

## **Adoção de práticas orientadas pelo Marco de Sendai na gestão de riscos de desastres: o caso pandemia de COVID-19**

### RESUMO

Considerando a gestão de riscos de desastres e o Marco de Sendai como pano de fundo e tendo como norteadores os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, este estudo investiga práticas adotadas ao redor do mundo que apontem mudanças de paradigmas para a governança da gestão de riscos de desastres pela sociedade e pelos governos, derivadas da pandemia de COVID-19. A partir da análise de publicações realizadas entre março e agosto de 2020, foram coletados exemplos de desafios e práticas relacionados aos *Targets E e G* do Marco de Sendai, com vistas a identificar mudanças de paradigma latentes a partir da experiência sem precedentes na história recente com a pandemia. As características sem precedentes da pandemia de COVID-19 impõem ao mundo uma forçosa mudança de paradigmas quanto à gestão de riscos e desastres, bem como coloca à prova seus instrumentos de gestão e governança, tal qual o Marco de Sendai.

Palavras-chave: gestão de risco de desastres, desenvolvimento sustentável, governança, pandemia, Marco de Sendai para Redução de Risco de Desastres.

### ABSTRACT

*Considering disaster risk management and the Sendai Framework as a background and with the Sustainable Development Goals as guiding principles, this study investigates practices adopted around the world that point to paradigm shifts in the governance for disaster risk management by society and governments, derived from the COVID-19 pandemic. From the analysis of publications made between March and August 2020, examples of challenges and practices related to Targets E and G of Sendai Framework were collected, in order to identify latent paradigm changes from the unprecedented experience in the recent history with the pandemic. The unprecedented characteristics of the COVID-19 pandemic impose on the world a forceful paradigm shift in terms*

*of risk and disaster management, as well as putting its management and governance instruments to the test, such as the Sendai Framework.*

*Key words: disaster risk management, sustainable development, governance, pandemic, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction.*

## **1. INTRODUÇÃO**

As mudanças provocadas pela ação humana no planeta têm sido o desafio central das discussões sobre gestão do desenvolvimento sustentável, pautado nos pilares social, ambiental e econômico. Os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, propostos pela Agenda 2030 das Nações Unidas, trazem o compromisso com o desenvolvimento humano digno e igualitário, com foco em progresso econômico, social e tecnológico em harmonia com a natureza (ONU, 2015). A proteção do planeta é parte essencial desta estratégia, voltada para o uso eficiente dos recursos naturais na satisfação das necessidades das gerações presentes e futuras.

Como parte de um sistema altamente interdependente e interconectado, a civilização humana tornou-se um “super organismo” capaz de mudar o sistema a partir do qual se desenvolveu (UNDRR, 2019), e esta capacidade de interferência produz pressões que induzem riscos e ameaças constantes ao equilíbrio, com consequências estruturais para a própria espécie e para os demais organismos. Neste contexto, inerente à evolução humana no planeta, a gestão integrada de riscos torna-se fundamental para a promoção do equilíbrio entre as necessidades humanas e o ambiente. A discussão do desenvolvimento sustentável passa, invariavelmente, por uma necessidade crescente de desenvolvimento da capacidade de gestão informada dos riscos. Segundo o *United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR, 2019)*,

*A atividade humana aumenta a exposição, aumentando a propensão para reverberações do sistema, configurando ciclos de retroalimentação com consequências em cascata difíceis de serem previstas. Pequenas mudanças podem produzir ondulações iniciais, que podem ser amplificadas por efeitos não lineares e dependências de caminho associadas, causando mudanças que levam a consequências significativas e potencialmente irreversíveis. Com a crescente complexidade e interação dos sistemas humanos, econômicos e políticos dentro dos sistemas ecológicos, o risco se torna cada vez mais sistêmico. - tradução da autora.*

O Marco de Sendai para a Redução de Riscos de Desastres (UNDRR, 2015) traz protocolos e compromissos estabelecidos pelos países membros para a redução do risco de desastres, tendo como um dos principais pressupostos o risco como função das nossas decisões de consumo e da

forma como moldamos o ambiente em que vivemos. Trata-se de uma ação transversal e interconectada aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) – com especial destaque ao ODS 11<sup>1</sup> –, com sete alvos principais: reduzir substancialmente as mortes por desastres, o número de pessoas afetadas, as perdas econômicas relativas ao PIB e os danos a infraestruturas críticas e serviços básicos, como saúde e educação; aumentar substancialmente o número de países com estratégias locais e nacionais de redução de riscos de desastres, a cooperação internacional para o suporte adequado e sustentável aos países em desenvolvimento e o acesso a sistemas de alertas precoces para riscos de desastres. Constitui-se, pelo Marco de Sendai, um protocolo amplo e universal para a governança entre estados e sociedades, com vistas à segurança das populações e do ambiente natural frente aos desastres.

