

# MUDANÇAS CLIMÁTICAS, EXPERIMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E CAPACIDADE ADAPTATIVA NA CIDADE DE CURITIBA/PR-BRASIL<sup>1</sup>

## CLIMATE CHANGE, PUBLIC POLICY EXPERIMENTATION AND ADAPTIVE CAPACITY IN THE CITY OF CURITIBA/PR-BRAZIL

Rylyanneive Leonardo Pontes Teixeira<sup>2</sup>

PPEUR/UFRN: <https://orcid.org/0000-0001-8635-3234>

Zoraide Souza Pessoa<sup>3</sup>

PPEUR/UFRN: <https://orcid.org/0000-0002-9509-5027>

DOI: <https://doi.org/10.21680/1982-1662.2020v3n27ID18712>

### Resumo

As mudanças climáticas configuram-se em um fenômeno global, mas com efeitos, sobretudo, locais. Então, compreender o que os governos locais têm feito para efetivar suas capacidades de adaptação a tais efeitos é um importante passo na construção de cidades menos vulneráveis e mais sustentáveis. Neste sentido, o objetivo deste artigo é investigar como a cidade de Curitiba/PR tem internalizado a questão climática, analisando as experimentações e os desafios que se têm enfrentado para responder aos efeitos das mudanças climáticas que acometem sua população. Para isso, a metodologia segue uma abordagem de natureza qualitativa, fazendo uso de pesquisas bibliográfica e documental, aplicação de entrevistas e análise de conteúdo. A partir da análise dos documentos e das entrevistas, os resultados deste trabalho permitem concluir que, embora Curitiba possua

---

<sup>1</sup> O presente artigo é fruto da dissertação de mestrado do autor, que teve financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

<sup>2</sup> Email: [pontesrylyanneive@gmail.com](mailto:pontesrylyanneive@gmail.com).

<sup>3</sup> Email: [zoraidesp@gmail.com](mailto:zoraidesp@gmail.com).

experimentações de políticas públicas direcionadas às mudanças climáticas, apresenta ainda uma série de desafios para efetivar sua capacidade de gestão urbana na qual tenha a adaptação climática como estratégia.

**Palavras-chave:** Adaptação. Curitiba/PR. Mudanças climáticas. Vulnerabilidade e riscos.

### **Abstract**

The climate change is a global phenomenon, but with mainly local effects. Understanding what local governments have been doing to realize their capacity to adapt to such effects is an important step in building less vulnerable and more sustainable cities. In this sense, the purpose of this paper is to investigate how the city of Curitiba/PR has internalized the climate issue, analyzing the experiments and challenges that have been faced to respond to the effects of climate change that affect its population. For this, the methodology follows a qualitative approach, making use of bibliographic and documentary research, interviews and content analysis. From the analysis of the documents and interviews, the results of this work allow us to conclude that, although Curitiba has experiments with public policies directed to climate change, it still presents a series of challenges to make its urban management capacity effective in which it has climate adaptation as a strategy.

**Keywords:** Adaptation. Curitiba/PR. Climate change. Vulnerability and risks.

### **Introdução**

Ao mesmo tempo em que as cidades são grandes responsáveis pela intensificação das mudanças climáticas em curso por meio das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) (WILBANKS *et al.*, 2007; SATTERTHWAITE, 2008; DODMAN, 2009; RIBEIRO; SANTOS, 2016), também exercem um papel crucial no enfrentamento desse fenômeno da natureza e, assim, na redução das condições de vulnerabilidade e situações de risco de eventos adversos (MARTINS, 2010; MARTINS;

FERREIRA, 2011), com consequências na conservação do futuro sustentável das sociedades.

Neste sentido, há o reconhecimento da importância das cidades enquanto locais para abordar as questões do clima (HUITEMA; BOASSON; BEUNEN, 2018), identificando, formulando e implementando estratégias para responder às mudanças climáticas. As cidades, por exemplo, têm o poder de liderança em pesquisa científica e participação em redes transnacionais de mudanças climáticas (RYAN, 2015). As cidades, portanto, exercem importante função frente às mudanças climáticas quando formulam e implementam estratégias de mitigação e adaptação a fim de tornar as cidades menos vulneráveis e mais sustentáveis.

Como há uma crescente confirmação de que as ações de mitigação das emissões de efeito estufa são insuficientes para evitar a ocorrência de eventos climáticos (IPCC, 2013), muitas são as cidades no mundo, como Cidade do México (no México), Nova Iorque (nos Estados Unidos) e Toronto (no Canadá), que têm dado início a elaboração de planos de adaptação climática como estratégia de resposta às mudanças climáticas (SANCHEZ-RODRIGUEZ, 2009). Todavia, a velocidade com que essas iniciativas locais são formuladas e implementadas varia amplamente (ROSENGWEIG *et al.*, 2011), levando em consideração fatores contextuais e específicos de cada cidade.

Geralmente, as respostas de adaptação climática estão integradas a políticas públicas, ações ou recursos já existentes, como é o caso do planejamento urbano, facilitando a adesão e o engajamento dos líderes locais (DI GIULIO *et al.*, 2017), o que é denominado na literatura de abordagem de integração (*mainstreaming approach*) (UITTENBROEK *et al.*, 2014). Sendo assim, compreender o que os governos locais, por meio dos planejadores urbanos e formuladores de políticas públicas, têm feito para efetivar suas capacidades de adaptação a tais efeitos é um importante passo na construção de cidades menos vulneráveis e mais sustentáveis, de modo a promover a conservação sustentável do futuro das sociedades.

