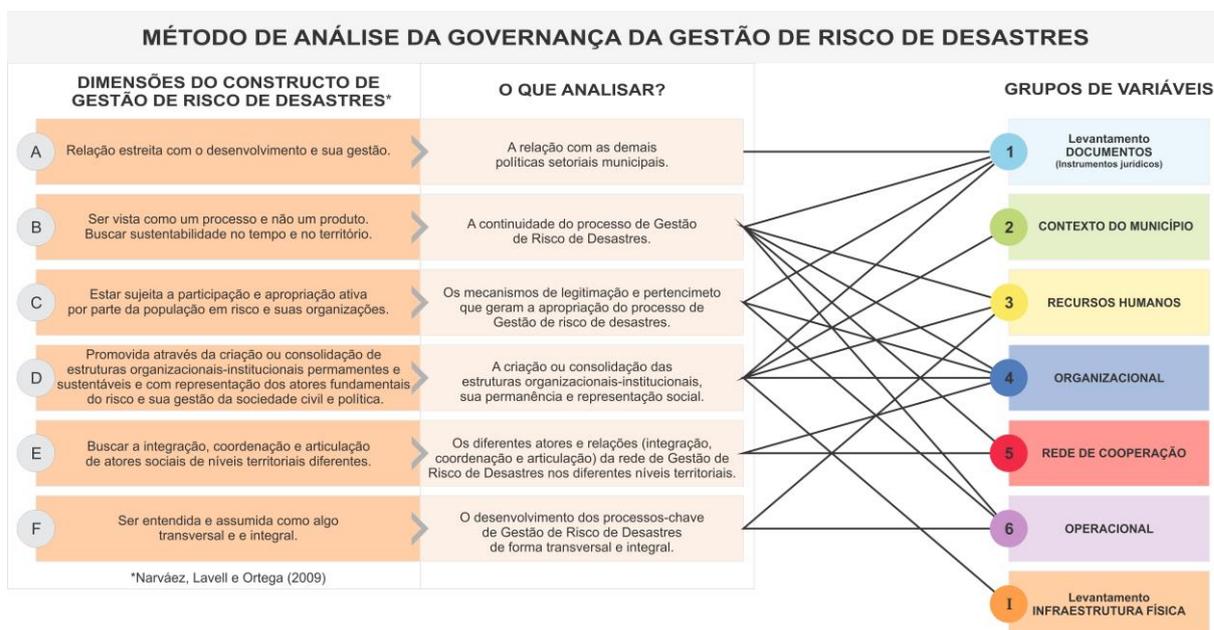
1. **Documentos:** verificar a existência e o conteúdo de instrumentos jurídicos como Leis e Planos vinculados à estruturação organizacional-institucional e à previsão orçamentária para GRD, bem como sua integração à outras políticas públicas. O Grupo de Variáveis Documentos é subsídio para as análises das dimensões A, B, C e D;
2. **Contexto do Município:** caracterizar a ocorrência de desastres, compreendendo o número de registros, as tipologias recorrentes, os períodos de maior incidência, a gravidade dos eventos, locais de maior ocorrência, a existência de atendimento a vítimas de desastres e as maiores necessidades da Defesa Civil municipal. O Grupo de Variáveis Contexto do Município é subsídio para as análises da dimensão D;

3. **Recursos Humanos:** quantificar e qualificar características do Gestor Municipal de Defesa Civil (vínculo profissional, funções desempenhadas, tempo de experiência e capacitação na área) e de sua equipe (como número de funcionários, vínculo profissional, carga horária e formação). O Grupo de Recursos Humanos é subsídio para as análises das dimensões B, D e F;
4. **Organizacional:** verificar a existência de uma estruturação formal de GRD no município pela instituição de Órgãos, Planos, Leis, Fundos, Conselhos ou Comissões e Núcleo Comunitário de Defesa Civil. O Grupo de Variáveis Organizacional é subsídio para as análises das dimensões B, C, D e E;
5. **Rede de Cooperação:** identificar as relações (momento, motivações, frequência e repasse de recursos financeiros) e os atores com quem os municípios se relacionam para GRD. O Grupo de Variáveis Rede de Cooperação é subsídio para as análises das dimensões B, e E;
6. **Operacional:** caracterizar as ações de GRD realizadas pelo município (sua formalização sob forma de programas e/ou projetos, sua continuidade, registros de ocorrências de desastres, mapeamentos de risco, identificação de abrigos, cadastro de voluntários, realização de exercícios simulados e vinculação ao Programa Cidades Resilientes da UNISDR). O Grupo de Variáveis Operacional é subsídio para as análises das dimensões B, C e F;
7. **Infraestrutura Física:** aferir a estrutura física de suporte às atividades de GRD (espacial, de veículos, equipamentos (eletrônicos ou mecânicos), licenças de softwares, ferramentas, sistemas de previsão e alerta, central telefônica). O Grupo de Variáveis Operacional é subsídio para as análises da dimensão D.

