



Percepção de riscos e mudanças climáticas em Natal-RN, Brasil: um olhar sob a ótica dos atores institucionais¹

Rylanneive Leonardo Pontes Teixeira²

Eric Mateus Soares Dias³

Yonara Claudia dos Santos⁴

Zoraide Souza Pessoa⁵

Submissão: 25/08/2021

Aceite: 18/12/2021

Resumo

As mudanças climáticas são um risco socioambiental contemporâneo global, mas também local por ter repercussões diferentes e desiguais nos contextos locais, especialmente sobre os sistemas mais vulneráveis. Para enfrentar esse desafio, é necessário compreender o que os governos locais têm feito e/ou buscado fazer para incorporar e efetivar as mudanças climáticas em suas agendas, entendendo como os atores institucionais percebem as mudanças climáticas enquanto um risco que impõe desafios no âmbito local e que exige, por sua vez, uma maior atuação desses governos. Assim sendo, objetivamos analisar a percepção dos riscos climáticos pelos atores institucionais de Natal, compreendendo como esses atores incorporam as mudanças climáticas na agenda governamental local. Para isso, metodologicamente, nos ancoramos na pesquisa de natureza qualitativa, empregando levantamento bibliográfico; pesquisa de campo, com aplicação de entrevistas semiestruturadas; e análise de conteúdo. A partir da análise e discussão desses resultados, concluímos que, em Natal, a percepção dos riscos climáticos por parte dos gestores e/ou técnicos da gestão urbana local é ainda um desafio a ser enfrentado, com reverberações negativas sobre os processos de internalização e efetivação das mudanças climáticas na agenda governamental de Natal. Isso se explica pela ausência, de certo modo, da percepção climática dos atores institucionais da gestão urbana de Natal.

Palavras-chave: Percepção de riscos climáticos. Vulnerabilidade socioambiental. Governos locais. Sustentabilidade urbana. Brasil.

Risk perception and climate change in Natal/RN, Brazil: a look from the perspective of institutional actors

Abstract

Climate change is a contemporary global social and environmental risk, but also a local one, as it has different and unequal repercussions in local contexts, especially on the most vulnerable systems. To face this challenge, it is necessary to understand what local governments have done and/or sought to do to incorporate and implement

¹ Uma primeira versão deste artigo foi publicada e apresentada no 20º Congresso Brasileiro de Sociologia (CBS), realizado entre 12 e 17 de julho de 2021 de forma remota. Este artigo contou com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

² Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN). Professor do Departamento de Políticas Públicas (UFRN). <https://orcid.org/0000-0001-8635-3234>
Email: pontesrylanneive@gmail.com

³ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN). <https://orcid.org/0000-0001-9347-8932> E-mail: ericmateusemsd@gmail.com

⁴ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN). <https://orcid.org/0000-0001-7950-4364> E-mail: yonaraufnr@gmail.com

⁵ Doutorado em Ambiente e Sociedade (UNICAMP). Professora do Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais (UFRN). <https://orcid.org/0000-0002-9509-5027> E-mail: lisat.ufrn@gmail.com

climate change in their agendas, understanding how institutional actors perceive climate change as a risk that poses challenges at the local and which, in turn, requires greater action by these governments. Therefore, we aim to analyze the perception of climate risks by institutional actors in Natal, understanding how these actors incorporate climate change into the local government agenda. For this, methodologically, we anchored in research of a qualitative nature, using a bibliographic survey; field research, with application of semi-structured interviews; and content analysis. From the analysis and discussion of these results, we conclude that, in Natal, the perception of climate risks by managers and/or technicians of local urban management is still a challenge to be faced, with negative reverberations on the processes of internalization and realization of climate change in the governmental agenda of Natal. This is explained by the absence, in a way, of the climate perception of the institutional actors of urban management in Natal.

Keywords: *Climate risk perception. Social and environmental vulnerability. Local governments. Urban sustainability. Brazil.*

1 Introdução

No contexto da crise socioambiental contemporânea, as mudanças climáticas tornaram-se um dos principais e maiores desafios globais deste século (GIDDENS, 2010), passando a ter espaço de destaque nas discussões sobre as questões ambientais (MCBEAN, 2004; OJIMA; MANDAROLA JR., 2013). Essas mudanças são evidenciadas pelo aumento na temperatura média da terra, pela maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, pelas alterações nos regimes de chuvas, pela formação de ondas de calor, pela elevação do nível dos oceanos, entre outros impactos (IPCC, 2014).

