

Planejamento urbano e gestão de riscos: uma análise das cidades de Natal/RN e Curitiba/PR, Brasil.

Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira y Zoraide Souza Pessoa.

Cita:

Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira y Zoraide Souza Pessoa (2019). *Planejamento urbano e gestão de riscos: uma análise das cidades de Natal/RN e Curitiba/PR, Brasil. XXXII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. Asociación Latinoamericana de Sociología, Lima.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-030/1585>



Planejamento urbano e gestão de riscos: uma análise das cidades de Natal/RN e Curitiba/PR, Brasil¹

Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira²
Zoraide Souza Pessoa³

Resumo

Partindo da hipótese que a gestão de riscos é incorporada de modo distinto pelas agendas urbanas brasileiras em função das cidades apresentarem processos de planejamento urbano heterogêneos, o objetivo central deste artigo é analisar como os Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRRs) (ou mapeamentos de áreas de riscos) têm sido incorporados na gestão de riscos e no planejamento urbano das cidades de Natal/RN e Curitiba/PR. Para tanto, os procedimentos metodológicos deste trabalho seguem as orientações de uma pesquisa com abordagem de natureza qualitativa, fazendo uso de pesquisas documental (com análise dos PMRRs ou estudos/mapeamentos de áreas de vulnerabilidade e riscos) e de campo (com aplicação de entrevistas semiestruturadas a atores institucionais). Quanto à técnica de análise e tratamento dos dados, optamos pela análise de conteúdo. A partir da análise dos documentos e das entrevistas, os nossos resultados permitem enxergar que a cidade do Natal apresenta um PMRR, embora esteja desatualizado (com previsão de atualização). Em relação à cidade de Curitiba, os resultados sinalizam para o mapeamento das áreas de riscos de inundações da bacia do rio Ponta Grossa; assim como um estudo das vulnerabilidades e potencialidades ambientais e socioeconômicas, projetando os efeitos das mudanças climáticas para a cidade até o final do século XXI. Em termos de conclusão, partindo da hipótese supracitada, concluímos que a gestão de riscos é incorporada de modo heterogêneo pelas cidades em estudo devido às assimetrias existentes entre os processos de planejamento urbano delas.

Palavras-chave

Brasil, cidades, gestão de riscos, planejamento urbano, vulnerabilidade e riscos.

Introdução

No Brasil, as dimensões territoriais conformam um conjunto complexo de cidades, em que as dinâmicas de crescimento urbano nem sempre são acompanhadas por um planejamento que oriente seus caminhos. As assimetrias entre as cidades brasileiras são muitas, organizadas em um arranjo de cidades cujas estruturas populacionais, de desenvolvimento social, econômico e ambiental são muitos diferenciadas e que



dependem dos modelos de gestão urbana e governamental que as caracterizam, o que gera um cenário de grandes vulnerabilidades, desigualdades e incertezas, conseqüentemente de riscos.

Como forma de solucionar ou pelo menos atenuar esse cenário que, por sua vez, está associado aos muitos problemas das cidades brasileiras (exemplo: acesso à moradia e serviços adequados de saneamento básico), a gestão de riscos, dentro do escopo do planejamento urbano aliado ao ordenamento territorial, é apresentada por Rosenzweig et al. (2015) como um mecanismo que deve integrar de forma mais direta, e não tangencial, o gerenciamento dos riscos voltados à redução de eventos adversos por meio da adoção de medidas de mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. Também nessa perspectiva, Ribeiro e Santos (2014) compreendem a gestão de riscos como uma importante estratégia tanto de mitigação quanto de adaptação, em que “as técnicas de gestão de riscos podem acomodar, explicitamente, a diversidade entre setores, regiões e ao longo do tempo” (p. 64).

Dessa forma, a gestão de riscos é um importante instrumento de integração e articulação às ações de ordenamento territorial e planejamento urbano, buscando mitigar as emissões de efeito estufa na atmosfera, reduzir as condições de vulnerabilidade e riscos, bem como construir ou reforçar as cidades com uma infraestrutura resiliente. No entanto, no contexto brasileiro, a gestão de riscos não consiste em temática prioritária na agenda de governo em virtude de existirem problemas “muito mais preocupantes” ou simplesmente a cultura de risco e, conseqüentemente, sua gestão diferirem de maneira sensível (Almeida; Pascoalino, 2009). De acordo com estes autores, a gestão de riscos no país tem se preocupado com as gestões de urgência e crise, ou seja, a adoção de políticas públicas ou ações produzidas depois da ocorrência de um possível evento adverso.

Assim como os processos de planejamento urbano e ordenamento territorial não se dão de forma homogênea no território brasileiro, a gestão de riscos também apresenta suas assimetrias entre as cidades do país, uma vez que está intrinsecamente ligada àqueles processos. Em Curitiba, uma das cidades em análise neste estudo, o planejamento urbano se consolida nas décadas de 60 e 70 através de acontecimentos como a elaboração do Plano Preliminar de Urbanismo em 1964, propondo mudanças na estrutura urbana por meio da adoção de um modelo linear de expansão urbana (Benvenuti, 2014). As questões ambientais, por meio das políticas públicas, passam a



ser incorporadas na cidade durante a década de 70, firmando-se nas duas décadas seguintes (Oliveira, 2001). Por outro lado, temos a cidade do Natal, outra realidade estudada, que tem a incorporação das questões ambientais ao seu planejamento urbano municipal mais recentemente (Taquary; Fagundes, 2010) a partir de seu primeiro plano diretor, no ano de 1994. Poderíamos nos estender e falar aqui sobre os processos de planejamento urbano das cidades em análise, mas não é nossa finalidade neste artigo.