O método de análise prevê que grupos se ramifiquem em diferentes variáveis. Estas variáveis são estabelecidas considerando a capacidade de capturar dados que sejam resposta às descrições dos grupos de variáveis feitas acima. As variáveis dos grupos podem ser modificadas, considerando as especificidades de diferentes regiões de estudo.

O fluxo metodológico utilizado para desenvolver o método de análise da governança da GRD está especializado na Figura 6, a seguir.

Figura 6 – Método de Análise da Governança da GRD.



Fonte: Dos autores adaptado de Narváez, Lavell e Ortega (2009).

O levantamento de dados para aplicação do método de análise da governança de GRD comporá um banco de dados que permitirá diferentes análises para tomadas de decisão em GRD. A análise desses dados poderá ser feita por grupos de variáveis, por dimensões de GRD e a visão do macroprocesso de governança da GRD. Também podem ser visualizadas considerando as escalas em nível territorial local (por município) ou regional (por bacia hidrográfica, Associação de Município, Micro e Macrorregiões do IBGE, regiões de gestão Estadual, etc.). Estas visualizações regionais podem contribuir para que as ações de fortalecimento de GRD não sejam isoladas por município, resultando em ações mais abrangentes e efetivas. Afinal a GRD não respeita limites político-administrativos.

De outra forma a informação é um dos recursos mais importantes nos fluxos de comunicação para a GRD, pois é encontrada e produzida por cada indivíduo, lugar e organização. Deste modo os fluxos de comunicação dos riscos podem ser considerados como uma das bases para a tomada de decisão na GRD. Para ser efetiva deve se orientar sobre como a informação é comunicada entre os usuários (vítimas, voluntários, profissionais, pesquisadores, cidadãos) e as organizações (públicas e privadas), antes, durante e depois de um desastre, pois essa boa gestão da informação pode direcionar a novas práticas de GRD (LUDWIG; MATTEDI, 2018).

Considerando que:

A ciência normal e sua aplicação técnica favorece esses processos de desigual distribuição de riscos ao colocar os problemas ambientais como assuntos de gestão e não problematizar com uma reflexão sobre os processos sócio-históricos de produção de risco. É necessário, portanto, novos modelos de gestão de risco e novos modelos educativos emancipadores que questionem essa desigual distribuição do risco e as causas sociais produtoras de vulnerabilidade (SULAIMAN; ALEDO, 2016, p. 19).

O método de análise da governança da GRD se apresenta como um novo modelo para reflexão e tomada de decisões em GRD. Recomenda-se a continuidade da pesquisa, com a aplicação do método de análise da governança da GRD em área de estudo que registre incidência de desastres.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como um macroprocesso, a GRD não deve ser entendida em partes ou funções, mas pela integração entre os processos de geração do conhecimento, prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação. Requer também a compreensão de sua natureza transversal e integral, de estreita relação com o desenvolvimento e a gestão, a participação e apropriação ativa por parte de moradores em risco e suas organizações e estruturas organizacionais - institucionais permanentes para a integração, coordenação e harmonização dos agentes sociais em diferentes níveis territoriais.

Uma vez que a GRD deve ser entendida como um processo de governança, o método de análise proposto contempla sua complexidade conceitual e permite a compreensão da rede de cooperação formada pelos estes agentes que atuam na GRD e sua estruturação; dos diferentes níveis espaciais envolvidos e da consolidação de políticas de GRD.

A aplicação do método fica como sugestão para novas pesquisas, sendo sugeridas áreas de estudos que possuam recorrência no registro de desastres.