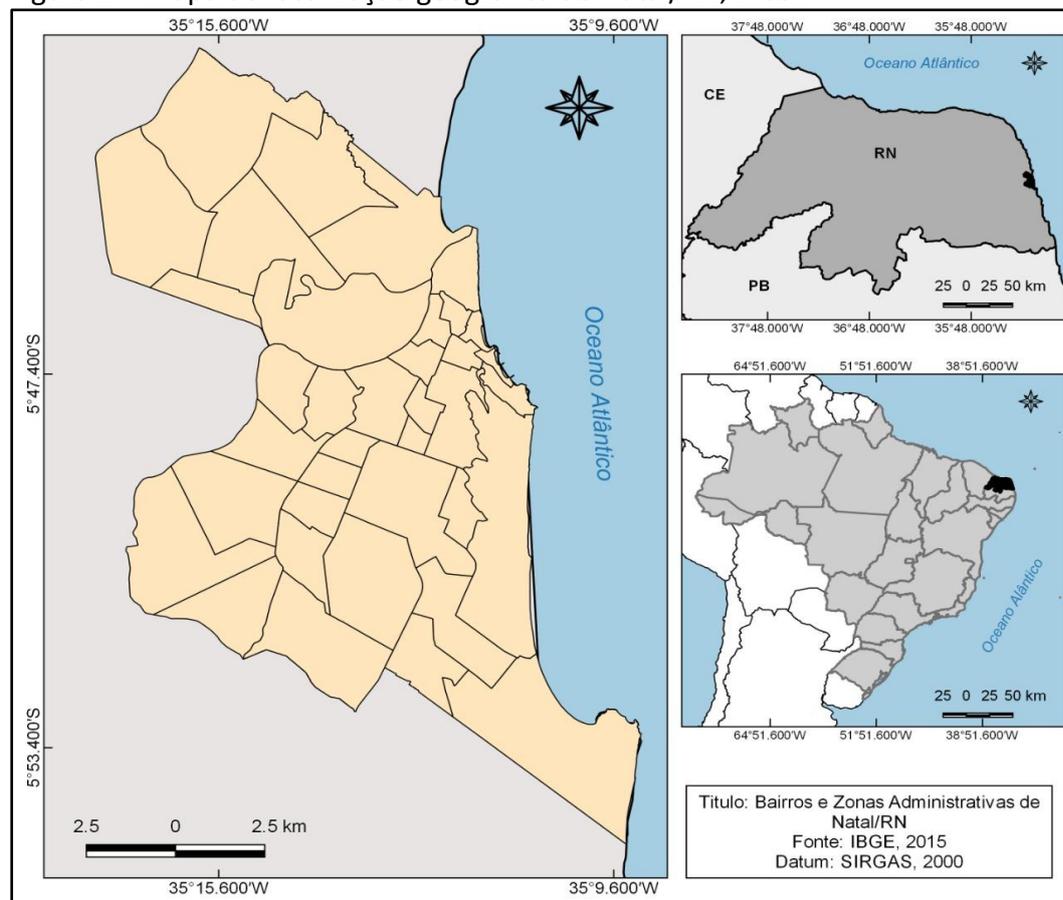
Em virtude das múltiplas situações de vulnerabilidade das cidades brasileiras (MARTINS, 2010; DARELA FILHO *et al.*, 2016), é emergente que os governos locais incorporem os riscos das mudanças climáticas em suas agendas político-governamentais, elaborando e implementando iniciativas de mitigação das emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) e de adaptação aos efeitos das mudanças climáticas (OLIVEIRA, 2009; MARTINS; FERREIRA, 2010).

Para isso, é necessário que o processo de tomada de decisões políticas sobre as mudanças climáticas passe pela aceitação e percepção, individual e coletiva, de que os riscos climáticos existem e que há a necessidade de compreendê-los. Como salienta Adger (2006), se um dado fenômeno/evento não é compreendido como um risco, pouco se faz ou se pode fazer para dar respostas a ele.

No âmbito desta análise, partimos da premissa de que a compreensão da percepção dos atores institucionais sobre os riscos climáticos indica a forma como esses riscos são internalizados na agenda governamental local e o quê o governo local dispõe quanto às iniciativas para responder no nível local aos impactos causados pelas mudanças climáticas. Nesse sentido, buscamos, com este artigo, investigar especificamente a percepção dos atores institucionais sobre os riscos associados às mudanças climáticas no contexto da gestão urbana

de Natal, sob a justificativa de que a cidade do Natal (Figura 1) possui uma alta vulnerabilidade socioclimática, conforme apontam Darela Filho *et al.* (2016).

Figura 1 – Mapa de localização geográfica de Natal/RN, Brasil



Fonte: elaboração dos autores a partir do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015).

Para a análise em questão, partimos dos seguintes questionamentos: 1) Como os atores institucionais da gestão urbana de Natal percebem os riscos associados às mudanças climáticas? e 2) A percepção desses atores sobre os riscos climáticos influencia na incorporação da questão climática na agenda governamental local?