Desde a sua criação em 2015, o Marco de Sendai tem sido um reflexo das mudanças de paradigma impostas pelas evoluções da sociedade, sendo um dos norteadores de ações para as quebras paradigmáticas mais bruscas, que são aquelas não cadenciadas pela exaustão de um modelo, mas provocadas pelo surgimento de circunstâncias novas e desestruturantes do modelo vigente.

Neste aspecto, e considerando-se os perigos biológicos para a contextualização deste trabalho, a pandemia do novo coronavírus – COVID-19 – torna-se uma das mais expressivas quebras de paradigma da atualidade, levando o desafio da gestão de riscos de desastres muito além do objetivo central de proteger a vida do maior número possível de pessoas, pois impacta sistemas econômicos inteiros, infraestrutura das cidades e das empresas, cultura de sociedades, relações políticas, além de ter permitido – não a baixos custos para a sociedade em seu funcionamento atual – que se experimentasse o efeito regenerativo da redução brusca de emissões pelo isolamento forçado e imediato de cidades inteiras. Declarada em 11 de março de 2020 pela Organização Mundial de Saúde, a pandemia já contabiliza aproximadamente 25 milhões de casos e mais de 830 mil mortes em 213 países afetados (WHO, 2020).

Considerando a gestão de riscos de desastres e o Marco de Sendai como pano de fundo e tendo como norteadores os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, este trabalho visa investigar práticas adotadas ao redor do mundo que apontem mudanças de paradigmas para a governança da gestão de riscos pela sociedade e pelos governos.

---

1 ODS 11. 11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade. (ONU, 2015)

## 2. GESTÃO DE RISCOS, GOVERNANÇA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O conceito de risco é transversal a inúmeras disciplinas. Smith e Fishbanner (2009) descrevem o risco como um fenômeno com fronteiras permeáveis, podendo ser sociotécnico, geopolítico, organizacional, cultural, físico ou relacionado à saúde. Os riscos de grande escala têm o potencial de renovação destas fronteiras em muitos aspectos, segundo os autores, em função de três principais razões: normalmente não há evidências anteriores que os tornem totalmente previsíveis; normalmente são grandes o suficiente para não permitirem o completo rastreamento de crises supervenientes ao longo de sua ocorrência; e sua origem e escala final são, em geral, desconhecidos. Os autores consideram, ainda, quase axiomático que haja problemas gerados pelas fronteiras entre os tipos de risco. Reforçam, entretanto, a necessidade do estudo multidisciplinar do risco. A interação entre as perspectivas é essencial para que se gerem sólidas bases para a gestão de riscos.

A análise de riscos trazida pelo *Global Assessment Report 2019* (UNDRR, 2019), propõe a avaliação das métricas para os sete objetivos do Marco de Sendai baseada em um conjunto de componentes inerentes ao conceito de risco e seus efeitos, que é o arcabouço das práticas atuais dos estados membros:

- a) Perigo: terremotos; vulcões; tsunamis; inundações; secas; fogo; perigos biológicos; químicos; industriais; NATECH – *Natural Hazards Triggering Technological Accidents* (riscos naturais que desencadeiam acidentes tecnológicos); nucleares; radiológicos.
- b) Exposição: estrutural; agricultura; serviços básicos; habitação; sistemas críticos; subsistemas; capital natural.
- c) Vulnerabilidade: econômica; social; ambiental; governança; legal; segurança.
- d) Escala: global; regional; nacional; subnacional; metropolitana; local.
- e) Sistemas: humano; ecológico; econômico; político; cultural; financeiro.

