

PROMOÇÃO DE RESILIÊNCIA URBANA NO BRASIL: NÍVEIS, AGENTES E POPULAÇÃO¹

SGARBI, A.C., Universidade de São Paulo, email: allynesgarbi@usp.br; FERREIRA, K., Universidade de São Paulo, email: karolyneaf@gmail.com; ABIKO, A. K. Universidade de São Paulo, email: alex.abiko@usp.br

ABSTRACT

The United Nations has pursued resilience goals from the Sendai Framework 2015-2030 as a lesson learned in the implementation of the Hyogo Framework (2005-2015) for Action on disaster risk management as a major contribution to the development of sustainable cities. According to data published in the Sendai Framework, during the 10-year period of the construction campaign of resilient cities, more than 1.5 billion people were affected by disasters in various ways, with an economic loss of more than \$ 1, 3 trillion, and recorded the displacement of more than 144 million people caused by disasters aggravated by climate change. In the period 1995-2014, Brazil lost 182 billion due to the occurrence of natural disasters. In order to avoid further losses, Brazilian institutions have drawn up plans for disaster risk reduction and sought measures to increase the urban resilience of the municipalities most affected in the occurrence of natural disasters.

This paper aims to identify the institutions that work to adapt the capacity of Brazilian cities to face disasters in monitoring, prevention and training during an event and also to reflect on the role of the Brazilian population in the prevention of material damages and fatalities.

Keywords: *Urban Resilience, Disaster Risk Reduction, Vulnerability.*

1 INTRODUÇÃO

O conceito de resiliência urbana discutida em âmbito acadêmico está diretamente associado às pesquisas de redução de risco de desastres e redução de vulnerabilidade, fazendo parte da agenda de governos na gestão de risco de desastres naturais (BRASIL, 2012; PM SANTOS, 2013).

O risco pode ser definido como uma função de (1) exposição a uma ameaça, (2) suscetibilidade ou sensibilidade a danos ou perdas, (3) grau de proteção pessoal ou social e (4) capacidade para lidar ou se adaptar ao impacto da ameaça. Já as causas básicas da vulnerabilidade envolvem estruturas sociais e econômicas, como as características do poder, riqueza e distribuição de recursos, bem como ideologias e herança cultural. (MARCHEZINI; WISNER; LONDE et al., 2017)

Resiliência Urbana é a capacidade que uma cidade possui de resistir, enfrentar, se adaptar e se recuperar da exposição aos desastres naturais. Por

¹SGARBI, A.C , FERREIRA, K. , ABIKO A. K. Promoção de Resiliência Urbana no Brasil: Níveis, Agentes e População. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 17., 2018, Foz do Iguaçu. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2018.

definição, pode ser entendido por resiliência urbana a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade expostos a riscos, de resistir, absorver, acomodar e se recuperar dos efeitos de um perigo (UNISDR, 2009).

De acordo com Twigg (2009) são componentes de resiliência: governança, análise de risco, educação e conhecimento, gestão de risco e redução da vulnerabilidade e a preparação e resposta em desastres naturais. O Quadro 1 mostra os fatores considerados em cada um dos cinco componentes.

Quadro 1 – Componentes de Resiliência

1. Governança	Política, planejamento, prioridades e compromisso político Sistemas legais e regulatórios Integração com políticas de desenvolvimento e planejamento Integração com resposta e recuperação de emergência Mecanismos institucionais, capacidades e estruturas; alocação de responsabilidades Parcerias Responsabilidade e participação da comunidade
2. Análise de Risco	Dados para análise de risco e Hazards ¹ Dados para análise de capacidade e vulnerabilidade Capacidades científicas e técnicas e inovação
3. Conhecimento e Educação	Consciência pública, conhecimento e habilidades Gerenciamento e compartilhamento de informações Educação e treinamento Cultura, atitude e motivação Aprendizado e pesquisa
4. Gestão de risco e redução da vulnerabilidade	Gestão de recursos ambientais e naturais Saúde e bem-estar Meios de subsistência sustentáveis Proteção social Instrumentos financeiros Proteção física, medidas técnicas e estruturais Planejamento de regimes
5. Preparação e resposta em desastres naturais	Capacidades organizacionais e coordenação Sistemas de aviso prévio Preparação e planejamento de contingência Recursos de emergência e infraestrutura Resposta a emergência e recuperação Participação, voluntarismo, responsabilidade

Fonte: Adaptado de Twigg, (2009, p. 10)