## REFERÊNCIAS

ACORDES, F. A., GARCIAS, C. M., PINHEIRO, E. G. Aplicação do indicador de preparação para desastres nas cidades (IPDC) em Cerro Azul-PR. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 7, n. esp p. 86-102, jun. 2018.

Disponível em: [http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/6531/3908](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6531/3908)>. Acesso em: 24 jan. 2019.

ARCE, M. F.; CÓRDOBA, A. C. Las TIC y la gestión del riesgo a desastres. In: Universidad de Costa Rica (Org.). **Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento**. Costa Rica: PROSIC, 2012. p. 257-282. Disponível em: [http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/recursos/cap8\\_2012.pdf](http://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/recursos/cap8_2012.pdf)>. Acesso em: 23 dez. 2020.

ASGHAR, S.; ALAHAKOON, D.; CHURILOV, L. A Comprehensive Conceptual Model for Disaster Management. **Journal of Humanitarian Assistance**, Bradford, v. 1360, n. 0222, p.1-15, 2006. Disponível em: <http://sites.tufts.edu/jha/files/2011/04/a193.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

ASIMAKOPOULOU, E.; BESSIS, N. Advanced ICTs for Disaster Management and Threat Detection: Collaborative and Distributed Frameworks. Hershey: Information Science Reference, 2010. Disponível em: <https://www.igi-global.com/book/advanced-icts-disaster-management-threat/40265>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

BARABÁSI, A. L. **Linked**: How everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday life. Plume, 2003.

BECK, U. **Sociedade de risco** rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34; 2011. 368 p.



BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. 2012b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm)>. Acesso em: 03 jan. 2013.

BRICENO, S. Looking Back and Beyond Sendai: 25 Years of International Policy Experience on Disaster Risk Reduction. **International Journal of Disaster Risk Science**, Beijing, v. 6, n. 1, p.1. Disponível em: <https://www.preventionweb.net/publications/view/42828>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

CARR, L. J. Disaster and the Sequence-Pattern Concept of Social Change. **American Journal of Sociology**, Chicago, v. 38, n. 2, p.207-218, 1932. [ Links ] Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/216030>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

CARVALHO, D. W. de, DAMACENA, F. D. L. **Direito dos Desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. 152 p.

COLOMBIA. Ministerio del Interior y Justicia. Dirección de Gestión del Riesgo. **Guía Municipal para la Gestión del Riesgo**. Disponível em:

<[www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc19507/doc19507.htm](http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc19507/doc19507.htm)>. Acesso em: 02 jun. 2017.

DJALANTE, Riyanti; LASSA, Shuaib. Governing complexities and its implication on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction priority 2 on governance. **Progress in Disaster Science**, p. 100010, 2019.

FORESTI, A. J. **Um arranjo interdisciplinar para gestão de riscos de desastres socionaturais com base na engenharia de resiliência**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Engenharia, 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/118865>>. Acesso em: 15 ago. 2017

GIDDENS, A. **Mundo em descontrole**. Rio de Janeiro: Record, 2000. 108 p.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation: A Special Report of Working Groups I and II of the IPCC**. Disponível em: <[https://www.ipcc.ch/pdf/specialreports/srex/SREX\\_Full\\_Report.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/specialreports/srex/SREX_Full_Report.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2017.

INTERNATIONAL RISK GOVERNANCE COUNCIL. **Introduction to the IRGC risk governance framework**. Lausanne: EPFL International Risk Governance Center, 2017. Disponível em:

<<https://www.epfl.ch/research/domains/irgc/concepts-and-frameworks/page-139715-en-html/>>. Acesso em: 03 mar. 2019.

IWAMA, Allan Yu *et al.* Risco, vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 93-116, jun. 2016.

JACOBI, P. R.; MOMM-SCHULT, S. I.; BOHN, N. Ação e reação: Intervenções urbanas e a atuação das instituições no pós-desastre em Blumenau (Brasil). **Revista EURE**, Santiago, v. 9, n.16, p. 243-261, jan. 2013. Disponível em: <<https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v39n116/art10.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2015.

KELLY, C. Simplifying disasters: developing a model for complex non-linear events. **Australian Journal of Emergency Management**, v. 14, n. 1, p. 25-27, 1998. Disponível em: <<http://138.25.65.17/au/journals/AUJIEmMgmt/1999/6.pdf>>. Acesso em: 23 nov. 2015.