Esta diversidade de aspectos requer que se estabeleçam estratégias de gestão de riscos que sejam capazes de abarcar e processar toda a complexidade provável em cada evento de risco. Kallman e Maric (2004) apresentam inúmeras abordagens presentes na literatura para a gestão de risco, sempre vista como um processo cíclico, que vai da identificação e estudo do risco até o monitoramento, avaliação e aprendizagem a partir das ações implementadas após sua ocorrência, retroalimentando o conhecimento necessário à ação. A natureza dinâmica do risco sempre produzirá diferentes

abordagens de gestão, condicionadas aos paradigmas vigentes em cada contexto.

A complexidade e o dinamismo inerentes aos contextos de risco exigem uma estrutura de gestão que seja capaz de acomodar os inúmeros aspectos necessários à resposta efetiva. Considerando-se o risco como uma função das decisões individuais e coletivas, a governança se insere, então, como instrumento integrador dos múltiplos atores envolvidos na gestão dos contextos de risco. Segundo o UNDRR (2019), enquanto o ônus normalmente é dos governos, a responsabilidade pela prevenção do risco é compartilhada. O risco é, em última análise, resultado das decisões de todos. Rosenau (*apud* FINKELSTEIN, 1995) estabelece a governança como sistema de regras e níveis de atividade humana – da família à organização internacional – em que a busca de objetivos por meio do exercício do controle tem repercussões internacionais. Já Hayat (2016), tratando de organizações colaborativas e do conceito de *Open Government* como instrumento de governança, ressalta a necessidade crescente dos governos aumentarem a transparência, a responsabilidade e a capacidade de resposta aos cidadãos, com o objetivo último de aprimorar a qualidade da governança, bem como a qualidade de serviços aos cidadãos. Esta abordagem demanda uma evolução substancial nas normas e na cultura para garantir diálogo genuíno e colaboração entre governo e sociedade.

Considerando-se a ocorrência do risco como sendo um dos resultados últimos do impacto humano no planeta, o conceito de desenvolvimento sustentável trazido pela *World Commission on Environment and Development* (1987), traz total aderência à análise da gestão de riscos de desastres, sendo o desenvolvimento sustentável a habilidade humana de desenvolver assegurando que se satisfaçam as necessidades do presente sem que se comprometa a habilidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. O conceito de sustentabilidade, então, implica limites - não os absolutos, mas limitações impostas pelo estado atual da tecnologia e da organização social – ao uso dos recursos ambientais, em função da capacidade da biosfera de absorver os efeitos das atividades humanas.

Feitas estas análises, o Marco de Sendai reforça-se como um instrumento de governança na gestão de riscos de desastres, visando uma abordagem integrada e global na mitigação dos impactos da ação humana naquilo que excede os limites para o desenvolvimento sustentável.

### **3. METODOLOGIA DO ESTUDO**

O estudo foi realizado através de pesquisa exploratória com análise de publicações acerca de medidas adotadas no combate à pandemia. O

levantamento de práticas adotadas utilizou como ponto de partida a plataforma de conhecimento para redução de risco de desastres do UNDRR, *Prevention Web*<sup>2</sup>, de forma a assegurar a aderência das práticas analisadas à gestão pelo Marco de Sendai. A partir das buscas nesta plataforma, foram complementadas as informações com fontes adicionais quando necessário.

Foram selecionados exemplos de práticas orientadas aos *Targets E e G*, a saber: estratégias para redução de risco de desastres e alertas precoces e informação sobre risco. A UNDRR utiliza métricas para a avaliação do atingimento de cada objetivo, que funcionam como balizadoras da estratégia dentro do protocolo universal proposto (UNDRR, 2019). O *Target F* não é tratado no estudo pela escassez de informação consolidada relacionada à adoção do Marco de Sendai. Esta lacuna possivelmente será preenchida nas bases oficiais quando do relato anual – para o ano de 2020 – pelos países membros. Da mesma forma, os *Targets A a D* não são tratados no estudo por se tratar de medidas quantitativas dos impactos de desastres e da cooperação internacional, reportadas *a posteriori* através da plataforma de monitoramento do Marco de Sendai (*Sendai Monitor*), que na data deste estudo somente sinalizava quatro países em fase de elaboração de relatórios para o ano de 2020.