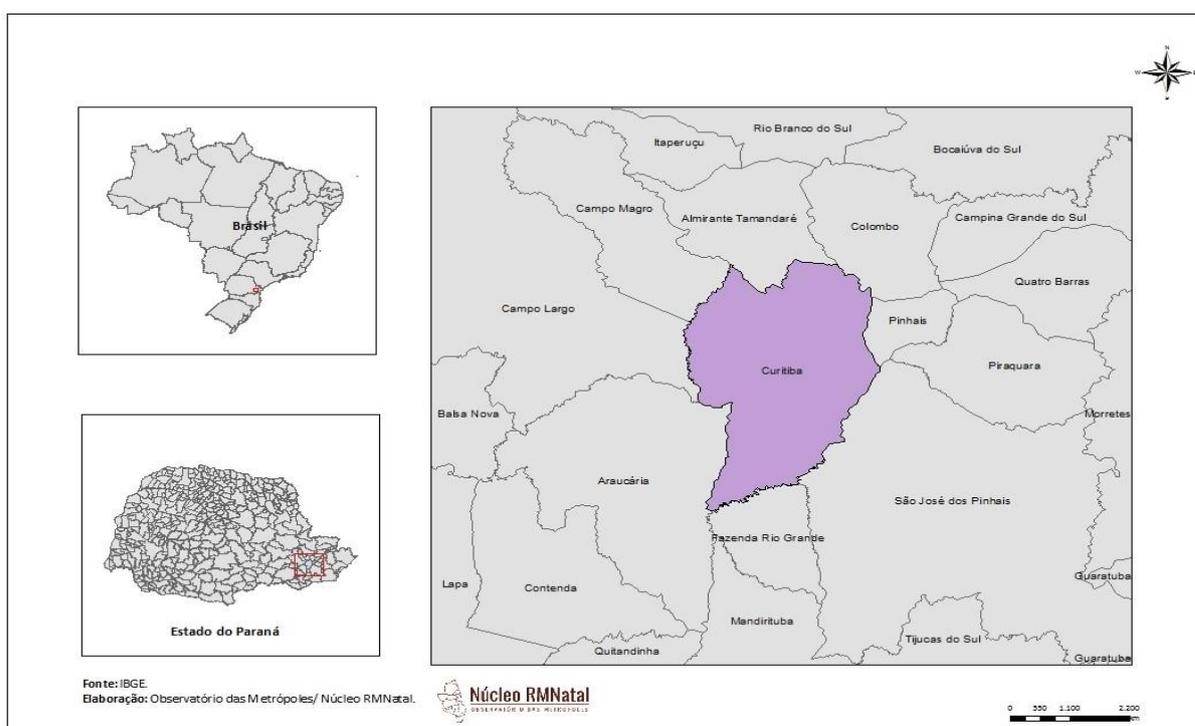
No Brasil, onde cerca de 85% da população total vive em áreas urbanas (PNAD, 2015) com estilos de vida que podem levar a mudanças no sistema climático e, com isso, gerar os mais variados efeitos negativos às populações e aos sistemas naturais ainda neste século (AMBRIZZI *et al.*, 2012), há o entendimento de que os problemas associados às mudanças climáticas surgem de ações antrópicas

realizadas no nível local, onde os efeitos são sentidos mais diretamente pelos sistemas tanto humanos quanto naturais (RIBEIRO, 2010; KASPERSON *et al.*, 2014; RIBEIRO; SANTOS, 2016).

Apesar do reconhecimento dos governos locais enquanto principais atores transformadores de desenvolvimento (DELLAS *et al.*, 2018), são poucas, ainda, as cidades no Brasil que têm o tema das mudanças climáticas no cerne de suas agendas urbanas locais (BARBI, 2014). Nesse contexto, as cidades brasileiras apresentam o desafio de implementar e efetivar a adaptação climática como estratégia de gestão urbana, até mesmo em virtude de seus processos de planejamento urbano diferenciados que, por sua vez, geram cenários de vulnerabilidades, incertezas e riscos sobre as populações e o meio ambiente.

Os processos de adaptação das cidades às mudanças climáticas são influenciados, em níveis diferentes, por aspectos como as variáveis que influenciam direta e indiretamente a capacidade das cidades em se adaptar aos efeitos das mudanças do clima (PELLING; HIGH, 2005; BULKELEY; BROTO, 2013). Para efeito deste estudo, os autores analisam a cidade de Curitiba (figura 1), capital do estado do Paraná (PR) na região Sul do Brasil, com cerca de 1.917.185 habitantes (IBGE, 2018).

**Figura 1 - Localização geográfica de Curitiba, PR - Brasil.**



**Fonte:** acervo do INCT Observatório das Metrópoles - Núcleo RMN (2018).

Partindo da hipótese que a capacidade de adaptação das cidades às mudanças climáticas depende de os governos locais priorizarem as questões do clima em suas agendas urbanas, este artigo tem por objetivo investigar como a cidade de Curitiba/PR tem internalizado a questão climática, analisando as experimentações e os desafios que se têm enfrentado para responder às mudanças climáticas que acometem sua população.

Para tanto, a metodologia deste trabalho segue as orientações de uma abordagem de natureza qualitativa, fazendo uso de métodos como pesquisas bibliográfica e documental, aplicação de entrevistas semiestruturadas e análise de conteúdo.

Sendo assim, este estudo é composto por quatro seções, juntamente à introdução e às conclusões. Na primeira seção, os autores detalham os procedimentos metodológicos da pesquisa; na segunda, discutem do ponto de vista teórico-conceitual acerca da adaptação e da capacidade adaptativa das cidades às mudanças climáticas; na terceira, identificam e analisam as experimentações de políticas públicas direcionadas às mudanças climáticas em Curitiba; e, na quarta e última seção, analisam e discutem os desafios que a cidade em questão têm enfrentado para efetivar sua capacidade de adaptação climática enquanto estratégia da gestão urbana municipal.