Assim sendo, objetivamos analisar a percepção dos riscos climáticos pelos atores institucionais de Natal, compreendendo como esses atores incorporam as mudanças climáticas na agenda governamental local. Para tanto, ancorados numa pesquisa de natureza qualitativa, empregamos, enquanto procedimentos metodológicos, o levantamento bibliográfico, a pesquisa de campo com aplicação de entrevistas semiestruturadas e a análise de conteúdo.

Sob essa perspectiva, estruturamos este artigo em quatro momentos, além desta introdução. No primeiro momento, detalhamos os procedimentos metodológicos adotados com a análise. No segundo, apresentamos o referencial teórico-conceitual sobre riscos e

percepção de riscos no contexto das mudanças climáticas. No terceiro, analisamos e discutimos os resultados obtidos acerca da percepção dos riscos climáticos pelos atores institucionais de Natal, buscando compreender como tais atores incorporam as mudanças climáticas na agenda do governo local. Já no quarto e último momento, concluímos com as considerações finais a respeito das análises e discussões realizadas no transcorrer do artigo.

2 Procedimentos metodológicos

Metodologicamente, seguimos as orientações de uma pesquisa com abordagem de natureza qualitativa por entendermos que a percepção dos atores institucionais da gestão urbana de Natal sobre os riscos associados às mudanças climáticas inclui considerações qualitativas importantes, como equidade, incertezas e riscos para as gerações do futuro, conforme apontam Di Giulio *et al.* (2015). Entretanto, vale pontuar que esses aspectos qualitativos também servem para as populações e o meio ambiente do presente, tendo em vista que são sistemas altamente impactados pelas mudanças climáticas na atualidade.

Di Giulio *et al.* (2015) corroboram da ideia de que as considerações qualitativas sobre a percepção de riscos “refletem questões legítimas com grande significado social e político e têm de ser tomadas em consideração nas decisões políticas sobre riscos” (FLYNN; SLOVIC, 2000 *apud* DI GIULIO *et al.*, 2015, p. 1219), inclusive os riscos relacionados ao clima. A respeito disso, pontuamos que a compreensão da percepção dos riscos é um aspecto de suma importância na construção da análise deste trabalho, considerando que o processo de tomada de decisões políticas no âmbito das mudanças climáticas tem forte influência na forma pela qual os decisores políticos percebem os seus riscos. Esse aspecto pode ser corroborado em Kern e Alber (2009) quando afirmam que a percepção dos riscos das mudanças climáticas pelos tomadores de decisões políticas influencia nas respostas aos seus impactos.

Para isso, utilizamos, inicialmente, o levantamento bibliográfico sobre o tema em investigação, a percepção de riscos dos indivíduos (neste caso, institucionais) sobre as mudanças climáticas, com a finalidade de subsidiar a revisão e a atualização da literatura que compõe o tópico de discussão teórico-conceitual deste estudo. Tal levantamento foi realizado a partir da busca, sobretudo, de artigos científicos em bases de dados como *Google Scholar* e Portal de Periódicos CAPES. Para realizar o referido levantamento nessas bases de dados, empregamos palavras-chave como “riscos e mudanças climáticas”, “percepção de riscos” e “percepção de riscos e mudanças climáticas”.

Neste artigo, utilizamos também do estudo de caso enquanto método de pesquisa, seguindo as orientações de Yin (2010). Compreendemos que o estudo de caso é crucial para esta análise, pois possibilita observar, de forma mais específica, se os atores institucionais da gestão urbana de Natal percebem as mudanças climáticas enquanto um risco, mas também como um problema a ser incorporado e posteriormente efetivado na agenda governamental local. Para realização desse estudo de caso, nos utilizamos da pesquisa de campo, por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas, enquanto instrumento de coleta de dados.

A respeito das entrevistas semiestruturadas, estas foram realizadas com seis atores institucionais da gestão urbana de Natal que trabalhavam direta ou indiretamente com a questão das mudanças climáticas no ano de 2017 (Quadro 1).

Quadro 1 – Identificação dos atores institucionais entrevistados e suas instituições e funções

Entrevistado	Órgão	Função
Entrevistado 01	Departamento de Defesa Civil e Ações Preventivas	Chefe de operações
Entrevistado 02	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal	Secretário adjunto
Entrevistado 03	Secretaria Municipal de Segurança Pública e Defesa Social de Natal	Secretário
Entrevistado 04	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Natal	Técnica municipal de licenciamento e fiscalização ambiental
Entrevistado 05	Conselho da Cidade do Natal	Ex-representante suplente
Entrevistado 06	Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Finanças de Natal	Secretária

Fonte: elaboração dos autores (2021).