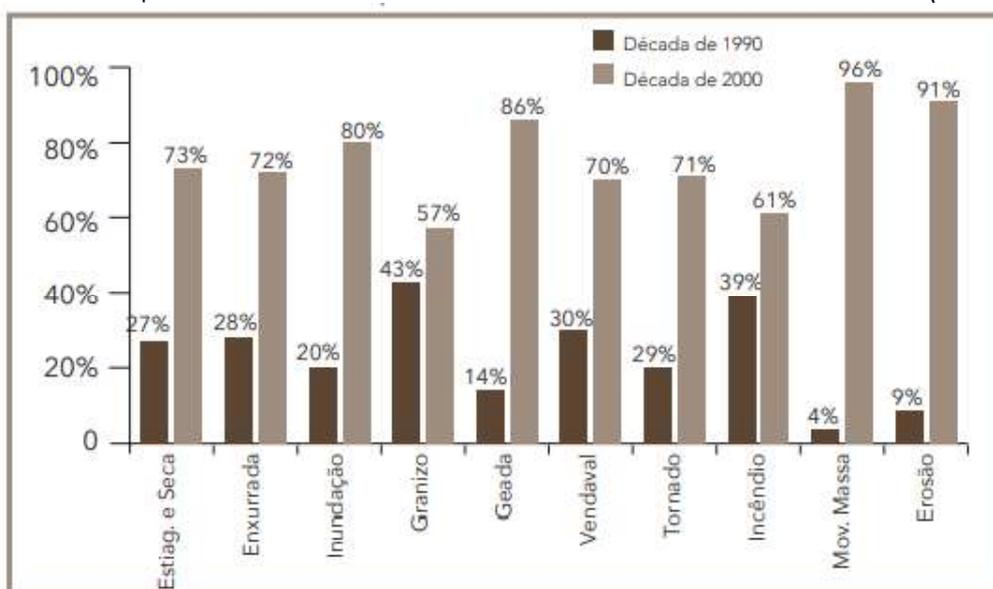
Um desastre não é natural (UNISDR, 2012). De acordo com Ferreira (2016) as medidas de planejamento e gestão que influenciam positiva ou negativamente no risco de desastres naturais vão de encontro a resiliência urbana. Na ótica do desenvolvimento sustentável a redução de risco e a resiliência urbana fazem parte dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) implementados pela Organização das Nações Unidas (ONU) com meta 2015-2030 na qual envolve 17 objetivos, sendo apresentado como meta no 9º ODS a construção de infraestruturas resilientes, a promoção da

industrialização inclusiva e sustentável e o fomento a inovação e o 11º sobre tornar os assentamentos humanos inclusivos, resilientes e sustentáveis.

Os desastres naturais no Brasil analisados no Atlas Brasileiro de Desastres Naturais sofreram grande variação entre a década de 1990 e 2000, em um total de 38.996 registros, 8.515 (22%) ocorreram na década de 1990 e 21.741 (56%) na década de 2000, sendo que nos anos 2010, 2011 e 2012 somam juntos 8.740 registros (CEPED-PR,2012).

Os principais desastres naturais registrados no Brasil são: seca e estiagem, enxurrada, inundação, granizo, geada, vendaval, tornado, incêndio, movimento de massa e erosão. A Figura 1 mostra o comparativo estudado nas décadas 1990-2000.

Figura 1 – Comparativo de Ocorrência de Desastres Naturais no Brasil (1990-2012)



Fonte: Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (CEPED-PR, 2012)

O gasto com perdas e recuperação pós desastre não é exclusividade de países desenvolvidos. No período de 1995-2014 o Brasil perdeu 182 bilhões com a ocorrência dos desastres naturais sendo que 137,3 bilhões se referem a impactos nos serviços públicos e privados, na agricultura, na pecuária e na indústria e o restante corresponde a danos na infraestrutura, nas habitações e nas instalações de saúde, ensino e comunitárias, entre outras (CEPED-PR, 2016).

É uma prática comum atribuir ao Estado a culpa em uma situação pós desastre, mas quais instituições compartilham da responsabilidade na gestão de risco no Brasil?

O Brasil, signatário da Organização das Nações Unidas (ONU), realizou através da Defesa Civil, a divulgação da Campanha Construindo Cidades Resilientes: minha cidade está se preparando 2010 - 2015, 362 municípios aderiram à campanha (UNISDR, 2015a). Dando continuidade as discussões sobre redução de riscos, em 2015, a ONU apresentou o Marco de Sendai para a redução de risco de desastres 2015 – 2030, que estabeleceu quatro ações prioritária:

1. Compreensão do risco de desastres.
2. Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres;
3. Investimento na redução do risco de desastres 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 (UNISDR, 2015b).

Estes foram os marcos internacionais mais relevantes na sensibilização e conscientização voltados principalmente para Estado no tratamento das questões relativas a gestão de risco. Através dos instrumentos legais, leis e políticas públicas pode-se incorporar a promoção da resiliência urbana, que devido ao seu caráter multidisciplinar pede um quadro institucional estruturado. Um exemplo é a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), que inovou ao incluir a gestão de risco nas políticas setoriais, entendendo-se como uma responsabilidade compartilhada e tendo como horizonte o desenvolvimento sustentável.