### **Procedimentos metodológicos**

Com uma metodologia que segue as orientações de uma pesquisa com abordagem de natureza qualitativa, na qual a perspectiva analítica está ancorada na discussão teórico-conceitual sobre experimentação de políticas públicas, e adaptação e capacidade adaptativa urbana às mudanças climáticas, este estudo envolve pesquisas bibliográfica, documental e de campo na cidade de Curitiba.

A opção pela pesquisa de caráter qualitativo foi motivada pela necessidade de compreender, através do entendimento e da percepção dos atores institucionais locais, os aspectos e elementos acerca da temática e das intervenções por parte da cidade em análise para se adaptar às mudanças climáticas na perspectiva de implementação e efetivação de um potencial de resposta aos efeitos desse problema. Neste sentido, baseada nas considerações de Deslauriers e Kérisit

(2008), a pesquisa qualitativa colabora, nesse estudo, de forma investigativa, interpretativa e analítica sobre os aspectos de natureza urbana, social e ambiental em torno da adaptação climática na cidade de Curitiba.

Preliminarmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a partir da busca de publicações científicas sobre o tema nas plataformas *Portal de Periódicos CAPES* e *Google Scholar*. Em ambas, foram utilizados os seguintes termos-chave: “cidades e mudanças climáticas”, “cidades e adaptação climática”, “cidades, adaptação e vulnerabilidade” “mudanças climáticas e adaptação” e “capacidade adaptativa às mudanças climáticas”. A partir de alguns achados, outras produções científicas, como livros, dissertações e teses, foram sendo descobertas e agregadas a esse levantamento bibliográfico.

Após essa etapa, aconteceu a pesquisa documental a partir da análise das legislações municipais que regulamentam o plano diretor em vigência de Curitiba e o Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas, e de um estudo-mapeamento das iniciativas de planejamento urbano direcionadas às mudanças climáticas.

Em seguida, foram aplicados roteiros de entrevistas semiestruturadas com atores institucionais (quadro 1), grupo de interlocutores este que foi escolhido levando em consideração a sua atuação direta ou indireta na gestão urbana da cidade em análise. Eles são compreendidos aqui como importantes no processo de tomada de decisões das mudanças climáticas em virtude de serem os principais responsáveis pela identificação, formulação e implementação de estratégias para responder aos efeitos das mudanças climáticas.

Tais atores são gestores e técnicos de órgãos municipais de Curitiba. Para encontrar os possíveis respondentes, os autores realizaram um mapeamento inicial na *internet* dos órgãos que poderiam contribuir com a pesquisa. Nessa base *online*, o setor de relações externas dos órgãos que se dispuseram a colaborar colocou os responsáveis pela pesquisa em contato com o gestor ou técnico que trabalha direta ou indiretamente com o tema das mudanças climáticas na cidade. Esse contato foi através do endereço de *e-mail*.

Todos os contatos com os atores entrevistados também se deram via endereço de *e-mail*, em que os autores desta pesquisa, inicialmente, se identificaram, mencionando suas origens, e explicaram o objetivo, o método de coleta dos dados e as questões éticas (conforme o Comitê de Ética em Pesquisa); e,

posteriormente, realizaram o convite para participar da pesquisa. Todos os gestores e técnicos contatados (quadro 1) concordaram em participar. Assim, seguindo a disponibilidade de cada um, foi realizado o agendamento das entrevistas, estabelecendo datas, horários e locais para a coleta dos dados.

**Quadro 1 - Identificação dos entrevistados e seus respectivos órgãos, funções e datas de entrevistas.**

Entrevistado	Órgão	Função	Data de entrevista
Entrevistado 1	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba	Superintendente de obras e serviços	25 de setembro de 2017
Entrevistado 2	Secretaria Municipal de Planejamento e Administração de Curitiba	Secretário	09 de outubro de 2017
Entrevistado 3	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba	Secretário	17 de outubro de 2017
Entrevistado 4	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba	Engenheiro ambiental	06 de julho de 2018
Entrevistado 5	Conselho da Cidade de Curitiba	Secretário executivo	22 de julho de 2018
Entrevistado 6	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba	Assessora do Gabinete	30 de julho de 2018

Fonte: dados da pesquisa (2019).

A realização dessa pesquisa de campo teve dois momentos, a saber: i. entre setembro e outubro de 2017 em função da parceria com o projeto CiAdapta<sup>4</sup>, que serviu de subsídio para os primeiros resultados deste trabalho; e ii. julho de 2018, quando o primeiro autor realizou a segunda parte de sua pesquisa de campo da dissertação de mestrado. Desse modo, a pesquisa de campo aconteceu entre os anos de 2017 e 2018. Mediante autorização prévia dos entrevistados e assinatura

<sup>4</sup> O projeto CiAdapta (Cidades, Vulnerabilidade e Mudanças Climáticas: uma abordagem integrada e interdisciplinar para análise e ações de capacidade adaptativa), financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Proc. 446032/2015-8), foi coordenado pela Profa. Dra. Gabriela Marques Di Giulio, do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP/USP), contando com a participação e colaboração de pesquisadores de universidades estaduais e federais do país, além da University of Michigan - Estados Unidos. O projeto tinha como objetivo “[...] investigar o que seis cidades brasileiras vêm desenvolvendo em termos de políticas públicas, intervenções e ferramentas para responder às questões climáticas” (VIANA, 2017, p. 8). Link para acessar a página *online* do projeto: <https://ciadapta.webnode.com/>.

dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLEs), as entrevistas foram gravadas através de um celular *smartphone* com o aplicativo Gravador de Voz e, posteriormente, transcritas.