Para analisar os dados obtidos a partir dessas entrevistas, empregamos a análise de conteúdo de Bardin (2011). Segundo esta autora, essa técnica de análise de dados é crucial em pesquisas de natureza qualitativa, pois possibilita analisar os “discursos” sobre o(s) tema(s) em questão. Dentre os recortes da análise de conteúdo (CAMPOS, 2004), optamos, para efeito deste artigo, pela análise temática, que consiste na seleção de temáticas a partir de unidades de análise (como palavras ou frases), porque compreendemos que se trata da melhor forma de atendermos ao objetivo deste trabalho, e realizarmos associações com a teoria e os conceitos trabalhados no quadro teórico-conceitual.

Bardin (2011) organiza a análise de conteúdo em três etapas. A primeira é a “pré-análise”, que corresponde à seleção e organização do material obtido (neste caso, por meio da aplicação das entrevistas semiestruturadas). A segunda etapa diz respeito à “exploração do material”, onde realizamos a escolha e classificação das unidades de análise. Nesta etapa, selecionamos as categorias de análise (Quadro 2), as quais são escolhidas com base no tema central deste artigo. A grade para análise dessas categorias é a do tipo aberta, pois identificamos tais categorias ao passo que exploramos o material (BARDIN, 2011), seguindo, assim, do caso particular para o geral (Quadro 1).

Quadro 2 – Categorias analíticas de pesquisa

Categorias de análise	Descrição
Conceito de mudanças climáticas	Alinhamento do conceito de mudanças climáticas dado pelos atores institucionais com o da literatura científica
Experimentação de ocorrência de eventos climáticos extremos	Descrição de eventos climáticos extremos que a cidade passou a experimentar com maior frequência
Sistema de comunicação	Descrição do funcionamento do sistema de comunicação da cidade em situações de eventos climáticos extremos
Vulnerabilidade sócio-climática	Menção dos fatores que tornam as pessoas ou populações vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas
Ações concretas frente às mudanças climáticas	Identificação de práticas da gestão urbana de enfrentamento das mudanças climáticas no nível local
Perspectivas de atuação frente às mudanças climáticas	Identificação de perspectivas de atuação no futuro por parte da gestão urbana frente às mudanças climáticas no âmbito local

Fonte: elaboração dos autores (2021).

Para interpretar essas categorias no caso deste estudo, analisamos os resultados de forma reflexiva e crítica, atendendo, dessa forma, a terceira etapa da análise de conteúdo, “tratamento dos resultados – inferência e interpretação”, com vistas a torná-los significativos e válidos (BARDIN, 2011), conforme apresentamos no tópico de análise e discussão dos resultados.

3 Referencial teórico-conceitual

O termo “riscos” apareceu pela primeira vez no século XVI em associação aos perigos que os navegadores portugueses e espanhóis poderiam enfrentar enquanto velejavam (GIDDENS, 1999). Atualmente, a expressão é amplamente difundida e apresenta uma polissemia de conceitos (MARANDOLA JR.; HOGAN, 2009), como por exemplo, em associação à noção de probabilidade, magnitude e incerteza da concretização de impactos adversos e de um estado indesejável (UNDRR, 2004; 2009), podendo ocorrer como resultado de eventos naturais ou atividades antrópicas (KATES *et al.*, 1985). Esta é a noção na qual nos ancoramos conceitualmente para definir os riscos neste artigo.

Nas últimas décadas, a sociedade tem enfrentado uma série de riscos, em suas mais variadas dimensões (naturais, ambientais, sociais, econômicas, tecnológicas etc.) (VEYRET, 2007). Neste estudo, assumimos os riscos numa perspectiva socioambiental por compreendermos que as dimensões social e ambiental dos riscos se sobrepõem ao passo que, por exemplo, populações em condição de vulnerabilidade social costumam ocupar áreas ambientalmente vulneráveis.

Neste estudo, a noção de riscos tem respaldo também na perspectiva teórica da sociedade de risco de Beck (1992; 2002; 2011), que defende que os riscos são globais, pois atingem a todos os indivíduos nos mais variados territórios do mundo, independentemente de classe social, como é o caso das mudanças climáticas. No entanto, entendemos que os riscos, como os climáticos, são também um problema de ordem local, uma vez que os seus efeitos são impostos no nível local, como a ocorrência de eventos climáticos extremos (inundações, por exemplo). Na esteira dessa discussão, um aspecto importante para a definição e compreensão do conceito de riscos é a percepção que se tem deles, pois, como bem aponta Beck (2008), a percepção dos riscos é um fenômeno socialmente construído e que nem todos os indivíduos conseguem percebê-los.