Então, partindo da hipótese que a gestão de riscos é incorporada de modo distinto pelas agendas urbanas brasileiras em função das cidades apresentarem processos de planejamento urbano heterogêneos, o objetivo deste artigo é analisar como os Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRRs) (ou mapeamentos de áreas de riscos⁴) têm sido incorporados na gestão de riscos e no planejamento urbano das cidades de Curitiba e Natal.

Para tanto, quanto aos procedimentos metodológicos, seguimos as orientações de uma pesquisa com abordagem de natureza qualitativa, fazendo uso de pesquisas documental (com análise dos PMRRs ou estudos/mapeamentos de áreas de vulnerabilidade e riscos) e de campo (com aplicação de entrevistas semiestruturadas a atores institucionais), e de análise de conteúdo enquanto técnica de tratamento dos dados coletados.

Sendo assim, estruturamos este artigo em quatro seções. Na primeira, abordamos, de um ponto de vista geral, sobre planejamento urbano e gestão de riscos no cenário brasileiro; na segunda, discutimos sob um viés teórico-conceitual sobre vulnerabilidades, riscos e gestão de riscos em interface com o planejamento urbano; na terceira, analisamos e discutimos o processo de internalização da gestão de riscos no planejamento urbano das cidades de Natal e Curitiba; e, na quarta e última, concluímos com as principais considerações sobre o planejamento urbano e a gestão de riscos nas cidades em análise.

Vulnerabilidades, riscos e gestão de riscos em interface com o planejamento urbano

Com referência “à geografia regional francesa da década de 1960, mais especificamente à escola de aménagement du territoire, analisada por Manuel Correia de Andrade (1977)” (Moraes, 2005, p. 44), o ordenamento territorial (ou do território) está ligado à:

Uma visão macro do espaço, enfocando grandes conjuntos espaciais (biomas, macrorregiões, redes de cidades, etc) e espaços de interesse estratégico ou usos



especiais (zona de fronteira, unidades de conservação, reservas indígenas, instalações militares, etc) (Moraes, 2005, p. 45).

Para este autor, o ordenamento territorial consiste em um instrumento de planejamento do território (Moraes, 2005), atendendo a necessidades tanto humanas quanto do território. Nesses termos, compreendemos que o ato de ordenar o território exige levar em consideração usos possíveis e aceitáveis (Brasil, 2005). Dentro dessa perspectiva, temos a compreensão do ordenamento territorial como um instrumento ambiental e de planejamento, cuja finalidade principal é verificar as necessidades do homem no que concerne à ocupação e uso do solo, combinando essas necessidades com a capacidade de suporte do território a ser ocupado (Almeida, 2007).

Neste sentido, adotamos a noção de ordenamento territorial defendida por Moraes (2005) e Almeida (2007) como base conceitual para nossa pesquisa: isto é, compreendemos o ordenamento territorial como um instrumento de organização e planejamento do território que tem por objetivo organizar a ocupação e o uso do solo, e orientar a gestão territorial e de riscos que está recebendo incidência humana. Nessa visão, o ordenamento do território:

[...] constitui a expressão territorial das políticas econômica, social, cultural e ecológica. Nesse sentido, seu entendimento caminha na direção de um “disciplinamento” no uso do território, de modo a compatibilizar, ou, ao menos, diminuir eventuais conflitos existentes nas diversas ações públicas e privadas que alteram dinamicamente os conteúdos físicos, sociais, econômicos e culturais contidos no território (Brasil, 2005, p. 63).

No âmbito urbano, entendemos o ordenamento do território como um instrumento de orientação e planejamento das cidades, a fim de promover a ocupação e o uso do solo urbano pelo homem de forma planejada e sustentável, em que os aspectos ambiental, econômico e social são trabalhados numa perspectiva integrada.

A Constituição Federal do Brasil de 1988 (CF/88) determina que é de competência da União a elaboração e execução dos planos nacionais e regionais de planejamento urbano, de ordenamento territorial, e de desenvolvimento social e econômico (Brasil. art. 21, IX, CF/88), surgindo então no ano de 2003, sob a coordenação do Ministério da Integração Nacional (MIT), a Política Nacional de Ordenamento Territorial (PNOT). Em linhas gerais, as leis brasileiras sobre ordenamento territorial, que estão concentradas nessa política de abrangência maior, apresentam quatro objetivos principais, a saber: “o desenvolvimento socioeconômico equilibrado das regiões, a melhora da qualidade de



vida, a gestão responsável dos recursos naturais e a utilização racional do território” (Brasil, 2005, p. 51).

Para Poletto (2008), com base em autores como Pujadas e Font (1998), o ordenamento territorial apresenta alguns temas principais em sua análise, como é o caso da elaboração de diretrizes específicas para o planejamento urbano que, por seu turno, é compreendido aqui seguindo as orientações de Souza (2004, p. 15): “uma forma que os homens têm de tentar prever a evolução de um fenômeno ou de um processo e, a partir deste conhecimento, procurar se precaver contra problemas e dificuldades, ou ainda aproveitar melhor possíveis benefícios”. Villaça (1999) acrescenta que o planejamento urbano é basicamente “a ação do Estado sobre a organização do espaço intra-urbano” (p. 173).

Neste sentido, as cidades, enquanto protagonistas no enfrentamento das mudanças climáticas (Bulkeley, 2010; Ryan, 2015; Runhaar et al., 2018), devem estar preparadas para lidar com os efeitos de tais mudanças (Rosenzweig et al., 2015), em que as medidas de adaptação devem focar em ações como sistemas de alertas, e mapeamentos e análises de riscos (Eakin; Lemos; Nelson, 2014), servindo de componentes-chave no processo de tomadas de decisão pelos formuladores e implementadores de políticas públicas.