Os dados das entrevistas 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)”. Dentre as técnicas de análise de conteúdo, os autores deste artigo optaram pelo uso da análise temática (ou categorial) em virtude de atender ao objetivo do trabalho e realizar associações com os conceitos estabelecidos no processo de revisão da literatura.

Como forma de sistematizar os dados levantados, Bardin (2011) aponta que a análise de conteúdo desses dados se organiza em três fases principais, a saber: pré-análise; exploração do material; e tratamento dos resultados - inferência e interpretação.

A pré-análise consiste basicamente na organização (BARDIN, 2011) do material obtido com a aplicação das entrevistas. É nessa fase que o pesquisador escolhe e lê os documentos que serão submetidos à análise. No caso desta pesquisa, com a transcrição das falas registradas no celular *smartphone* utilizando o *Microsoft Office Word<sup>R</sup>*, os autores realizaram a leitura dos documentos e, em seguida, elaboraram os indicadores que servirão de base para a interpretação final do material.

O segundo momento da análise de conteúdo é a exploração do material, que permite a escolha das unidades de análise (palavra, frase etc.). É neste momento que as transcrições são submetidas à codificação (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011), ou seja, “o pesquisador lê todas as transcrições para classificar e reunir as falas dos entrevistados em torno de grupos de sentido” (SALDAÑA, 2009 *apud* SOUZA NETO, 2015, p. 64). Para serem criadas as categorias (quadro 2), foram considerados os aspectos que influenciam a capacidade de adaptação de uma cidade às mudanças climáticas.

Quadro 2 - Categorias de análise da pesquisa

Categoria de análise	Descrição
Acesso e uso das informações	Indicação de acesso e uso das informações técnica e científica sobre as mudanças climáticas (LEMOS; KIRCHHOF; RAMPRASAD, 2012)
Recursos econômicos e tecnológicos	Existência de recursos financeiros, institucionais e tecnológicos para lidar com a ocorrência de eventos adversos resultantes das mudanças climáticas (FANKHAUSER; McDERMOTT, 2014)
Adaptação sustentável	Análise da responsabilidade do governo, cidadão e setor privado sobre as questões de adaptação climática (HOFFMANN, 2011 <i>apud</i> DI GIULIO <i>et al.</i> , 2017)
Sinergias entre capacidades genéricas e específicas	Capacidade de combinação entre as necessidades básicas humanas e as ferramentas necessárias para antecipar e responder às ameaças das mudanças climáticas (EAKIN; LEMOS; NELSON, 2014)
Capital social	Existência de relações informais e compactação de valores (PELLING; HIGH, 2005)
Confiança	Identificação de relações de confiança entre a Academia e a gestão pública (PARKER <i>et al.</i> , 2008)
Empreendedores de políticas públicas	Capacidade de criação de novas estratégias ou transformação das já existentes (UITTENBROEK <i>et al.</i> , 2014)
Processos de governança participativos	Identificação da participação de atores da sociedade civil nos processos de tomada de decisões relacionados a questões de adaptação (WALKER, 1987)

Fonte: dados da pesquisa (2019).

A definição das categorias anteriormente citadas e descritas segue uma grade de análise fechada: ou seja, as categorias foram definidas com base no

conhecimento da fundamentação teórica (BARDIN, 2011) sobre capacidade adaptativa das cidades às mudanças climáticas.

Na terceira e última fase da análise de conteúdo, “tratamento dos resultados - inferência e interpretação”, os dados são tratados pelo pesquisador de forma reflexiva e crítica, buscando torná-los significativos (falantes) e válidos (BARDIN, 2011).

Na análise de conteúdo, a inferência é “um instrumento de indução (roteiro de entrevistas) para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferência ou indicadores, referências)” (HOFFMAN-CÂMARA, 2013, p. 188). Em seguida, os dados coletados são interpretados, a fim de confirmar as hipóteses e observar se os objetivos foram alcançados, de modo a ampliar o conhecimento sobre a temática em estudo (MINAYO, 2001). É neste momento, do tratamento dos resultados, que o pesquisador realiza a comparação entre a base teórica e as ações na prática (FREIRE, 2010), buscando perceber se há ou não uma unificação entre elas.

### **Mudanças climáticas, adaptação e capacidade adaptativa no contexto das cidades.**

Internacionalmente, o debate sobre mudanças climáticas tem sido discutido em especial pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), criado em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), com o objetivo principal de promover o debate científico sobre as mudanças climáticas, realizando estudos de avaliação sobre seus possíveis impactos ambientais, econômicos, sociais, entre outros. Desde o primeiro relatório do IPCC, de 1990, que se afirma que a ação antrópica tem exercido grande interferência no aquecimento médio da temperatura da superfície terrestre. Mais recentemente, por meio do último relatório, de 2014, o IPCC confirma em 95% que o homem é o principal responsável pelo aumento desse aquecimento médio da temperatura da Terra (MARTINS, 2010; IPCC, 2014; RIBEIRO; SANTOS, 2016).

As emissões de GEE contribuem, ainda hoje, para o fenômeno do aquecimento global que, de acordo com o primeiro relatório do IPCC, precisa ser

desacelerado a partir de ações urgentes de mitigação das emissões de efeito estufa à curto prazo, assim como de adaptação às mudanças climáticas à longo prazo. Como as cidades são consideradas a principal responsável pelas emissões de GEE (em 40%) (RIBEIRO; SANTOS, 2016), os governos locais exercem grande protagonismo no enfrentamento das mudanças climáticas e, assim, na redução das condições de vulnerabilidade e situações de risco de eventos adversos, com consequências no futuro sustentável das sociedades. Dessa forma, há o reconhecimento da importância das cidades enquanto locais para abordar a questão climática (HUITEMA; BOASSON; BEUNEN, 2018), identificando, formulando e implementando estratégias para responder aos efeitos das mudanças climáticas.