A partir da análise de publicações realizadas ao longo do período da pandemia em curso (março a agosto de 2020) foram coletados exemplos de desafios e práticas relacionados aos *Targets E e G*, com vistas a identificar mudanças de paradigma latentes a partir da experiência sem precedentes na história recente com a pandemia de COVID-19.

Os exemplos de práticas aqui analisados não se relacionam às estratégias em seu sentido completo, nem às métricas propostas pelo Marco, mas a desafios e práticas pontuais identificados, relacionados às estratégias de tratamento da crise, que se mostraram indicativas de mudanças paradigmáticas na forma de governança da gestão de eventos de desastres.

A partir do estudo de trinta e quatro publicações, foram selecionadas nove com conteúdo para a exemplificação dos desafios de governança analisados no estudo.

#### **4. DESAFIOS E PRÁTICAS ORIENTADOS PELO MARCO DE SENDAI**

Esta sessão apresenta os resultados da análise de publicações, sintetizados no Quadro 1, que mostra uma síntese dos exemplos analisados,

---

<sup>2</sup> <https://www.preventionweb.net/english/>

relacionando os desafios ou práticas estudados aos *Targets* E e G e aos aspectos de governança abordados na pesquisa.

TARGET	ASPECTO DE GOVERNANÇA	DESAFIO / PRÁTICA
E – Estratégias para redução de risco de desastres	Eventos polissíncronos	Ciclone tropical Harold em Vanuatu.
		Queimadas na Amazônia.
	Uso de tecnologia para a tomada de decisão	Sistema de rastreamento de indivíduos na Coreia do Sul.
		Uso de dados de telefonia para mapeamento da mobilidade de indivíduos em Porto Alegre, Brasil.
Uso de aprendizagem de eventos anteriores	Planejamento da atuação de profissionais de saúde - caso da Coreia do Sul com a MERS 2015.	
Participação da sociedade civil	Atuação comunitária dos <i>Women Self Help Groups (SHGs)</i> em Odisha, Índia.	
G – Alertas preliminares e informação sobre risco	Estratégias de comunicação	Comunicação por redes sociais.
		Estratégias de comunicação em eventos polissíncronos - alertas de evacuação em tsunamis em regiões turísticas.

Quadro 1 – Desafios e práticas para a governança na gestão de riscos de desastres

#### 4.1 TARGET E – ESTRATÉGIAS PARA REDUÇÃO DE RISCO DE DESASTRES

O *Target* E analisa o número de países que possuem estratégias nacionais ou subnacionais alinhadas ao Marco de Sendai para a redução do risco de desastres.

##### 4.1.1 Desafios e práticas de governança: eventos polissíncronos.

Os eventos polissíncronos são aqueles referentes a simultâneas rupturas de equilíbrio no sistema, provocando impacto crescente de forma não linear se relacionado ao que se poderia prever na ocorrência de um só evento (UNDRR, 2019). Eles representam um desafio adicional à gestão das crises provocadas pelos desastres, visto que demandam esforços em distintas direções, por vezes conflitantes, para mitigação de impactos no mesmo ambiente. Como exemplos de eventos polissíncronos, são apresentados os casos do ciclone tropical Harold em Vanuatu, no Oceano Pacífico, durante pandemia de COVID-19 e da chegada do período de queimadas na Amazônia após colapso do sistema de saúde pela pandemia.

- a) Ciclone tropical Harold em Vanuatu: ocorrido em abril de 2020, deixou mais de 18 mil desabrigados, alojados em 272 centros de evacuação. Em junho havia ainda mais de 6 mil pessoas vivendo em 265 centros de evacuação ou com famílias anfitriãs. Ao todo, mais de 120 mil pessoas foram impactadas pelo evento, correspondendo a cerca de 40% da população. Mais de 5 mil casas foram destruídas (VANUATU, 2020). Entre as medidas propostas pelo plano de recuperação do Governo de Vanuatu, estão o restabelecimento de serviços públicos, como saúde e educação; a reconstrução de infraestrutura; a restauração de abastecimento de água e saneamento, bem como o reforço a medidas de higiene; o fortalecimento da preparação para desastres; fortalecimento da segurança alimentar e da confiança das comunidades; retomada da atividade econômica; proteção de vulneráveis; retomada de valores culturais; fortalecimento da resiliência dos ecossistemas.
- b) Período de queimadas na Amazônia: o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – IPAM publicou um estudo sobre a ameaça da combinação entre as queimadas e a pandemia de COVID-19 em curso, tendo em vista o sistema de saúde já deficiente e severamente impactado pela pandemia. O estudo alerta para dois relevantes pontos de atenção na ocorrência de eventos polissíncronos na Amazônia: o avanço da interiorização da pandemia para comunidades pouco assistidas pelo sistema de saúde e o avanço do contágio nas comunidades indígenas. O aumento da demanda por tratamentos respiratórios tem o potencial de agravar sobremaneira a crise, podendo levar a um colapso do sistema de saúde local. (MOUTINHO et al, 2020)