O debate mais contemporâneo sobre o tema da percepção de riscos leva em consideração, particularmente, fatores socioculturais que influenciam, direta ou indiretamente, as percepções dos indivíduos sobre os riscos (DI GIULIO *et al.*, 2015). Esses fatores são os mais variados, tais como: julgamentos estéticos, aspectos contextuais, valores, mídia, confiança nas organizações e instituições envolvidas com a gestão de riscos, e arenas políticas (MARANDOLA

JR.; HOGAN, 2009; WEBER, 2010; LEISEROWITZ *et al.*, 2012; DI GIULIO *et al.*, 2012; DI GIULIO *et al.*, 2015).

Conceitualmente, assumimos aqui a percepção de riscos pelos indivíduos como o processo de sinais físicos e/ou informações que são recebidas sobre eventos potencialmente perigosos, bem como a formação de julgamentos sobre a seriedade, probabilidade e aceitabilidade desses eventos (RENN, 2008 *apud* DI GIULIO *et al.*, 2015). Na perspectiva da construção social dos riscos, Hannigan (2009; 2012) afirma que esses riscos só ganham sentido quando o indivíduo ou a coletividade acredita e confere a sua importância, e quando é possível identificar como um determinado impacto acontece e como este é tratado.

No que concerne às mudanças climáticas, assinalamos que a construção social dos riscos é definida pelas projeções da situação do clima do futuro; pelas suposições de como as pessoas, o governo e as corporações se comportarão no futuro; e pelos interesses institucionais para legitimação das projeções e ações de respostas aos riscos (YEARLEY, 2009). Os riscos das mudanças climáticas só passarão a ser reconhecidos e difundidos no discurso público através, por exemplo, da ampla divulgação dos relatórios científicos do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (GIDDENS, 2010).

Nesse sentido, argumentamos que os riscos associados às mudanças climáticas podem ser diferentemente percebidos à medida que, por exemplo, o público em geral pode percebê-los de forma diferenciada dos cientistas do clima (WEBER, 2010). Para este autor, os cientistas do clima percebem os riscos climáticos levando em consideração o processo de análise e os resultados obtidos através de ferramentas analíticas; já o público em geral constrói suas percepções sobre os riscos relacionados às mudanças climáticas a partir de relações de confiança que são construídas, por exemplo, com os dados que são divulgados sobre o clima.

No próximo tópico, analisamos e discutimos como se dá a percepção de atores institucionais da gestão urbana de Natal em relação às mudanças climáticas e aos riscos associados a tal fenômeno, buscando, com isso, compreender como esses atores incorporam o tema das mudanças climáticas no contexto da agenda governamental no âmbito local.

4 Análise e discussão dos resultados

No âmbito da gestão urbana de Natal, observamos, em certa medida, uma apreensão do conceito de mudanças climáticas pelos atores institucionais em conformidade com o que se tem definido como mudanças climáticas na literatura científica. Os atores institucionais de

Natal entendem que as mudanças climáticas consistem em uma variação natural do sistema climático, mas que também se configuram em um fenômeno influenciado por atividades antropogênicas. Essa compreensão pode ser corroborada, por exemplo, na definição estabelecida pelo IPCC (2007). Empiricamente, um bom exemplo dessa definição é observado na fala do representante do Departamento de Defesa Civil e Ações Preventivas de Natal. Ele diz que as mudanças climáticas “são efeitos que acontecem naturalmente e ações do homem que, às vezes, influenciam na natureza e que geram alguns transtornos e, em outros momentos, benesses” (ENTREVISTADO 01, 2017).

Em relação aos transtornos, que assumimos neste artigo como os impactos negativos das mudanças climáticas, podemos afirmar que a cidade tem experimentado a ocorrência e até mesmo a intensificação de eventos climáticos extremos, como é o caso dos alagamentos. A ocorrência ou intensificação de eventos como esse se dá devido, entre outros fatores, à grande concentração de chuvas em um período curto de tempo.

A respeito disso, quando questionados sobre quais eventos climáticos extremos são frequentemente registrados na cidade, os entrevistados apontam a questão das chuvas como um dos principais causadores e/ou agravantes de tais eventos. Por exemplo, uma representante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo (SEMURB) de Natal aponta:

nos últimos quatro anos, a gente consegue observar tanto uma quantidade de chuva, né? De chuva em períodos e em volumes diferentes, que vem causando a ocorrência de problemas como a questão dos alagamentos em alguns pontos da cidade (ENTREVISTADO 04, 2017).

De modo a responder aos riscos e impactos das mudanças climáticas no nível local, observamos que a gestão urbana de Natal pouco tem desenvolvido políticas públicas ou ações nessa perspectiva. Esta realidade é semelhante à de outras cidades brasileiras, conforme analisam Di Giulio *et al.* (2019) em seu estudo sobre seis cidades brasileiras, inclusive Natal.