Recentemente, muito se tem discutido e debatido acerca da adaptação, que tem ganho espaço e evoluído de maneira significativa, com a definição de estratégias de respostas aos efeitos das mudanças do clima (SOUSA; GREEN, 2016). Sobre isso, Obermaier e Rosa (2013) destacam que as pesquisas sobre adaptação às mudanças climáticas evoluíram consideravelmente, com a discussão sobre adaptação de forma independente. Mais tarde, ainda segundo esses autores, com base em Ayers e Dodman (2010), o tema da adaptação climática passou a ser visto e analisado dentro do escopo das Ciências Sociais e Humanas, deixando de lado a visão de que se tratava de um tema ligado somente às questões ambientais e seus impactos sobre o meio ambiente físico.

As pesquisas mais recentes sobre adaptação extrapolam a barreira que a ligam somente às questões de desenvolvimento sustentável, estabelecendo ligação também com as questões de vulnerabilidade: “as pesquisas recentes sobre adaptação vinculam a vulnerabilidade relacionada aos futuros impactos das mudanças climáticas aos problemas das atuais iniquidades sociais” (CAVALCANTI, 2015, p. 82). Este autor comenta que a discussão sobre adaptação é recente, com associação às questões ligadas à vulnerabilidade social, em que as populações apresentam baixa capacidade de lidar com as mudanças, por exemplo, ambientais e climáticas.

Muitas são as cidades no mundo, como Cidade do México, Nova Iorque e Toronto, que têm dado início a elaboração de planos de adaptação climática (SANCHEZ-RODRIGUEZ, 2009). No contexto das mudanças climáticas, a adaptação é compreendida como um conjunto de processos de ajustes nas cidades, com a

finalidade principal de antecipar os efeitos das mudanças climáticas e, assim, reduzir as condições de vulnerabilidade a riscos de eventos adversos (IPCC, 2007).

Lemos (2010) afirma que a função da adaptação climática é evitar que eventos climáticos atuais venham a provocar desastres futuros que tenham como ser remediáveis, salientando, como alternativas, que as cidades precisam se adaptar às mudanças climáticas através de iniciativas de gestão urbana que tenham a adaptação climática como estratégia.

As cidades precisam promover capacidade adaptativa (ou de adaptação), compreendida neste estudo como o potencial que as cidades apresentam em promover processos/medidas de respostas às mudanças climáticas em curso, elaborando e implementando políticas públicas ou ações de adaptação que assimilem as consequências de tais mudanças (NOBRE, 2010; EAKIN; LEMOS; NELSON, 2014; CAVALCANTI, 2015). No contexto das mudanças climáticas, a capacidade adaptativa pode ser compreendida como um elemento central e essencial no campo da adaptação urbana climática:

A capacidade de adaptação é multidimensional e não há uma aceitação universal sobre os seus elementos; está essencialmente relacionada ao fato de as pessoas terem ferramentas corretas e um ambiente favorável que lhes permitam adaptar-se com sucesso por um prazo longo. É também importante ter em mente que a capacidade de adaptação é específica ao contexto e varia de país para país, de comunidade para comunidade, entre grupos sociais, de pessoa a pessoa e ao longo do tempo (SMIT; WANDEL, 2006 *apud* CAVALCANTI, 2015, p. 83).

As respostas aos efeitos das mudanças climáticas precisam estar atreladas, dentre outros fatores, a aspectos (ou atributos) que influenciam direta e indiretamente a capacidade de adaptação das cidades aos efeitos das mudanças climáticas.

Sobre esses aspectos, Lemos (2010), por exemplo, os sistematiza a partir da literatura, apontando-os: i. acesso e uso das informações; ii. recursos econômicos e tecnológicos; iii. intersecção entre ações de adaptação e desenvolvimento sustentável; iv. sinergias entre capacidades genéricas e específicas; v. capital social; vi. confiança; vii. presença de empreendedores de políticas públicas (*policy entrepreneurs*); e viii. processos de governança participativos.

No último tópico, “Capacidade adaptativa às mudanças climáticas: desafios para a cidade de Curitiba/PR”, alguns desses atributos serão apresentados e discutidos no viés da efetivação da capacidade de adaptação às mudanças climáticas na cidade em análise.

### **Experimentações e adaptação climática: o caso de Curitiba/PR**

No contexto das cidades, a experimentação de políticas públicas (*policy experimentation*) é vista com um papel crucial no processo de tomada de decisões no enfrentamento das mudanças climáticas “tendo em vista possíveis ganhos econômicos, redução dos potenciais perigos associados aos impactos climáticos, expansão de reivindicações de autoridade ou de recursos ou, ainda, expressão de uma posição ideológica sobre o fenômeno climático” (HOFFMAN, 2011 *apud* DI GIULIO *et al.*, 2017, p. 81). Sobre isso, os autores enfatizam que as experimentações de políticas públicas em várias cidades do mundo têm se dado dentro do contexto nas quais surgem, com influência dos mais diversos fatores, tais como:

(i) as cidades buscam políticas inovadoras de mudanças climáticas porque isso pode ajudá-las a cumprir suas próprias metas internas ou reduzir riscos (ANGUELOVSKI; CARMIN, 2011; BASSETT; SHANDAS, 2010); (ii) as cidades tomam iniciativa para agir diante das mudanças climáticas porque essa é uma forma de se diferenciar positivamente e alcançar posições de lideranças, promovendo seus perfis e afirmando sua capacidade de exercer pressão política sobre escalas mais altas de governança (ANGUELOVSKI; CARMIN, 2011); (iii) as cidades seguem com a questão climática como uma forma de alcançarem outros objetivos, como iniciativas verdes ou sustentabilidade, justiça social, redução de despesas potenciais, suporte ao desenvolvimento econômico, atração de investimento e migração econômica (BARCLAY *et al.*, 2013) (DI GIULIO *et al.*, 2017, p. 81).