Nesse viés, autores como Campos, Philippi Jr. e Santana (2015) consideram que a integração de ações setoriais que gerenciam as políticas urbanas é importante no contexto de enfrentamento das mudanças climáticas à medida que possibilita a redução de efeitos negativos, como por exemplo, deslizamentos de terra, inundações e ilhas de calor, promovendo, assim, o desenvolvimento humano aliado à sustentabilidade ambiental. A gestão de riscos, dentro do escopo do planejamento urbano e ordenamento territorial, é apontada como um mecanismo que deve integrar de forma mais direta, e não tangencial, o gerenciamento dos riscos voltados à redução de eventos adversos por meio da adoção de medidas de mitigação das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) e de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

O planejamento urbano, enquanto importante instrumento de integração e articulação das ações de gestão de riscos, visa contribuir para a mitigação das emissões de GEE e a adaptação das cidades às mudanças do clima na medida em que busca reduzir as situações de vulnerabilidade e riscos de eventos adversos, assim como construir ou reforçar as cidades com uma infraestrutura resiliente.



No cenário brasileiro, o manual nacional de proteção e defesa civil e gestão de riscos, publicado em 2017, é considerado uma importante fonte para compreender o que se tem estabelecido à nível federal para a proteção e defesa civil, assim como a gestão de riscos do país (BRASIL, 2017). Mais especificamente, o objetivo desse manual é evitar a exposição de populações do país a riscos de eventos adversos, buscando articular as ações de proteção e defesa civil com as de planejamento urbano. O referido manual aponta que, dentre os instrumentos de ordenamento territorial que incorporam a proteção e defesa civil no planejamento urbano municipal, estão os PMRRs ou os mapeamentos de áreas de riscos, os quais:

Fazem parte do programa de Prevenção de Riscos conduzido pelo Ministério das Cidades com o objetivo de ‘melhorar as condições de habitabilidade de assentamentos humanos precários, reduzir riscos mediante sua urbanização e regularização fundiária, integrando-os ao tecido urbano da cidade (Brasil, 2017, p. 66).

Na perspectiva de incorporação da gestão de riscos no planejamento urbano municipal, esses instrumentos do ordenamento territorial serão analisados e discutidos no próximo tópico, referente à análise e discussão dos dados empíricos oriundos das pesquisas documental e de campo.

Metodologia

A metodologia deste trabalho segue as orientações de uma pesquisa com abordagem de natureza qualitativa, na qual a perspectiva analítica está ancorada numa discussão teórico-conceitual sobre vulnerabilidades, riscos e gestão de riscos em interface com o planejamento urbano. Além disso, este estudo envolve pesquisas documental e de campo em duas cidades brasileiras, Curitiba (figura 1) e Natal (figura 2), que serão analisadas sob o viés de estudo de casos⁵, compreendido para efeito desta análise como “uma descrição e explicação abrangentes dos muitos componentes de uma determinada situação social” (Babbie, 2001, p. 73), com a finalidade de “conhecer em profundidade o seu ‘como’ e os seus ‘porquês’, evidenciando a sua unidade e identidade próprias” (Fonseca, 2002, p. 33).