#### **4.1.2 Desafios e práticas de governança: uso de tecnologia na tomada de decisão.**

A tomada de decisões na gestão de crises requer o processamento de grandes volumes de informações e o rápido reconhecimento de padrões que permitam avaliação de contextos de risco de forma ágil e efetiva. Para isso, o uso de soluções baseadas em tecnologia é fundamental. Foram observadas inúmeras metodologias ao redor do mundo para viabilizar a tomada de decisão com a abrangência espacial demandada pela pandemia. São apresentados dois exemplos de uso de dados e tecnologia para monitoramento de infectados e gestão das medidas de isolamento: o *COVID-19 Smart Management System (SMS)*, sistema desenvolvido pela Coreia do Sul para rastreamento de contaminados e o uso de dados de telefonia para mapeamento da mobilidade de indivíduos em Porto Alegre/RS, Brasil.

- a) Sistema de rastreamento de indivíduos na Coreia do Sul: através do uso de dados do sistema nacional de segurança, do sistema financeiro e de companhias telefônicas, o *South Korea's Centers for Disease Control and Prevention (KCDC)* operou um sistema de rastreamento de indivíduos, que permitiu monitorar infectados e potenciais contatos, promovendo isolamento e testagem e minimizando a propagação do vírus. O aparato legal para a medida já havia sido preparado a partir do aprendizado na epidemia MERS em 2015, quando o governo coreano experienciou o rastreamento de indivíduos como um poderoso instrumento para contenção do contágio. Todo o monitoramento foi feito com investigadores dedicados, de forma a garantir a privacidade dos cidadãos no uso dos dados pessoais (AHN, 2020).
- b) Uso de dados de telefonia para mapeamento da mobilidade de indivíduos em Porto Alegre, Brasil: o município de Porto Alegre/RS, através de acordo de cooperação técnica com a Associação Brasileira de Recursos em Telecomunicações (ABR), acessou dados das maiores operadoras de celular do país para monitoramento do índice de isolamento social. O índice possibilitou a criação de um mapa de mobilidade urbana, com base na migração dos aparelhos de celular entre as Estações de Rádio-Base espalhadas pelo município (PORTO ALEGRE, 2020).

#### **4.1.3 Desafios e práticas de governança: uso de aprendizagem de eventos anteriores.**

Uma prática essencial à gestão de riscos de desastres é o registro do aprendizado com as experiências ao longo do tempo. Segundo Alexander (2020), as lições devem ser registradas, codificadas e traduzidas em aperfeiçoamento dos planos de resposta. Como exemplo de uso da aprendizagem, é apresentado o caso da Coreia do Sul com a proteção aos profissionais de saúde, derivada da experiência com a epidemia MERS 2015.

- a) Planejamento da atuação de profissionais de saúde - caso da Coreia do Sul com a MERS 2015: a partir da experiência com a epidemia MERS em 2015, a Coreia do Sul elaborou estratégias de mitigação do potencial dos hospitais para se tornarem *hotspots* de infecção. Em 2015, a exaustão dos profissionais de saúde pela alta contaminação gerou sérios impactos à capacidade de assistência à população. Como aprendizado, para gestão da pandemia de COVID-19 foram assegurados tempestivamente equipamentos de proteção adequados, bem como espaços separados para testagem e tratamento dos profissionais de saúde (AHN, 2020).

#### 4.1.4 Desafios e práticas de governança: participação da sociedade civil

De acordo com o UNDRR (2019), as organizações da sociedade civil são indispensáveis como intermediárias entre governos e comunidades, como provedoras de serviços e como ativistas. A pandemia trouxe riscos às populações vulneráveis e a organização de planos de resposta passa pela identificação de influências comunitárias que possam atuar na mobilização necessária para a atuação coletiva. Como exemplo de participação da sociedade civil, apresenta-se o caso da cidade de Odisha, na Índia, com a atuação de grupos de mulheres.