KLIJN, E. **Policy Networks: An Overview**. 1998. Disponível em: <<http://sk.sagepub.com/books/managing-complex-networks/n2.xml>>. Acesso em: 02 maio 2017.

KLIJN, E.H. (2008). **Governance and Governance Networks in Europe: An Assessment of 10 years of research on the theme**. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.470.7662&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 02 maio 2017.

LÊ BOTERF, G. **Desenvolvendo a competência dos profissionais**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LIDSTONE, J. Disaster education in the school curriculum. In: INGLETON, J. (Ed.) **Natural disaster management**. Leicester: Tudor Rose, 1999. p.235-45.

LUDWIG, Leandro; MATTEDI, Marco Antônio. As Tecnologias da informação e comunicação na Gestão dos Riscos de Desastres Socioambientais. **Revista Ambient. Soc.** São Paulo, v. 21, e01034, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0103r4vu1811ao>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MOJTAHEDI, M., OO. B. L. **Critical attributes for proactive engagement of stakeholders in disaster risk management**. International Journal of Disaster Risk Reduction, v. 21, p. 35-43, mar. 2017,. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212420916303284>>. Acesso em: 02 maio 2017.

MOREIRA, R. M. P. Balanço crítico das teorias da sociedade de risco: rumo a abordagens concretas de falhas urbanas. In: XVII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. **Anais...** São Paulo: maio 2017. Disponível em: <[http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR\\_Anais/ST\\_Soes\\_Tematicas/ST%204/ST%204.5/ST%204.5-02.pdf](http://anpur.org.br/xviienanpur/principal/publicacoes/XVII.ENANPUR_Anais/ST_Soes_Tematicas/ST%204/ST%204.5/ST%204.5-02.pdf)>. Acesso em: 20 maio 2017.

NARVÁEZ, L.; LAVELL, A.; ORTEGA, G. P. **La Gestión Del Riesgo de Desastres: Un enfoque basado en procesos**. Secretaría General de la Comunidad Andina. Disponível em: <[http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS\\_ok.pdf](http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf)>. Acesso em: 01 Jul. 2015.



NOGUEIRA, F.R., OLIVEIRA, V.E., CANIL, K. **Políticas públicas regionais para gestão de riscos: o processo de implementação no ABC, SP**. Ambiente e Sociedade, São Paulo, v. 17, n. 4, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2014000400010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2014000400010&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 07 mar. 2017.

PETAL, M.; GREEN, R.; KELMAN, I.; SHAW, R.; DIXIT, A. Community-based construction for disaster risk reduction. In: BOSHER, L. **Hazards and the built environment: attaining built-in resilience**. s. l.: Taylor & Francis; Routledge, 2008. p.191-217. Disponível em: <<http://goo.gl/H7PhfK>>, Acesso em: 20 jun. 2014.

PREDECAN - Proyecto Apoyo a la Prevención de desastres en la Comunidad Andina. Secretaría General de la Comunidad Andina. **Incorporando la gestión del riesgo de desastres em la planificación y gestion territorial**: Lineamentos generales para la formulación des planes a nível local.: 2009. Disponível em: <<http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc17677/doc17677.htm>>. Acesso em: 02 jun. 2016.

PROCOPIUCK, Mario; FREY, Klaus. **Redes de políticas públicas e de governança e sua análise a partir da websphere analysis**. Sociologia Política, Curitiba, v. 17, n.

34, 2009. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-44782009000300006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782009000300006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 24 maio 2017.

PROVAN, K. G., FISH A., SYDOW, J. **Interorganizational networks at the network level: A Review of the Empirical Literature on Whole Networks.** Journal of Management, v. 33, n.3, 2007. Disponível em:  
<<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0149206307302554>>. Acesso em: 02 maio 2017.

RAMÍREZ, D. C. El análisis de redes en la gobernanza del riesgo de desastres naturales en Colombia. Actas del Workshop - Concepción 5-6 de octubre 2015. Chile.