Para Uittenbroek *et al.* (2014), as experimentações de políticas públicas e a adaptação, que se configuram em respostas aos efeitos das mudanças climáticas, podem estar (e muitas vezes estão) integradas às políticas públicas ou ações já existentes, como é o caso do planejamento urbano, o que é denominado na literatura como abordagem de integração (*mainstreaming approach*). No cenário brasileiro, Campos, Philippi Junior e Santana (2015) salientam que a integração de

políticas ou ações do clima com outras de caráter urbano, como gestão de recursos hídricos e saúde pública, exerce um importante papel no contexto do enfrentamento dos impactos negativos das mudanças do clima, uma vez que possibilita consequências sobre a qualidade de vida das populações, sobretudo aquelas com menos condições socioeconômicas.

No caso de Curitiba, as questões do clima foram postas na agenda urbana local, principalmente a partir da participação no *Local Governments for Sustainability* (ICLEI), principal rede global de governos locais e subnacionais comprometidos com o desenvolvimento sustentável. Conforme resultados da pesquisa, a participação da cidade no ICLEI é considerada forte e visível, inclusive com adoção a projetos internacionais como o Promovendo Estratégias de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono em Economias Emergentes (Urban LEDS), em 2013, que possibilitou a criação do segundo inventário de emissões de efeito estufa da cidade (ICLEI-BRASIL; PREFEITURA DE CURITIBA, 2016). Além do ICLEI, a cidade passou a integrar o *Cities Climate Leadership Group* (C40), rede de cidades do mundo comprometidas em lidar e reduzir o fenômeno das mudanças climáticas. A participação em redes como essas é configurada como um verdadeiro arranjo de governança com capacidade de promoção da ação local no âmbito das mudanças climáticas (MARTINS; FERREIRA, 2010), em que o foco de tais iniciativas é criar inventários de emissões de efeito estufa e fortalecer a capacidade dos governos locais (EVANS *et al.*, 2005).

Recentemente, em 2015, o plano diretor de Curitiba (Lei Ordinária nº 14.771/2015) propôs a criação de uma política municipal de mudanças climáticas, o Plano de Mitigação e Adaptação às Mudanças do Clima, cujos objetivos são “a redução das emissões, a preservação dos sumidouros e a preparação da cidade e sua população para as consequências das mudanças climáticas” (CURITIBA. Decreto nº 1.186, 2009, Plano de Ação do Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas). Levando em consideração os resultados dos dois inventários de emissões de efeito estufa (um com base nos dados de 2008 e, o outro, de 2012 e 2013), é possível constatar que cerca de 73,5% das emissões de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) na cidade de Curitiba se dão em função do transporte (CURITIBA, 2016). Com o objetivo de inverter esse cenário, a gestão urbana municipal adotou, em certa medida, um sistema de transporte urbano sustentável que buscou e ainda busca atingir o

interesse coletivo, adequando-se “aos aspectos ambientais, sociais e econômicos” (STEG; GIFFORD, 2005, p. 60).

O plano diretor em vigor de Curitiba apresenta ainda outras propostas relacionadas direta e indiretamente às questões do clima, sinalizando para medidas de mitigação e adaptação, tais como a criação e manutenção das áreas verdes urbanas públicas, o incentivo ao desenvolvimento sustentável, e o estímulo à adoção de estratégias de redução de emissões de efeito estufa. É perceptível, portanto, que as soluções do plano diretor em questão direcionadas a responder os efeitos das mudanças climáticas são integradas às políticas públicas ou ações já existentes, em particular, de planejamento urbano. Em Curitiba, a adaptação climática é colocada, portanto, como tema da agenda urbana municipal, e não como uma “nova proposta política” conforme apresentada por Uittenbroek *et al.* (2014) na abordagem dedicada (*dedicated approach*).

A promoção de políticas públicas ou ações sem relacioná-las diretamente ao discurso climático, porém adotando termos como “infraestrutura verde” e “mapeamento de áreas susceptíveis” tem sido um exemplo de estratégia adotada por gestores de outras cidades, inclusive internacionais como Elyria e Toledo (ambas nos Estados Unidos) (BARCLAY *et al.*, 2013).

Nessa perspectiva, Di Giulio *et al.* (2017) salientam sobre a relevância dos empreendedores de políticas públicas (*policy entrepreneurs*) frente às mudanças climáticas. Para esses autores, tais empreendedores são “atores que têm papel fundamental na emergência de políticas públicas voltadas a uma agenda socioambiental mais atrelada às questões climáticas” (DI GIULIO *et al.*, 2017, p. 82). Os empreendedores de políticas públicas buscariam, através da criação de novas estratégias ou transformação das já existentes (UITTENBROEK *et al.*, 2014), alcançar as ações de adaptação climática a partir da experimentação de políticas (ANGUELOVSKI; CARMIN, 2011).