- a) Atuação comunitária de *Women Self Help Groups (SHGs)* em Odisha, Índia: a cidade de Odisha, na Índia, possui um terço da sua população abaixo da linha de pobreza e enfrenta grandes desafios de segurança alimentar e movimentos migratórios. Com a pandemia, a escassez de alimentos e o massivo retorno de trabalhadores desempregados pela pandemia gerou desafios ainda maiores. Os já existentes grupos de mulheres foram essenciais na geração de consciência coletiva, no monitoramento do distanciamento social, na fabricação de máscaras para a população e na garantia de segurança alimentar aos mais necessitados. A liderança exercida por estes grupos viabilizou a preparação de alimentos para os que não tinham acesso, tornando-se mediadores entre o governo e produtores rurais na aquisição de produções comprometidas pela pandemia. O movimento viabilizou a manutenção da atividade econômica, ao mesmo tempo em que assegurou alimentação básica à população em situação de miséria. (*National Disaster Management Authority, 2020*)

#### 4.2 TARGET G – ALERTAS PRELIMINARES E INFORMAÇÃO SOBRE RISCO

O *Target G* analisa a capacidade de emissão de alertas preliminares e de disseminação da informação sobre riscos. A emissão de alertas e a comunicação clara de informações sobre os riscos são estratégias fundamentais para a mitigação de impactos relacionados à segurança das populações ameaçadas. Um dos objetivos do Marco de Sendai é promover o aperfeiçoamento da comunicação de riscos pelo monitoramento, avaliação, mapeamento e compartilhamento (UNDRR, 2019).

#### 4.2.1 Desafios e práticas de governança: estratégias de comunicação

A comunicação efetiva e tempestiva é um dos desafios à gestão de riscos de desastres. Neste aspecto, a pandemia de COVID-19 proporcionou experiências disruptivas na forma como a comunicação do risco ocorre, potencializando o surgimento de canais antes subutilizados para estas finalidades. De acordo com Alexander (2020), é necessário prover meios robustos de comunicação de informações oficiais, utilizando-se todos os meios disponíveis. A necessidade de distanciamento social fortaleceu o uso de redes de apoio e influências comunitárias através das redes sociais. Como exemplos de desafios ligados à comunicação de risco, apresentam-se o caso de uso de redes sociais pela *Zurich Flood Resilience Alliance (ZFRA)* no México e as estratégias de comunicação em locais turísticos para casos de alertas de evacuação em eventos de tsunami.

- a) Comunicação por redes sociais: a *Zurich Flood Resilience Alliance (ZFRA)*, atuante através da Cruz Vermelha no México, possui um time engajado na formação de brigadas comunitárias e educação para resposta a desastres relacionados a inundações. Mesmo que com vasta atuação, a comunicação face a face era a prática essencial, sendo as redes sociais utilizadas apenas para informes oficiais e boletins eventuais. Com a pandemia e a necessidade de isolamento social, o desafio da comunicação abriu portas para que se mapeassem os atores locais mobilizadores de redes, aumentando sobremaneira o alcance da informação. Canais ainda não utilizados, como Whatsapp, Facebook e Twitter passaram a ser veículos principais de informação relevante e imediata na crise. O aprendizado já é aproveitado em eventos de inundações, mudando a forma como se gere o relacionamento com a comunidade. (CUEVAS, J.; ULRICH, J.; IANNI, F., 2020)
- b) Estratégias de comunicação em eventos polissíncronos - alertas de evacuação em tsunamis em regiões turísticas: a Comissão Oceanográfica Internacional, instituição integrante da UNESCO, emitiu orientações para os serviços de alertas de tsunamis no Atlântico Nordeste, Mar Mediterrâneo e mares conectados relativas à comunicação de riscos de tsunamis em regiões turísticas. Entre as recomendações, está a necessidade de reforçar categoricamente a preponderância do alerta de evacuação sobre a orientação de isolamento social, a comunicação clara a turistas sobre os locais de abrigo e a geração, para os locais de abrigo, de regras de distanciamento social claras e amplamente comunicadas. Locais já preparados para eventos extremos têm agora o desafio adicional da

resposta rápida na comunicação em eventos polissíncronos. (IOC-UNESCO, 2020)