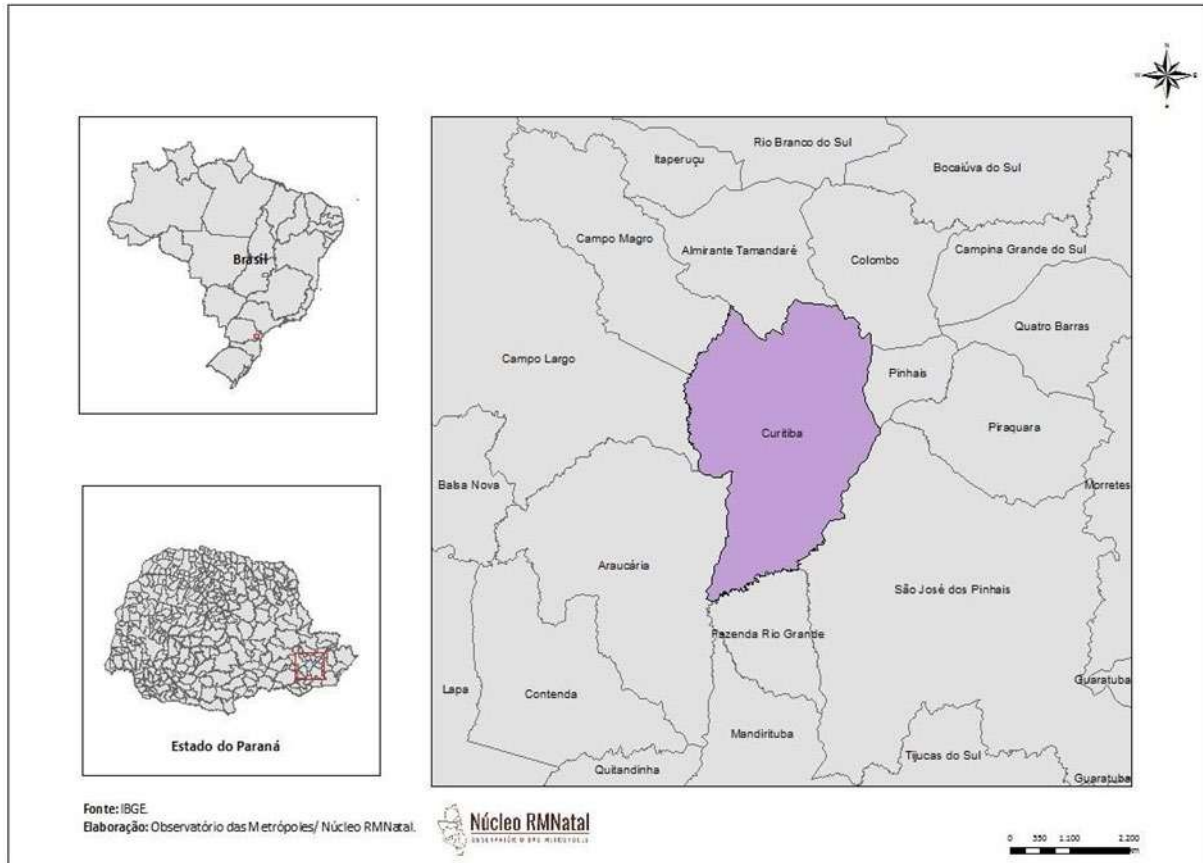


Figura 1. Localização geográfica de Curitiba/PR, Brasil. Fonte: acervo do Observatório das Metrôpoles – Núcleo Natal (2018).

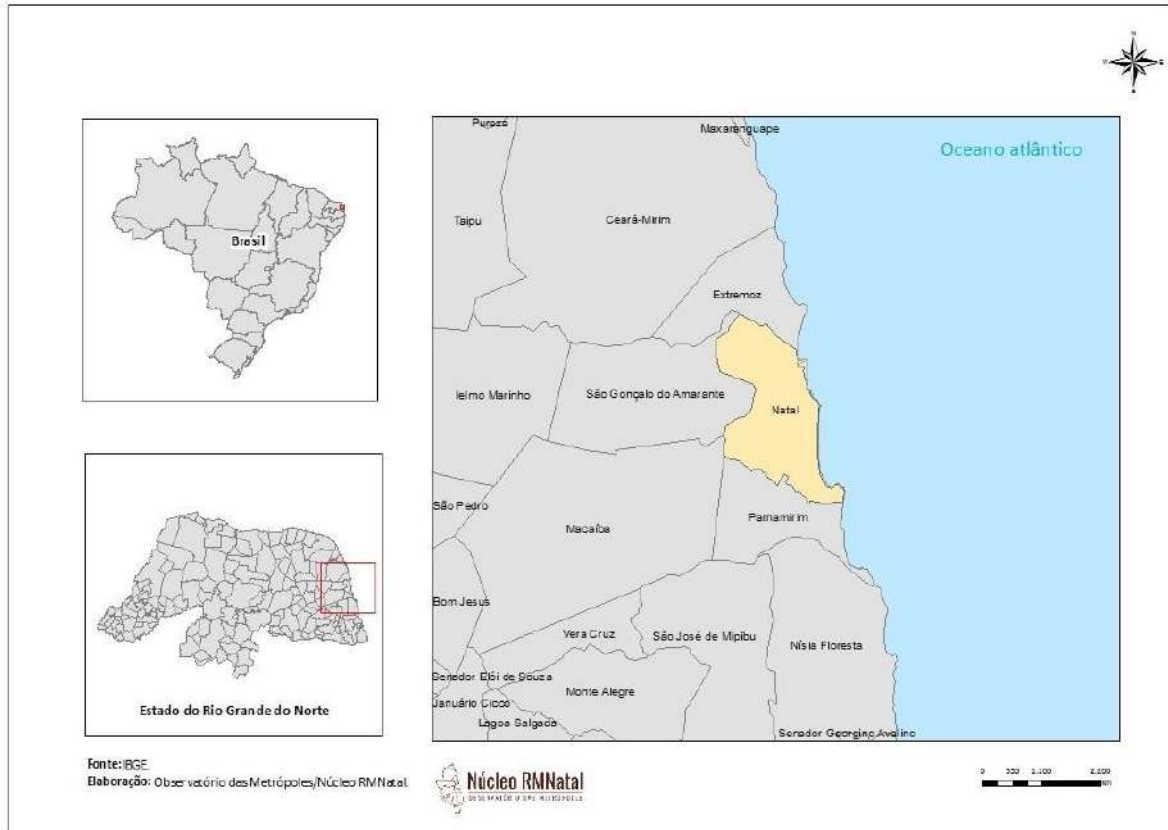


Figura 2. Localização geográfica de Natal/RN, Brasil. Fonte: acervo do Observatório das Metrópoles – Núcleo Natal (2018).

A pesquisa documental acontece a partir da análise de documentos municipais voltados especificamente ao gerenciamento dos riscos nas duas cidades, a saber: no caso de Curitiba, são analisados o documento “Curitiba – Ações Estratégicas: Clima e Resiliência”, de 2016, e o mapeamento das vulnerabilidades socioambientais, “Avaliação de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica para o Município de Curitiba”, de 2014; e, no âmbito de Natal, o Plano Municipal de Redução de Riscos de Natal (PMRR/Natal), de 2008.

Quanto à pesquisa de campo, aplicamos roteiros de entrevistas semiestruturadas com atores institucionais que atuam direta e indiretamente na gestão urbana das cidades em estudo, conforme quadro 1, onde são identificados os entrevistados e seus respectivos órgãos, funções e datas de entrevistas.



Entrevistado	Órgão	Função	Data de entrevista
Entrevistado 1	Defesa Civil Municipal de Natal	Chefe de operações	21 de agosto de 2017
Entrevistado 2	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal	Secretário adjunto	22 de agosto de 2017
Entrevistado 3	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal	Técnica municipal de licenciamento e fiscalização ambiental	12 de setembro de 2017
Entrevistado 4	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba	Engenheiro ambiental	06 de julho de 2018
Entrevistado 5	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba	Assessora do Gabinete	30 de julho de 2018

Quadro 1. Identificação dos entrevistados e seus respectivos órgãos, funções e datas de entrevistas: Natal e Curitiba. Fonte: elaboração própria (2018).