2 PROMOÇÃO DE RESILIÊNCIA URBANA NO BRASIL

Com base na PNPDEC a redução de riscos e o desenvolvimento de cidades resilientes se dariam no conjunto das “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” (BRASIL, 2012).

Com base no Plano de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais de 2012, os principais quatro eixos e ferramentas para redução de risco no Brasil são:

A) PREVENÇÃO: Obras estruturantes de prevenção de inundações e deslizamentos, bem como de ampliação da segurança hídrica.

B) MAPEAMENTO: Mapeamentos geológicos e hidrológicos de áreas com risco de deslizamentos em encostas, enxurradas, inundações e alagamentos são fundamentais para o planejamento de ações de prevenção, monitoramento e alerta e resposta.

C) MONITORAMENTO E ALERTA: O sistema é composto de duas estruturas centrais e complementares, o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD).

CEMADEN: responsável pelo monitoramento contínuo de ameaças e pela emissão antecipada de alertas de risco de desastres naturais

CENAD: responsável por gerenciar informações sobre riscos e desastres geradas pelo CEMADEN.

D) RESPOSTA: Envolve a coordenação e execução de ações de resposta à ocorrência de desastres naturais. Principais órgãos e instrumentos de ação:

- Força Nacional de Emergência: agrega profissionais do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), CEMADEN, CENAD, ANA, MDS e outros órgãos, que prestam apoio coordenado às equipes locais para avaliação de riscos, registro de ocorrências e remoção dos atingidos.
- Força Nacional do SUS
- Forças Armadas e Força Nacional de Segurança
- Defesas Civis Municipais
- Cartão de Pagamento: sua implantação agiliza a compra e o recebimento de itens essenciais.
- Minha Casa, Minha Vida: Unidades habitacionais foram reservadas para atender famílias atingidas por desastres naturais.

Isto posto, os ministérios que deveriam incluir esta temática no entendimento dos autores são indicados na Figura 2:

Figura 2 – Ministérios envolvidos com redução de risco e desenvolvimento de cidades resilientes



Fonte: Elaboração: os autores

3 RESULTADOS PRELIMINARES

Na legislação do Plano Plurianual (PPA) 2016-2019 encontra-se o Programa 2040 - Gestão de Riscos e de Desastres podendo ter seus dados consultados na Figura 3.

Figura 3 – Dados PPA 2016-2019 Programa 2040



PROGRAMA: 2040 - Gestão de Riscos e de Desastres

INDICADORES	Unidade de Medida	Referência	
		Data	Índice
Número de desalojados e desabrigados provocados por desastres	unidade	31/12/2014	425.673,0000
Número de municípios com decreto de situação de emergência ou calamidade pública reconhecido pelo governo federal (apenas estiagem/seca)	município	31/12/2014	1.265,0000
Número de municípios com decreto de situação de emergência ou calamidade pública reconhecido pelo governo federal (exceto estiagem/seca)	município	31/12/2014	655,0000
Número de óbitos provocados por desastres	unidade	31/12/2014	89,0000

Esfera	Valor 2016 (mil R\$)	Valor 2017 - 2019 (mil R\$)
Orçamento Fiscal e da Seguridade Social	419.477	1.343.774
Despesas Correntes	93.149	299.365
Despesas de Capital	326.327	1.044.409
Recursos Extraorçamentários	1.496.964	920.611
Crédito e Demais Fontes	1.496.964	920.611
Valores Globais	1.916.441	2.264.385
	4.180.826	

Valor de Referência para Individualização de Empreendimentos como Iniciativas (mil R\$)	
Orçamento Fiscal e da Seguridade Social	100.000

Fonte: PPA 2016-2019

O PPA 2016-2019 atribui os objetivos e os órgãos responsáveis pelo cumprimento.

Quadro 2 – Objetivos PPA 2016-2019 no Programa 2040

AÇÃO	RESPONSÁVEL
OBJETIVO: 0169 - Apoiar a redução do risco de desastres naturais em municípios críticos a partir de planejamento e de execução de obras.	MINISTÉRIO DAS CIDADES
OBJETIVO 0172 - Aprimorar a coordenação e a gestão das ações de preparação, prevenção, mitigação, resposta e recuperação para a proteção e defesa civil por meio do fortalecimento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC, inclusive pela articulação federativa e internacional	MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
OBJETIVO 0173 - Aumentar a capacidade de emitir alertas de desastres naturais por meio do aprimoramento da rede de monitoramento, com atuação integrada entre os órgãos Federais, Estaduais e Municipais.	MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
OBJETIVO 0174 - Promover ações de resposta para atendimento à população afetada e recuperar cenários atingidos por desastres, especialmente por meio de recursos financeiros, materiais e logísticos, complementares à ação dos Estados e Municípios.	MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL
OBJETIVO 0602 - Identificar riscos de desastres naturais por meio da elaboração de mapeamentos em municípios críticos.	MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Fonte: Adaptado de PPA 2016-2019