SAGUN, A.; BOUCLAGHEM, D.; ANUMBA, C. J. A scenario-based study on information flow and collaboration patterns in disaster management. **Disasters, London**, v. 33, n. 2, p.214-238, 2009. Disponível em:  
<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-7717.2008.01071.x>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

SCHNEIDER, V. **Redes de políticas públicas e a condução de sociedades complexas.** Civitas – Revista de Ciências Sociais, v.5, n.1, jan-jun, 2005. Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/civitas/article/viewFile/33/1605>>. Acesso em: 02 maio 2017

SOUZA, C. **Políticas públicas: questões temáticas e de pesquisa.** Caderno CRH, 39: 11-24, 2003. Disponível em:  
<<https://portalseer.ufba.br/index.php/crh/article/view/18743>>. Acesso em: 02 maio 2017.

SULAIMAN, SAMIA NASCIMENTO; ALEDO, ANTONIO. Desastres naturais: convivência com o risco. **Estud. av.**, São Paulo , v. 30, n. 88, p. 11-23, dez. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142016.30880003>> . Acesso em 15 ago. 2017.

TIERNEY, K. **Disaster Governance: Social, Political, and Economic Dimensions.** The Annual Review of Environment and Resources, United Kindom, n. 37, p. 341-63, 2012. Disponível em: <<http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-environ-020911-095618>>. Acesso em: 02 maio 2017.

TURTON, A. R.; HATTINGH, J.; CLASSENS, M.; ROUX, D. J.; ASHTON, P. J. Towards a model for ecosystem governance: An integrated water resource management example. In: TURTON, et al (Orgs.). **Governance as a triologue: Government-Society-Science in transition.** Berlin: Springer, 2007.

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. CEPED – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Gestão de Risco de Desastres.** Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/wp->

[content/uploads/2014/10/gestao\\_de\\_riscos\\_de\\_desastres\\_0.pdf](#)>. Acesso em: 01 jun 2017.

UNISDR. **Estrategia Internacional para La Reducción de Desastres (EIRD)**. Organización das Nações Unidas. Vivir com el riesgo: informe mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres. In: Secretaría Internacional de la Estrategia Internacional para La Reducción de Desastres, Naciones Unidas (EIRD/ONU), 2004. Disponível em: <<http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc16481/doc16481.htm>>. Acesso em: 08 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. **Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres**. Disponível em: <[www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf](http://www.eird.org/cdmah/contenido/hyogo-framework-spanish.pdf)>. Acesso em: 25 jan.2017.

\_\_\_\_\_. **Terminology on Disaster risk reduction**. 2009. Disponível em: <[http://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologyEnglish.pdf](http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **Como Construir Cidades Mais Resilientes: Um Guia para Gestores Públicos Locais, Uma contribuição à Campanha Global 2010-2015 - Construindo Cidades Resilientes – Minha Cidade está se preparando!** 2012. Disponível em: <[http://www.unisdr.org/files/26462\\_guiagestorespublicosweb.pdf](http://www.unisdr.org/files/26462_guiagestorespublicosweb.pdf)>. Acesso em: 02 maio 2017.

\_\_\_\_\_. **Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030**. 2015a. Disponível em: <[https://www.unisdr.org/files/43291\\_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_spanishsendaiframeworkfordisasterri.pdf)>. Acesso em: 25 jan. 2017.

\_\_\_\_\_. **World Conference on Disaster Risk Reduction: Japan 2015 Sasakawa Award**. 2015b. Disponível em: <<http://www.wcdrr.org/sasakawa>>. Acesso em: 02 maio 2017.

VERSCHOORE, J. R.; BALESTRIN, A. **Competitive factors of cooperation networks: a quantitative study of Southern Brazilian case**. In: The 22nd European Group for Organization Studies. Colloquium 2006, Bergen, Norway, The 22nd EGOS – Conference Proceedings, 2006. **Anais...** Berguen (Norway), 2006.

WISNER et al. **At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters**. Disponível em: <[http://www.preventionweb.net/files/670\\_72351.pdf](http://www.preventionweb.net/files/670_72351.pdf)>. Acesso em 02 maio 2017.

ZAMBRANO, F. C. et al. **Gestão de risco de desastres naturais na Colômbia: estudo de caso, desastre hidrológico no município de Mocoa-Putumayo**. Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental, Florianópolis, v. 7, n. esp p. 135-151, jun. 2018. Disponível em: <[http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/6535/3881](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/6535/3881)>. Acesso em: 24 jan. 2019.