Entendemos esses atores institucionais como importantes no processo de tomadas de decisão para enfrentar os desafios atrelados aos riscos ou efeitos das mudanças climáticas globais em curso. Com essas entrevistas, discutimos questões urbanas, sociais e ambientais das áreas em estudo, servindo de subsídio para a realização e o desenvolvimento deste artigo.

Todos os dados coletados foram analisados a partir da técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), que foi selecionada por ser uma técnica de ampla validação em pesquisas qualitativas (Mozzato; Grzybovski, 2011), assim como “[...] indicada para pesquisas que analisam materiais textuais (Flick, 2009 apud Souza Neto, 2015, p. 63).

PMRRs ou mapeamentos de áreas de riscos: uma análise da internalização da gestão de riscos no planejamento urbano das cidades de Natal/RN e Curitiba/PR

Na cidade do Natal, em termos de mapeamento das áreas de riscos, o que constatamos foi, em 2008, um mapeamento das áreas de riscos da cidade por meio do PMRR/Natal, elaborado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) de Natal em parceria com a Prefeitura Municipal do Natal, cujo propósito é realizar:

O mapeamento das áreas para posteriormente traçar os rumos do planejamento urbano das mesmas, hierarquizadas por nível de criticidade, abrangendo os assentamentos



localizados em encostas e/ou susceptíveis a inundações, localizados em flancos dunares e adjacências ou em outras áreas que se mostrem inadequadas para real e completa inserção social desses assentamentos na cidade formal (NATAL, 2008, p. iii).

Esse mapeamento ainda não foi atualizado⁶, levando a algumas deficiências no sentido da falta de compatibilidade da realidade com o que está no plano, conforme aponta o chefe de operações da Defesa Civil Municipal de Natal:

Existe um plano... de redução de risco... que está: ... desatualizado... foi feito em dois mil e oito... quando eu cheguei aqui na Defesa Civil a gente fez até um trabalho de conferir esses... esses pontos que estavam mapeados, mas... com o dia a dia nós começamos a ver que: aonde nós tínhamos maior incidência de ocorrência não condizia com o que estava escrito na área de risco (Entrevistado 1, 2017).

De acordo com o secretário adjunto da SEMURB de Natal, havia a previsão de que o início dessa atualização ocorresse ainda no ano de 2018 e, para isso, a Secretaria pretendia realizar convênio com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), para capacitar dois de seus servidores por meio de mestrado nessa área de redução de riscos (Entrevistado 2, 2017). Todavia, como assinalado anteriormente, esse mapeamento ainda não foi atualizado: somente entre 2018 e início de 2019 começou a sofrer atualizações, até o momento ainda em andamento.

Nesse viés, uma técnica municipal de licenciamento e fiscalização ambiental da SEMURB de Natal salienta sobre a importância do mapeamento das áreas mais vulneráveis da cidade, argumentando que, se a gestão tem o conhecimento sobre as realidades social e ambiental do município, conseguirá agir de forma mais rápida e efetiva:

Porque se a gente consegue mapear quais são as áreas mais vulneráveis da cidade, se a gente consegue saber o que está chegando e que vai atingir determinadas áreas e tendo as pessoas é: com a informação do que fazer e como fazer é que o negocio flui, então eu entendo que parte de uma coisa que precisa ainda ser definida a: o tipo de gestão que vai ser feita e a equipe que vai fazer (Entrevistado 3, 2017).

Em Curitiba, nossos resultados indicam, quanto ao mapeamento das áreas de riscos, que a gestão municipal começou a desenvolver em 2012 um mapeamento das áreas inundáveis da cidade, conforme apontado pelo engenheiro ambiental do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC):



Sim, sim, existe, inclusive faz parte das estratégias das mudanças do clima. Existem diversos estudos, mas se for pensar... assim... só o mapeamento das áreas de inundação, por exemplo, existe um estudo que está sendo desenvolvido, é, desde 2012 (Entrevistado 4, 2018).

Dentro do escopo desse mapeamento, realizamos o levantamento somente do mapeamento dos riscos de inundação da bacia do rio Ponta Grossa, em Curitiba, por meio de pesquisa no documento “Curitiba – Ações Estratégicas: Clima e Resiliência”, fruto de parceria entre o ICLEI-Brasil e a Prefeitura Municipal de Curitiba através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) de Curitiba: “Mapa de Riscos Associados à Inundação da bacia do rio Ponta Grossa – Curitiba/PR”, que serviu de material-piloto para o mapeamento que está sendo desenvolvido em todo município de Curitiba, em que o processamento dos dados inclui:

O levantamento de informações, o mapeamento e a compilação em cartas temáticas dos principais fatores que condicionam e/ou interferem na potencialização dos riscos analisados: declividade, inundações, geologia, instalações sensíveis, serviços públicos e uso e ocupação do solo (Figuras 19) (ICLEI-Brasil; Prefeitura De Curitiba, 2016).

Nessa perspectiva, mais precisamente em relação aos estudos sobre vulnerabilidades, a cidade de Curitiba finalizou, em 2014, o documento “Avaliação de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica para o Município de Curitiba”, o qual tem por objetivo, dentre outros, mapear as vulnerabilidades e potencialidades tanto ambientais quanto socioeconômicas de Curitiba, projetando os efeitos das mudanças climáticas para a cidade até o final deste século (IPPUC, 2014). Esse estudo foi elaborado pela empresa SNC LAVALIN e financiado pela Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP) dentro do Programa Transporte Sustentável e Qualidade do Ar (STAQ). Esse financiamento revela a potencialidade de parcerias da gestão municipal de Curitiba com instituições públicas e privadas no sentido de cumprimento do desenvolvimento social e econômico com base nos princípios da sustentabilidade ambiental.