Nesse sentido, no que se refere ao funcionamento do sistema de comunicação da cidade em situações de eventos climáticos extremos, é comum à fala dos entrevistados sobre o papel crucial da Defesa Civil local. Ela é apresentada como o setor departamental com competências para lidar mais diretamente com o sistema de comunicação de eventos adversos relacionados ao clima. Podemos observar esse aspecto na fala da representante da Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Finanças de Natal:

dentro da Secretaria Municipal de Defesa Social e Cidadania tem uma estrutura que é a Defesa Civil, a quem compete lidar de maneira mais direta com essas questões... obviamente que ela se relaciona com outras Secretarias, como a Secretaria de Obras, a Secretaria de Serviços Urbanos, a Secretaria de Meio Ambiente e Saúde... a de Habitação e também a Secretaria de Assistência Social (ENTREVISTADO 06, 2017).

Na esteira dessa discussão, dois dos seis atores institucionais apontam o Centro Integrado de Operações em Segurança Pública (CIOSP), ligado à Secretaria de Estado da Segurança Pública e da Defesa Social (SESED-RN), como um meio de comunicação, entre a comunidade e a gestão urbana. Isto porque o Centro funciona como um sistema de monitoramento de situações de riscos de eventos adversos na cidade (não somente relacionados ao clima).

Ainda nessa perspectiva, observamos que a gestão urbana local tem estabelecido parcerias com órgãos como o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), na tentativa de efetivar um sistema de monitoramento e alertas de desastres na cidade. Essa parceria possibilitou a implementação, por exemplo, de “oito pluviômetros automáticos”, como aponta o representante do Departamento de Defesa Civil e Ações Preventivas (ENTREVISTADO 01, 2017).

Quanto ao que torna as pessoas ou populações vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, constatamos que os atores institucionais entrevistados, em sua totalidade, culpabilizam as pessoas ou os grupos sociais pela vivência de situações de susceptibilidade aos riscos e impactos climáticos por ocuparem áreas em condição de vulnerabilidade ambiental, como favelas. Um exemplo claro sobre essa questão está na fala do representante da Secretaria Municipal de Segurança Pública e Defesa Social (SEMDES) de Natal:

As pessoas não têm consciência... [...] falta de consciência. Vou dar o exemplo de Mãe Luiza, onde existe umas cortinas que foram feitas justamente para segurar a força da água que viesse para poder facilitar os deslocamentos. A própria população local, além do lixo que fica no meio da rua que “tapa” esses dutos de escoamento d’água, “cava” a base da cortina [...] pra poder aumentar seu espaço de construção abaixo dela, isso fragiliza o local fazendo com que desmorone como aconteceu em 2014 (ENTREVISTADO 03, 2017).

Nessa ótica, é importante salientarmos que muitas dessas pessoas ocupam áreas ambientalmente vulneráveis em função de fatores como as péssimas condições socioeconômicas. Essas pessoas até podem ter a compreensão de que estão se colocando em

situações de riscos; mas, conforme aponta Beck (2008) em sua análise, nem todos os indivíduos conseguem ter essa percepção, construindo-a socialmente.

No que diz respeito às ações concretas efetivadas pela gestão urbana de Natal frente às mudanças climáticas e seus impactos locais, constatamos que pouco se tem feito nessa direção. De acordo com os entrevistados, alguns exemplos dessas poucas ações são i. o Plano Municipal de Redução de Riscos (PMRR), que se encontra desatualizado desde 2008; ii. o plano de contingência, o qual foi elaborado por meio de parceria entre a gestão urbana local e as instituições de pesquisa (como a Universidade Federal do Rio Grande do Norte), mas que ainda não foi publicizado; e iii. os pluviômetros automáticos, conforme já mencionamos neste tópico.

De maneira a melhorar esse quadro local de estratégias voltadas ao enfrentamento das mudanças climáticas, os entrevistados sinalizam para algumas ações, tais como: a atualização do PMRR da cidade, inclusive no âmbito do processo de revisão do plano diretor municipal, como aponta o Entrevistado 06 (2017); e a elaboração de diagnósticos mais detalhados sobre a realidade da cidade, buscando conhecer quais os problemas e desafios socioambientais enfrentados localmente, mas também as potencialidades, como exemplifica o Entrevistado 02 (2017).

Como bem pontuam Litre e Bursztyn (2015), a percepção sobre os riscos climáticos possibilita a compreensão sobre a estrutura de pensamentos que molda comportamentos individuais e coletivos. Estes, por seu turno, podem influenciar o processo de formulação das políticas públicas, de maneira que essas políticas sejam mais bem aceitas no cotidiano dos atores institucionais, o que não é o caso da gestão urbana de Natal, conforme consideramos nas conclusões, no tópico em sequência.