Neste sentido, em Curitiba, mesmo que as mudanças climáticas tenham, em certa medida, conquistado espaço na agenda governamental, não se tem adotado ainda uma agenda ambiental e/ou climática, tampouco de adaptação climática na cidade. Os custos de promoção, criação de estratégias de adaptação climática como uma nova proposta de política pública são altos, como argumentam Di Giulio *et al.* (2017). Alguns dos desafios para se efetivar a adaptação climática como

estratégia de gestão urbana de Curitiba podem ser vistos e discutidos no tópico seguinte.

### **Capacidade adaptativa às mudanças climáticas: desafios para a cidade de Curitiba/PR**

As mudanças climáticas são, na atualidade, um grande problema socioambiental para várias cidades do mundo e do Brasil. Para atendê-lo, as cidades têm buscado respostas, enfrentando, porém, desafios das mais diversas naturezas, tais como institucional, socioeconômica e tecnológica (LEMOS, 2010). Essas respostas são influenciadas por elementos discutidos na literatura que estão relacionados à capacidade adaptativa das cidades às mudanças climáticas.

No âmbito de Curitiba, alguns desses elementos podem ser ainda caros à gestão local, como é o caso do acesso e uso das informações técnica e científica nos processos de tomada de decisões, apontado por Carvalho e Furtado (2015) como importante para o processo de adaptação climática tendo em vista que “requer reconhecimento da necessidade de se adaptar, conhecimento sobre as ações disponíveis, sobre a capacidade de acessá-los, e a habilidade para implementar as mais adequadas” (p. 5). No caso em análise, os resultados da pesquisa sinalizam que i. há uma fraca rede de comunicação do poder público e do setor privado com a sociedade civil; e ii. embora haja compreensão dos impactos das mudanças climáticas e uso de abordagens de gestão de riscos (mapeamento das vulnerabilidades e potencialidades socioambientais da cidade, por exemplo), ainda faltam estudos científicos como o mapeamento de áreas de riscos.

Apesar de ser uma deficiência atual, o secretário geral da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SMMA) de Curitiba comenta que existe um mapeamento em andamento voltado para as áreas de riscos: “[...] existe um pessoal aqui da Secretaria que está responsável, é::: pelo mapeamento das áreas de riscos da cidade. Já existe um material-piloto produzido de áreas de risco de inundações, mas agora estamos querendo um mapeamento de todo o município” (ENTREVISTADO 3, 2017).

As mudanças climáticas, na cidade de Curitiba, têm se configurado em tema prioritário nas discussões e nos debates da gestão municipal que, por sua vez, tem

elaborado, implementado e aprimorado as políticas públicas e/ou ações relacionadas à mitigação dos GEE e/ou adaptação aos efeitos das mudanças do sistema climático, como o Plano de Mitigação e Adaptação as Mudanças do Clima, discutido de modo detalhado no tópico anterior. As políticas públicas ou ações direcionadas ao enfrentamento das mudanças climáticas são concretizadas através de arranjos institucionais (CAMPOS; PHILIPPI JUNIOR; SANTANA, 2015), como é o caso, em Curitiba, de um Comitê Gestor Local. O trecho a seguir exemplifica esses apontamentos: “Então, a gente tem um Comitê Local, que é::: trabalha, é responsável por trabalhar no, na perspectiva das mudanças do clima, do que vem acontecendo em relação ao clima na cidade” (ENTREVISTADO 6, 2018).

Nessa ótica, a assessora do Gabinete da SMMA de Curitiba afirma que o governo, os cidadãos e o setor produtivo são igualmente responsáveis pelo tratamento da adaptação climática no município, mas salienta para a responsabilidade de educar e conscientizar, principalmente a população:

Eu acho que todo mundo é 100% responsável aqui, não existe só o poder público, né? É que parte do poder público, é::: sensibilizar as pessoas e explicar o que tá acontecendo, né? Mas agora, como eu falei, parte também da população, é::: também ter, como eu falei... Falta um pouco a educação, por mais que se tenham trabalhos e tudo mais... Eu acho inadmissível jogar alguma coisa no rio, por exemplo. Então, é todo mundo aqui com 100% de responsável, é todo mundo corresponsável. Mas, afirmo que parte do princípio que a gente tem que passar, é::: essas informações (ENTREVISTADO 6, 2018).

As sinergias entre capacidades genéricas e específicas, consideradas por Eakin, Lemos e Nelson (2014) como facilitadores da capacidade adaptativa e da gestão de riscos associados às mudanças climáticas de uma cidade, se mostram como desafios na cidade de Curitiba na medida em que a gestão municipal apresenta dificuldades em atender às necessidades da comunidade local. O engenheiro ambiental do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) comenta, nesse sentido, que existem algumas dificuldades quanto ao atendimento de todas as necessidades das populações da cidade, como por exemplo, “[...] retirada de lixo das margens de rios, onde ainda é::: se tem muita gente morando” (ENTREVISTADO 4, 2018). Entretanto, o entrevistado argumenta que:

o principal poluidor, é::: o principal responsável por isso é a própria comunidade que, na maioria das vezes, não tem consciência das suas atitudes e sai jogando lixo nessas margens e outros lugares da cidade, gerando impactos a ela mesmo e, é::: ao meio ambiente, aos sistemas naturais [...] (ENTREVISTADO 4, 2018).

Sobre essa falta de consciência ambiental, Milanez (2009) afirma que, apesar de a consciência ambiental da sociedade brasileira, por exemplo, ser elevada, maior parte dessa sociedade não se vê como integrante do meio ambiente, não relacionando seu cotidiano e suas atitudes aos problemas ambientais.

Quanto à confiança, Parker *et al.* (2008) assinalam que, quando não há confiança entre a Academia (quem produz o conhecimento) e a gestão pública (quem coloca em prática esse conhecimento), não existem benefícios como disposição do poder público em se envolver com o governo local e confiança no processo de tomada de decisões. Em Curitiba, há uma determinada relação de desconfiança entre a Academia e a gestão pública, gerando dificuldades na resposta aos eventos climáticos, por exemplo.