O estudo sobre vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas, desenvolvido em Curitiba no âmbito da SMMA, é mencionado e discutido pelo engenheiro ambiental do IPPUC, que o definiu como sendo um estudo que vai além de um mapeamento das áreas de inundação da cidade, comentando ainda a sua importância para as populações, em especial mais vulneráveis socialmente:

É, por exemplo, em 2012, foi feito um estudo sobre vulnerabilidades, é, socioeconômicas e ambientais, e nesse documento não foi levado em conta só a questão de inundações, mas também a questão de erosão, ilhas de calor e, principalmente, levou em conta a



possibilidade de aumento de temperatura, né? No... Na região... Esse estudo levou em conta modelos matemáticos de mudança climática. Esse estudo de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental levou também em consideração a questão da possibilidade hídrica, né? No município, na região. Então, é, o impacto desse aí, desse mapeamento, é, nos equipamentos sociais, sabe, na população que está diretamente afetada. Então, acho que a gente tem um mapeamento até denso, a gente sabe que esse mapeamento deve ser periódico [...] (Entrevistado 4, 2018).

A assessora do Gabinete da SMMA de Curitiba também menciona a existência desse estudo das vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas de Curitiba aliado ao mapeamento das áreas de risco de inundações, apesar de serem estudos diferentes, como já podemos visualizar anteriormente:

Sim, sim... A gente tem o estudo de vulnerabilidade, que foi concluído em 2014/2015, a gente mapeou todas as áreas de vulnerabilidade, de todos os riscos aí que são os de inundações... tem as previsões aí até 2050. Então, esse... você pode encontrar na internet, está lá (Entrevistado 5, 2018).

Para autores como Reis et al. (2014) e Medeiros e Souza (2016), o mapeamento das áreas de vulnerabilidade e risco socioambientais é fundamental para a formulação e implementação de ações de proteção e defesa civil na medida em que permite propor e planejar um conjunto de políticas públicas e/ou ações de gestão de riscos que seja capaz de reduzir situações de riscos de desastres. Reis et al. (2014), especificamente, definem o mapeamento da vulnerabilidade como “uma importante medida não estrutural” (p. 2).

Como ferramenta que proporciona menor vulnerabilidade tanto ambiental quanto social, há os sistemas de alertas de desastres, presentes em ambas as cidades em análise como resultado de parceria com o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Para a autora citada, o sistema de alertas, caracterizado como uma medida não estrutural do Estado, visa o que o CEMADEN prevê enquanto uma de suas missões: a redução da ocorrência de desastres como inundações.

Em Natal, a gestão urbana tem acesso às informações climáticas por meio de oito pluviômetros instalados na cidade e de um radar meteorológico instalado na Base Aérea de Natal (BANT), em Parnamirim/RN⁷ (Entrevistado 1, 2017; entrevistado 2, 2017); enquanto que, em Curitiba, a gestão tem acesso a tais informações do clima através dos 11 pluviômetros instalados em toda a cidade, com previsão de instalação de mais 11 (ICLEI-Brasil; Prefeitura De Curitiba, 2016).



Essa rede de monitoramento e alertas é fundamental na medida em que, além de monitorar possíveis ameaças naturais em áreas de riscos, permite reduzir os impactos negativos causados pelas mudanças climáticas em curso. Neste sentido, Saito (2018, p. 618) salienta que, à nível global, “a relevância de sistemas de alerta na redução de risco de desastres já constava em diretrizes e prioridades de agendas internacionais, a exemplo dos Marcos de Ação de Hyogo (MAH) e Sendai (MAS) ”.

Parcerias entre a Defesa Civil Municipal de Natal e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) têm ocorrido no intuito de desenvolver planos de contingência que, de acordo com o manual nacional de proteção e defesa civil e gestão de riscos, funcionam “como planejamento da resposta e por isso, deve ser elaborado na normalidade, quando são definidos os procedimentos, ações e decisões que devem ser tomadas na ocorrência do desastre” (Brasil, 2017a, p. 77). Em Curitiba, não diferentemente de Natal, também há um plano de contingência.

Em termos gerais, os nossos resultados deste artigo permitem enxergar que a cidade do Natal apresenta um PMRR, embora esteja desatualizado (com previsão de atualização no transcorrer do processo de revisão do atual plano diretor de Natal). Em relação à cidade de Curitiba, os dados sinalizam para o mapeamento das áreas de riscos de inundações da bacia do rio Ponta Grossa; assim como um estudo das vulnerabilidades e potencialidades socioambientais, projetando os efeitos das mudanças climáticas para a cidade até o final do século XXI. Apesar disso, percebemos que, em ambas as cidades, a gestão de riscos ainda é bastante voltada para as gestões de reação aos eventos adversos (Almeida; Pascoalino, 2009), e não de prevenção, buscando evitar a ocorrência de tais eventos.

Conclusões

Como assinalado no momento introdutório deste artigo, a gestão de riscos, no âmbito do Brasil, ainda não é tema prioritário da agenda governamental, o que se reflete sobre as agendas urbanas municipais que se demonstram, por sua vez, bastante incipientes quando se trata da incorporação da temática do gerenciamento de riscos. Assim como a gestão de riscos, outras temáticas ambientais, como as mudanças climáticas, têm se configurado em estratégia não prioritária nas agendas das cidades brasileiras. Enfim, percebemos uma não internalização das questões ambientais como um todo nas agendas pública e política brasileiras.