5 Conclusões

As mudanças climáticas são um risco eminente, mas ao mesmo tempo efetivo por meio dos mais diversos impactos sobre as populações e o meio ambiente. Por isso, reforçamos que a percepção dos riscos associados às mudanças climáticas pode determinar a postura que um determinado indivíduo ou até mesmo a coletividade tem frente a um perigo.

No âmbito institucional, a percepção dos atores em relação aos riscos das mudanças climáticas é também uma questão complexa e desafiadora, tendo em vista que esses atores e as instituições (públicas, por exemplo) pouco têm se dedicado ao desenvolvimento de políticas públicas ou ações direcionadas ao enfrentamento do problema no nível local. E isso pode ser

observado na falta de atenção que se é dada ao tema nas agendas governamentais locais (BARBIERI; FERREIRA; BARBI, 2018; TEIXEIRA; PESSOA; DI GIULIO, 2020); assim como na agenda governamental em escala nacional (TEIXEIRA *et al.*, 2020), com a marginalização e secundarização não somente dessa questão, mas também de outras ambientais.

No contexto de Natal, a percepção dos riscos climáticos por parte dos gestores e/ou técnicos da gestão urbana local é ainda um desafio a ser enfrentado (ainda que compreendam as mudanças climáticas locais como um risco eminente e iminente), com reverberações negativas sobre os processos de internalização e efetivação das mudanças climáticas na agenda governamental de Natal. Isso se explica pela ausência, de certo modo, da percepção climática dos atores institucionais da gestão urbana de Natal. Esse aspecto nos permite aferir que a gestão urbana de Natal não percebe as mudanças climáticas como um risco socioambiental eminente, ao passo que pouco tem se dedicado à elaboração e implementação de iniciativas que buscam enfrentar o problema em questão.

Assim sendo, afirmamos que o objetivo proposto na introdução é alcançado com este artigo, na medida em que conseguimos analisar a percepção dos atores institucionais da gestão urbana de Natal em relação aos riscos climáticos. Assim, então, é possível compreender como tais atores incorporam as mudanças climáticas na agenda governamental no âmbito local.

Esta análise sobre a percepção dos riscos climáticos pelos atores institucionais possibilita a identificação de aspectos que possam auxiliar os atores, as instituições, a gestão pública a repensar sobre suas percepções de riscos climáticos. Com isso, seria possível planejar melhores respostas relacionadas às mudanças climáticas, reforçando a ideia trazida por Litre e Bursztyrn (2015) em sua análise sobre percepção e adaptação aos riscos climáticos e socioeconômicos na pecuária familiar do bioma Pampa, no Rio Grande do Sul. Ademais, este artigo busca contribuir para o debate teórico-analítico sobre percepção de riscos e mudanças climáticas, fomentando as discussões e análises no campo interdisciplinar das Dimensões Humanas das Mudanças Climáticas.

Referências

ADGER, W. N. Vulnerability. **Global Environmental Change**, v.16, n.3, p.268-281, 2006.

BARBIERI, M. D.; FERREIRA, L. da C.; BARBI, F. Governando as mudanças climáticas. **Idéias**, 9(2), p. 71-98, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: edições 70, 2011.

- BECK, U. **Risk Society: Towards a New Modernity**. Londres: Sage, 1992.
- BECK, U. **La sociedad del riesgo global**. Madri: Siglo XXI de España editores, 2002.
- BECK, U. World at risk: the new task of critical theory. **Development and society**, v. 37, 2008.
- BECK, U. **Sociedade de risco: Rumo a uma outra modernidade**. 2a. Ed. São Paulo: Editora 34, 2011.
- CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 57, n. 5, p. 611-614, 2004.
- DARELA FILHO, J. P. *et al.* Socio-climatic hotspots in Brazil: how do changes driven by the new set of IPCC climatic projections affect their relevance for policy? **Climatic Change**, v. 136, n. 3, p. 413-425, 2016.
- DI GIULIO, G. M. *et al.* Experiências brasileiras e o debate sobre comunicação e governança do risco em áreas contaminadas por chumbo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, p. 337-349, 2012.
- DI GIULIO, G. M. *et al.* Percepção de risco: um campo de interesse para a interface ambiente, saúde e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**, v. 24, p. 1217-1231, 2015.
- DI GIULIO, G. M. *et al.* Bridging the gap between will and action on climate change adaptation in large cities in Brazil. **Regional Environmental Change**, v. 19, n. 8, p. 2491-2502, 2019.
- GIDDENS, A. Risk and responsibility. **The Modern Law Review Limited**, v. 62, p. 1, 1999.
- GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- HANNIGAN, J. **Sociologia Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2009.
- HANNIGAN, J. **Disasters without Borders: the international politics of natural disasters**. Polity Press, Cambridge, UK, 2012.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Geociências**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/downloads-geociencias.html>>. Acesso em: 15 de mai. de 2021.
- IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Genebra: IPCC, 2007. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar4_wg2_full_report.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2020.
- IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS 2014: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade – Resumo para Decisores**. Genebra: IPCC, 2014. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ar5_wg2_spmport-1.pdf>. Acesso em: 28 de abr. de 2020.
- KATES, R. W.; AUSUBEL, J. H.; BERBERIAN, M. **Climate Impact Assessment**. SCOPE 27, 1985. Disponível em: <<https://phe.rockefeller.edu/wp-content/uploads/2019/10/10.1.1.123.6896.pdf>>. Acesso em: 23 de jun. de 2021.