Quanto a participação da população, a capacidade de resposta de uma comunidade atingida será melhor se as vulnerabilidades forem menores e bem conhecidas, como por exemplo, a comunidade deve saber responder as seguintes perguntas: quando o processo poderá ocorrer? Em quais áreas irão ocorrer? Quais casas são mais vulneráveis? Quando devem sair de sua moradia e para onde devem ir? A quem avisar? Quem são os responsáveis pelo risco? (MARTINS, BOGGIANI E BACCI, 2017). Para tanto, a comunidade deve ser capacitada pelas Defesas Civas locais.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais desafios são estabelecer métodos para inclusão da resiliência urbana nas agendas dos ministérios e a inserção da população nos planos de ação em redução de risco de desastres. O Programa 2040 apresenta as ações que devem ser tomadas por cada ministério, porém, vale ressaltar que mais importante que as diretrizes, são os recursos alocados para realização dos planos de ação em redução de risco de desastre. Esse número, infelizmente, tem decrescido com o passar dos anos. Por exemplo, de 2012 a 2014 o investimento em obras para redução de risco de desastres naturais foi em torno de 2,4 bilhões, enquanto os anos seguintes ficam com 1,2 bilhões em 2015, 1,6 bilhões em 2016 e, em 2017 apenas 950 milhões (ESTARQUE, 2018).

A promoção de resiliência urbana no Brasil está dividida em responsabilidades diferentes para cada instituição, e ainda é necessário incluir a população dentro dos objetivos dos planos plurianuais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1o de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.

____. Lei nº 13.249 institui o Plano Plurianual 2016-2019 <http://www.camara.leg.br/internet/comissao/index/mista/orca/ppa/ppa_2016_2019/NTC_01_2016PPA_Errata.pdf> – acesso em 01/04/2018.

CEPED-PR, Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – 1991 a 2012: volume Brasil. 2. Ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, 2013.

____.Relatório de Danos Materiais e Prejuízos Decorrentes de Desastres Naturais no Brasil 1995-2014. Banco Mundial [Organização Rafael Schadeck] - Florianópolis: CEPED UFSC, 2016. 230 p.

ESTARQUE, M. Política de Prevenção de Desastres Definha no País, 2018 <<http://temas.folha.uol.com.br/natureza-do-desastre/introducao/politica-de-prevencao-de-desastres-naturais-definha-no-pais.shtml>> – Acesso em 28/03/2018

FERREIRA, Karolyne Andrade. Resiliência urbana e a gestão de riscos de escorregamentos: uma avaliação da defesa civil do município de Santos - SP. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2016.

MARTINS, V. T. S; BOGGIANI, P. C.; BACCI, D. L. C. – Capítulo 15 Percepção de Risco como Metodologia de Prevenção, Ensino e Pesquisa: A Experiência do Grupo Armando o Barranco – Livro Desastres Múltiplas Abordagens e Desafios, CEPED-SP/USP Editora Elsevier, 2017.

MARCHEZINI, V; WISNER, B; LONDE, L.R; SAITO S. M. - Reduction of vulnerability to disasters: from knowledge to action– São Carlos: RiMa Editora, 2017.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2018 <<http://www.mctic.gov.br/portal>> - acesso em 28/03/2018)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018 <<http://portal.mec.gov.br/index.php>> - acesso em 28/03/2018

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO, 2018 <<http://www.mi.gov.br/web/guest>> - acesso em 28/03/2018>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2018 <<http://www.mma.gov.br/>> - acesso em 28/03/2018

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2018 <<http://www.mme.gov.br/>> - acesso em 28/03/2018

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO, 2018 – <<http://www.planejamento.gov.br/>> - acesso em 28/03/2018

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018 <<http://portalms.saude.gov.br/>> - acesso em 28/03/2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTOS. Lei complementar nº 821, de 27 de dezembro de 2013. Institui o plano diretor de desenvolvimento e expansão urbana do município de Santos, e dá outras providências.

TWIGG, J. Characteristics of a disaster resilient community – a guidance note 2009

UNITED NATIONS INTERNACIONAL STRATEGY FOR DISASTER RISK REDUCTION. 2015a <<https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/home/cities>> acesso em 28/03/2018

_____. 2015b <<https://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>> - acesso em 28/03/2018