Nas cidades de Natal e Curitiba, realidades em estudo, apreendemos, a partir dos resultados da pesquisa, que as suas gestões de riscos têm sido internalizadas em seus



respectivos planejamentos urbanos, porém, em níveis diferentes. Na primeira, pouco se tem avançado no mapeamento e gerenciamento das áreas de riscos, com resultados mais efetivos (ainda que nem tanto) mais recentemente em virtude do processo de revisão do plano diretor em vigência. Já na segunda, a incorporação da gestão de riscos no planejamento urbano municipal, através por exemplo do mapeamento das áreas de riscos de inundações e das vulnerabilidades socioambientais, tem permitido enxergar que a cidade tem apresentado um conjunto (mesmo que incipiente, porém mais avançado do que à primeira) de ações, estratégias direcionadas ao enfrentamento de possíveis situações de riscos de eventos adversos, como por exemplo, inundações.

Assim sendo, pudemos confirmar a hipótese deste trabalho, uma vez que constatamos que duas cidades, com processos de planejamento urbano diferentes, apresentam processos de incorporação diferenciados quando se trata da internalização da gestão de riscos em suas agendas urbanas. Além disso, respondemos ao objetivo proposto na medida em que conseguimos analisar como os estudos de mapeamentos de áreas de riscos têm sido internalizados na gestão de riscos e no planejamento urbano das cidades estudadas.

A análise sobre as duas cidades pretende servir como um alerta para os órgãos, sobretudo dos respectivos governos municipais, para que se discutam acerca da gestão de riscos nas cidades, buscando a promoção de uma gestão mais efetiva e eficaz, a qual realize ações de mapeamento, monitoramento e alertas, prevenção e resposta, conforme estabelece o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais (PNGRRDN). Assim, problemas como alagamentos e inundações, que atingem especialmente as populações em situação de vulnerabilidade social, possam ser solucionados ou pelo menos atenuados.

Agradecimentos

Agradecemos, em especial, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro de toda pesquisa de mestrado do primeiro autor, e ao projeto CiAdapta (Cidades, Vulnerabilidade e Mudanças Climáticas: uma abordagem integrada e interdisciplinar para análise e ações de capacidade adaptativa) (Proc. 446032/2015-8) pela parceria que subsidiou os primeiros resultados da dissertação de mestrado.

Notas

¹Este artigo é fruto de resultados finais da dissertação de mestrado do autor, intitulada “Planejamento urbano e adaptação climática: entre possibilidades e barreiras nas



ciudades de Natal/RN e Curitiba/PR” e sob orientação da Profa. Dra. Zoraide Souza Pessoa.

²Mestre e Doutorando em Estudos Urbanos e Regionais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail: pontesrylanneive@gmail.com

³Doutora em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), atualmente é Professora Adjunta do Departamento de Políticas Públicas e do Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). E-mail: zoraidesp@gmail.com

⁴Neste estudo em específico, o mapeamento das áreas de risco também é considerado um instrumento de ordenamento territorial e planejamento urbano em virtude de Curitiba não possuir especificamente um plano que mapeia as áreas de risco da cidade.

⁵É importante ressaltar que as duas cidades não serão analisadas sob um viés comparativo, pois entendemos que o método comparativo de pesquisa não se aplica quando às realidades em estudo apresentam grande heterogeneidade, como é o caso das duas cidades mencionadas e analisadas.

⁶De acordo com informações da 3ª Audiência Pública de Revisão do Plano Diretor de Natal, realizada em 21 de fevereiro de 2019. Disponível em: <https://natal.rn.gov.br/semurb/planodiretor/anexos/estudos/Apresentacao_Audiencia_21_02_2019.pdf>. Acesso em: 13 de março de 2019.

⁷Município pertencente à Região Metropolitana de Natal (RMN).

Referências

Almeida, F. G. O ordenamento territorial e a geografia física no processo de gestão ambiental. In.: Território, território: ensaios sobre o ordenamento territorial. Santos, Milton et al. (Orgs.). Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

Almeida, L. Q. de; Pascoalino, Aline. Gestão de risco, desenvolvimento e (meio) ambiente no Brasil – Um estudo de caso sobre os desastres naturais de Santa Catarina. XIII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. Viçosa, 2009.

Babbie, Earl. Métodos de Pesquisas de Survey. 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2001.

Bardin, Lawrence. Análise de conteúdo. São Paulo: edições 70, 2011.

Benvenuti, Alexandre Fabiano. Planejamento Urbano em Curitiba: interpretações sobre a produção da cidade. III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e



Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva São Paulo, 2014.

Brasil. Constituição Federal de 1988. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 12 de set. De 2018.

Brasil. Ministério da Integração Nacional. Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial: anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial, Brasília, 13-14 de novembro de 2003 / Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Políticas de Desenvolvimento Regional (SDR). Brasília: MI, 2005. 78p. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=3fc31d16-e5f7-46fb-b8cc-0fb2ae176171&groupId=24915>. Acesso em: 15 de nov. De 2018.

Brasil. Ministério da Integração Social. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Prevenção e Preparação. Módulo de formação: noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos: livro base / Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017. Disponível em:

<<file:///G:/Mestrado%20%20PPEUR/Dissertação/Bibliografia%20%20dissertação/Ordenamento%20territorial%20e%20planejamento%20urbano/I%20%20Gestao%20de%20Risco%20-%20Livro%20Base.pdf>>. Acesso em: 05 de jan. De 2019.

Brasil. Ministério da Integração Social. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. Módulo de formação: elaboração de plano de contingência: livro base / Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017a. Disponível em: <<https://defesacivil.es.gov.br/Media/defesacivil/Capitacao/Material%20Did%C3%A1tico/M%C3%B3dulo%20II/PLACON%20-%20Livro%20Base.pdf>>. Acesso em: 04 de out. De 2019.