## 5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A partir dos exemplos analisados, com vistas à identificação de desafios que apontem para mudanças de paradigmas na governança da gestão de crises, foi possível observar a complexidade de elementos e fatores envolvidos na gestão de riscos de desastres, bem como sua dinâmica muito conectada à interferência humana no planeta. A pandemia de COVID-19 trouxe a todas as nações desafios ainda não conhecidos, de colapso estrutural de modelos, provocado pelo efeito de *feedback* positivo da desestabilização do sistema pela ameaça silenciosa do vírus.

É inerente à gestão de riscos de desastres a revisão recorrente de modelos, visto que uma de suas funções essenciais é lidar com os impactos das mudanças provocadas pelo homem que afetem a dinâmica dos ecossistemas. Entretanto, a velocidade e dimensão da pandemia em curso provocaram rupturas em estruturas de ação já bastante acomodadas aos modelos vigentes, fazendo emergir novos desafios e oportunidades que deverão ser aprendizados para a governança na gestão de eventos de desastres.

Observa-se que o distanciamento social, normalmente ausente das pautas de governança em eventos de desastres, tornou-se aspecto fundamental para a resposta rápida em casos de mobilizações em massa. Elemento essencial no combate à pandemia, apresenta desafios quando da ocorrência de eventos polissíncronos, quando as ordens de evacuação, por exemplo, conflitam com as orientações de isolamento doméstico.

A comunicação também adquiriu maior importância e sofreu transformações com a inviabilidade de adoção das práticas rotineiras de contato pessoal. As redes sociais tornaram-se veículos de acesso e disseminação de informação largamente utilizados, aumentando o alcance da informação de riscos. Observou-se que outros eventos já contam com as transformações de comunicação oriundas desta mudança de paradigma.

O rastreamento de indivíduos, tema controverso quando se discute o direito à privacidade, foi utilizado com sucesso em países preparados para o tratamento adequando do uso de informações pessoais, colocando os interesses coletivos acima dos direitos pessoais, sem que estes fossem violados ou ameaçados. Trata-se de um desafio à gestão de dados a criação de meios para o uso funcional de informação relevante para a gestão do bem estar coletivo.

Adicionalmente, observa-se que a participação da sociedade civil na mobilização e resposta aos desafios da pandemia se mostrou essencial para a ação rápida e o amplo alcance das comunidades no combate aos efeitos da pandemia.

A pandemia de COVID-19 vem gerando um massivo volume de troca de informações e experiências, inovações e estratégias que deverão ser absorvidas pelas estruturas internacionais de governança, de forma a consolidar o aprendizado em práticas de gestão e resiliência, bem como na revisão das formas como nos relacionamos com o planeta.

## **6. CONCLUSÃO**

O estudo mostrou a importância de uma estratégia voltada à gestão de riscos de desastres para a resiliência, como elemento essencial à sustentabilidade. O Marco de Sendai é um instrumento global de avaliação e gestão de riscos, alinhado às estratégias das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável, e mostra-se como elemento de conexão entre os atores governamentais e civis na promoção de uma sociedade mais justa, resiliente e próspera. O Marco de Sendai, do ano de 2015, é um instrumento recente e sujeito a reavaliação e melhoria. A pandemia do COVID-19 apresentou características sem precedentes na sua dinâmica e escala e, adicionalmente, esteve associada a eventos polissíncronos ocorridos no período. Esse contexto deverá implicar em grandes mudanças no paradigma mundial da gestão de riscos, devendo expor o Marco de Sendai à prova e precipitar melhorias e novas abordagens a partir das experiências ocorridas.

O risco, elemento central do contexto analisado, é uma função direta da ação humana no ambiente, resultado das nossas decisões de consumo, individuais e coletivas, e da forma como moldamos o território. É, portanto, papel dos governos e da sociedade civil sua avaliação, prevenção, mitigação e gestão adequada.

A dimensão da pandemia de COVID-19 provocou a ruptura de modelos vigentes, gerando um aprendizado que deverá ser incorporado às práticas do protocolo mundial para a gestão de desastres. Reforça-se a importância de uma estratégia consolidada, inclusiva e uníssona para o sucesso na proteção do ambiente e das sociedades.