KERN, K.; ALBER, G. Governing climate change in cities: modes of urban climate governance in multi-level systems. In: The International Conference on Competitive Cities and Climate Change. **Anais...** Milan, Italy: 2009, p. 171-196. Disponível em: <[file:///C:/Users/NOTE/Downloads/Governing Climate Change in Cities Modes of Urban % 20\(1\).pdf](file:///C:/Users/NOTE/Downloads/Governing%20Climate%20Change%20in%20Cities%20Modes%20of%20Urban%20(1).pdf)>. Acesso em: 27 de mar. de 2021.

LEISEROWITZ, A. *et al.* **Public support for climate and energy policies in September, 2012**. New Haven: Yale University, 2012. Disponível em: <<https://www.climatechangecommunication.org/wp-content/uploads/2016/05/September-2012-Public-Support-for-Climate-and-Energy-Policies.pdf>>. Acesso em: 24 de jun. de 2021.

LITRE, G.; BURSZTYN, M. Percepções e adaptação aos riscos climáticos e socioeconômicos na pecuária familiar do Bioma Pampa. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 3, p. 55-80, 2015.

MARANDOLA JR., E.; HOGAN, D. J. Vulnerabilidade do lugar vs. vulnerabilidade sociodemográfica: implicações metodológicas de uma velha questão. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 26, n. 2, p. 161-181, 2009.

MARTINS, Rafael D.'Almeida. Governança climática nas cidades: reduzindo vulnerabilidades e aumentando resiliência. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 4, n. 2, p. 5-18, 2010.

MARTINS, R. D.; FERREIRA, L. da C. Oportunidades e barreiras para políticas locais e subnacionais de enfrentamento das mudanças climáticas em áreas urbanas: evidências de diferentes contextos. **Ambiente & Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 223-242, 2010.

MCBEAN, Gordon. Climate change and extreme weather: a basis for action. **Natural Hazards**, v. 31, n. 1, p. 177-190, 2004.

OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JR, Eduardo. **Mudanças climáticas e as cidades**: novos e antigos debates na busca da sustentabilidade urbana e social. Editora Blucher, 2013.

OLIVEIRA, J. A. P. The implementation of climate change related policies at the subnational level: an analysis of three countries. **Habitat International**, v. 33, p. 253-259, 2009.

TEIXEIRA, R. L. P. *et al.* Adaptação climática no contexto das cidades brasileiras: reflexões à luz da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. **PerCursos**, v. 21, n. 46, p. 05-024, 2020.

TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S.; DI GIULIO, G. M. Cidades, mudanças climáticas e adaptação: um estudo de caso de Natal/RN, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 54, p. 468-483, 2020.

UNDRR – United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Gender perspective**: working together for disaster risk reduction. Geneva: ONU, 2007. Disponível em: <<https://www.undrr.org/publication/gender-perspective-working-together-disaster-risk-reduction>>. Acesso em: 15 de jun. de 2021.

UNDRR – United Nations Office for Disaster Risk Reduction. **Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (2009)**. Geneva: ONU, 2009. Disponível em: <https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2015/en/gar-pdf/previousGAR/GAR2009_EN.pdf>. Acesso em: 16 de jun. de 2021.

VEYVRET, Y. **Os riscos**: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

WEBER, E. U. What shapes perceptions of climate change? **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 1, n. 3, p. 332-342, 2010.

YEARLEY, Steven. Sociology and Climate Change after Kyoto: What Roles for Social Science in Understanding Climate Change? **Current Sociology**, Vol. 57(3): p. 389– 405. 2009. Doi: <https://doi.org/10.1177/0011392108101589>

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos / Robert K. Yin; trad. Daniel Grassi - 2. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2010.