Bulkeley, Harriet; Broto, Vanesa Castán. Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. Transactions of the institute of British geographers, v. 38, n. 3, p. 361-375, 2013.

Campos, Paula Prado; Philippi JR., Arlindo; Santana, Paula. Gestão Integrada de Políticas Climáticas e Urbanas: uma proposta de avaliação legislativa em municípios da



região Metropolitana de São Paulo. *Sustentabilidade em Debate*, v. 6, n. 1, p. 119-137, 2015.

Eakin, H., Lemos, M. C.; Nelson, D. Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. *Global Environmental Change*, v. 27, p. 1-8, 2014. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095937801400079X>>. Acesso em: 16 de nov. De 2018.

Entrevistado 1. Comunicação verbal. Defesa Civil Municipal de Natal.

Entrevista realizada em: 21 de ago. De 2017.

Entrevistado 2. Comunicação verbal: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal. Entrevista realizada em: 22 de ago. De 2017.

Entrevistado 3. Comunicação Verbal. Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal. Entrevista realizada em: 12 de set. De 2017.

Entrevistado 4. Comunicação Verbal. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Entrevista realizada em: 06 de jul. De 2018.

Entrevistado 5. Comunicação Verbal. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba. Entrevista realizada em: 30 de jul. De 2018.

Fonseca, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA%281%29.pdf>. Acesso em: 16 de nov. de 2018.

ICLEI-Brasil; Prefeitura De Curitiba. Curitiba – Ações Estratégicas: Clima e Resiliência. Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://multimidia.curitiba.pr.gov.br/2016/00182811.pdf>>. Acesso em: 08 de jan. De 2019.

IPPUC. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. Avaliação de vulnerabilidade ambiental e socioeconômica para o Município de Curitiba. São Paulo: ANTP, 2014. 64p. Disponível em:

<<http://www.curitiba.pr.gov.br/conteudo/vulnerabilidade-ambiental-e-socioeconomica/2139>>. Acesso em: 03 de jan. De 2019.

Medeiros, Cleyber Nascimento de; Souza, Marcos José Nogueira de. Metodologia para mapeamento da vulnerabilidade socioambiental: caso do município de Caucaia, Estado do Ceará. *Revista eletrônica do Prodema*, Fortaleza, v. 10, n. 1, p. 54-73, 2016.

Moraes, A. C. R. Ordenamento territorial: uma conceituação para o planejamento estratégico. In.: Moraes, A. C. R. Meio ambiente e ciências humanas. 4ª. ed. São Paulo: Annablume, p. 139-149, 2005.



Mozzato, Anelise Rebelato; Grzybovski, Denize. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios. *Revista de Administração Contemporânea*, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011.

Natal. Plano Municipal de Redução de Riscos de Natal. 2008. Disponível em: <file:///C:/Users/ponte/Downloads/Vol_1_-_REL_AREAS_RISCO_-_Final%20(1).pdf>.

Acesso em: 05 de mar. De 2019.

Natal. Revisão do plano diretor de Natal (Lei Complementar nº 082/2007) – Audiência pública. 2019. Disponível em:

<https://natal.rn.gov.br/semurb/planodiretor/anexos/estudos/Apresentacao_Audiencia_a_21_02_2019.pdf>. Acesso em: 13 de mar. De 2019.

Oliveira, Márcio de. A trajetória do discurso ambiental em Curitiba (1960- 2000). *Revista de Sociologia e Política*, n. 16, 2001.

Poletto, Emílio Rafael. Ordenamento territorial no Brasil e a promoção do desenvolvimento local: uma aproximação geográfica. *Ágora*, v. 14, n. 1, p. 49-72, 2008.

Reis, Janete Teresinha et al. Mapeamento da vulnerabilidade a desastres hidrológicos nos municípios de Alto Feliz e São Vendelino/RS como forma de contribuição à engenharia de sedimentos. Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos (ENES), 2014.

Ribeiro, Suzana Kahn; Santos, Andrea Souza. Mudanças climáticas e cidades: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. 1. ed., Rio de Janeiro: PBMC, Coppe, UFRJ, 2016. v. 1. 116p.

Rosenzweig, C. et al. Climate change and cities: Second assessment report of the urban climate change research network. New York: Columbia University, 2015.

Runhaar, Hens et al. Mainstreaming climate adaptation: taking stock about “what works” from empirical research worldwide. *Regional environmental change*, v. 18, n. 4, p. 1201-1210, 2018.

Ryan, Daniel. From commitment to action: a literature review on climate policy implementation at city level. *Climatic Change*, v. 131, n. 4, p. 519-529, 2015.

Saito, Silvia Midori. Vulnerabilidades No Contexto De Sistemas De Alerta De Risco De Desastres. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 7, p. 618-630, 2018.

Souza Neto, Rômulo Andrade de. As manifestações de resistência informal à vigilância eletrônica na visão dos gestores de Call Centers. 143f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.



Taquary, Ian Bruno Mendonça; Fagundes, Patrícia Santos. Planejamento urbano e as modificações histórico-estruturais no município de Natal, RN. 2010. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/planejamento-urbano-e-as-modificacoes-historico-estruturais-no-municipio-de-natal-rn/42112/>>. Acesso em: 15 de nov. De 2018.

Villaça, F. Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil. In: Deák, C.; Schiffer, S. R. (orgs.). O processo de urbanização no Brasil. São Paulo: Fupam/Edusp, 1999, p. 168-243. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4109888/mod_resource/content/1/92685060-Uma-contribuicao-para-a-historia-do-planejamento-urbano-no-Brasil-Flavio-Villaca-In-O-processo-de-urbanizacao-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 12 de jan. de 2019.