## REFERÊNCIAS

AHAMMED, Moniruddin. et al. **COVID-19 Risk Assessment Tool: Dual application of risk communication and risk governance**. *Progress in Disaster Science*. Volume 7, October 2020.

AHN, Michael. **How South Korea flattened the coronavirus curve with technology**. University of Massachusetts. Boston, 2020. Disponível em: <<https://www.preventionweb.net/news/view/71406>> Acesso em 22.ago.2020.

ALEXANDER, D. **Building Emergency Planning Scenarios for Viral Pandemics: UCL-IRDR Covid-19 Observatory**. Working paper, Institute for Risk and Disaster Reduction, University College London, London, UK, 2020.

CUEVAS, J.; ULRICH, J.; IANNI, F. **Adaptability in Times of Covid-19: Exploring Digital Resilience Building**. *Flood Resilience Portal*. Disponível em: <<https://floodresilience.net/blogs/adaptability-in-times-of-covid-19-exploring-digital-resilience-building>> Acesso em: 22.ago.2020

FINKELSTEIN, Lawrence S. **What Is Global Governance?** *Global Governance*, Sept.–Dec. 1995, Vol. 1, No. 3 (Sept.–Dec. 1995), pp. 367-372

FLICK, Uwe; VON KARDORFF, Ernst; STEINKE, Ines. **A Companion to Qualitative Research**. Translated by Bryan Jenner. SAGE Publications. London. 2004.

HAYAT, Parvez. **Smart Cities: A Global Perspective**. Indian Council of World Affairs (ICWA). SAGE Publications, 2016.

IOC-UNESCO. Intergovernmental Oceanographic Commission. **Guidelines for Tsunami Warning Services, Evacuation and Sheltering during COVID-19**. 2020. Disponível em: <<https://www.preventionweb.net/publications/view/73119>> Acesso em: 22.ago.2020

KALLMAN, James Wm. and MARIC, Romy Violette. **Refined Risk Management Paradigm**. *Risk Management*, 2004, Vol. 6, No. 3 (2004), pp. 57-68

MOSTAFAVI, Ali. **Hurricanes and wildfires are colliding with the COVID-19 pandemic – and compounding the risks**. Disponível em: <<https://theconversation.com/hurricanes-and-wildfires-are-colliding-with-the-covid-19-pandemic-and-compounding-the-risks-145003>>

MOUTINHO, P.; Alencar, A.; Arruda, V.; Castro, I.; e Artaxo, P. **Nota técnica nº 3: Amazônia em Chamas - desmatamento e fogo em tempos de covid-19**. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-4-desmatamento-e-fogo-em-tempos-de-covid-19-na-amazonia/>>. Acesso em 22.ago.2020

National Disaster Management Authority. India. **Response to COVID-19 – Odisha**. Coalition for Disaster Resilient Infrastructure. Odisha, 2020.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf> > Acesso em 08.ago.2020.

PORTO ALEGRE (Município). **Prefeitura usa dados de operadoras de celular para monitorar isolamento social**. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <<https://prefeitura.poa.br/gp/noticias/prefeitura-usa-dados-de-operadoras-de-celular-para-monitorar-isolamento-social>> Acesso em: 22.ago.2020

ROSENAU, James N. **Governance in the Twenty-first Century**. *Global Governance, Winter 1995, Vol. 1, No. 1 (Winter 1995), pp. 13-43*  
SMITH, Denis; FISCHBACHER, Moira. **The Changing Nature of Risk and Risk Management: The Challenge of Borders, Uncertainty and Resilience**. *Risk Management, Feb., 2009, Vol. 11, No. 1 (Feb., 2009), pp. 1-12*

VANUATU, Government of. **Vanuatu Recovery Strategy 2020 – 2023**. Vanuatu, 2020.

UNDRR. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction**. Geneva, Switzerland, 2019.

UNDRR. United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030**. Sendai, Japan, 2015.

WCED. World Commission on Environment and Development. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. New York: General Assembly of the United Nations, 1987.

WHO. World Health Organization. **Coronavirus disease (COVID-19) pandemic**. Disponível em: < <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> > Acesso em 29.ago.2020.