Outro fator que influencia a capacidade de adaptação às mudanças climáticas é a presença de empreendedores de políticas públicas (*policy entrepreneurs*) em criar novas estratégias de respostas às mudanças climáticas ou transformar as já existentes (UITTENBROEK *et al.*, 2014). No caso de Curitiba, os resultados mostram que os empreendedores de políticas públicas demonstram dificuldades em criar novas estratégias para responder aos efeitos das mudanças climáticas ou transformar as já existentes em função de limitações como a falta de autoridade e jurisdição dos atores institucionais locais (gestores e técnicos, por exemplo) que se mostram, porém, preocupados com as questões ambiental e climática da cidade. Os trechos da fala a seguir corroboram com esses apontamentos:

Bom, na maior parte das vezes, a gente, é::: que é parte do corpo técnico da Secretaria ou das Secretarias não consegue tomar determinadas atitudes aqui dentro porque tem que ter aprovação dos gestores, que são nossos chefes, né? Mas, então, eles, é::: também dependem, em algumas situações, da vontade política, é::: da Prefeitura. [...] então, é isso, muitas vezes a gente tem interesse nisso ou naquilo, mas dependemos de outros (ENTREVISTADO 4, 2018).

Conforme Wise *et al.* (2014), limitações como as mencionadas são responsáveis pela redução do provimento de serviços básicos, infraestrutura e suporte aos sistemas humanos e naturais.

Embora na cidade haja limitação da atuação dos empreendedores de políticas (como gestores e técnicos municipais) sobre as questões do clima, por exemplo, os resultados demonstram que existe por parte dos políticos uma vontade de incorporação do tema das mudanças climáticas na gestão urbana municipal. Sobre isso, o secretário geral da Secretaria Municipal de Planejamento e Administração (SMPA) de Curitiba afirma:

Vontade política existe, o prefeito tem investido muito em energias limpas, a gente tem contratado um profissional para fazer isso na cidade. Então, a parte política que, em algumas cidades não existe, a nossa existe muito forte... O que a gente tava era com essa deficiência de profissional (ENTREVISTADO 2, 2017).

Nesse mesmo viés, o secretário executivo do Conselho da Cidade de Curitiba (CONCITIBA) acrescenta: “o município, é::: a gente tem investido em comportas urbanas, é::: em infraestrutura verde, ou seja, plantio de novas árvores. [...] Ah, temos buscado também reduzir, é::: cada vez mais o, os transportes movidos a combustíveis como gasolina [...]” (ENTREVISTADO 5, 2018). Essa questão da mobilidade urbana, por exemplo, é de fundamental importância “para o desenvolvimento das cidades, e podem se constituir, na prática, como ações adaptativas” (DI GIULIO *et al.*, 2017, p. 82).

A vontade política é mencionada por Campos, Philippi Junior e Santana (2015) como um dos principais fatores que facilitam a criação e execução das políticas públicas ou ações relacionadas às mudanças do clima. Contudo, esses autores salientam que, na prática, a concretização dessas políticas não ocorre de maneira fácil e rápida, exigindo arranjos institucionais como convênios, comitês ou conselhos temáticos.

Por fim, no que diz respeito aos processos de governança participativos, os resultados da pesquisa apontam que, em Curitiba, a participação dos atores da sociedade civil local sobre as questões do clima da cidade é fraca, sendo considerada como prejudicial em algumas situações na medida em que pode atrapalhar os processos de tomada de decisões. A respeito, o superintendente de

obras e serviços da SMMA de Curitiba comenta que “a participação de atores da sociedade civil nas tomadas de decisões pode atrapalhar em duas situações. [...] na falta de conhecimento técnico; e no excesso de críticas às ações criadas, executadas, aprimoradas pela gestão” (ENTREVISTADO 1, 2017). Nesse viés, o secretário geral desse mesmo órgão assinala: “Então, o que pode atrapalhar é que algumas pessoas que tenham essa visão de que nada que se propõe é bom, tudo é ruim e que tem que viver na anarquia” (ENTREVISTADO 3, 2017).

Para Di Giulio e Ferreira (2013), é importante ampliar a participação dos atores da sociedade civil nos processos de tomada de decisões sobre as políticas públicas ou ações do clima. Viola, Barros-Platiau e Leis (2008) assinalam que esses processos de governança participativos são, na perspectiva climática, caracterizados “por negociações oficiais que constam lentamente um regime sobre o clima” (p. 7).

## Conclusões

As mudanças climáticas têm gerado os mais diversos efeitos para as populações, sobretudo aquelas com menos condições socioeconômicas, e os ecossistemas, exigindo estratégias de adaptação climática por parte dos planejadores urbanos e dos formuladores de políticas públicas.

A literatura evidencia a importância do poder local no processo de resposta aos efeitos das mudanças climáticas e, na experiência de Curitiba, os autores deste artigo observam que, embora as políticas públicas ou ações frente às mudanças climáticas não estejam coladas ao discurso climático, a cidade tem experimentado políticas públicas que buscam enfrentar, mitigar ou se adaptar ao problema na medida em que tais políticas ou ações estão integradas a outras já existentes, tais como de planejamento urbano, mobilidade e até mesmo meio ambiente.

No entanto, é perceptível que Curitiba apresenta, ainda, um conjunto de desafios causado pelas mudanças climáticas globais em curso, o que pode contribuir para a construção de um debate mais amplo e forte sobre ações e políticas públicas em nível local para responder a tal problema e, assim, reduzir as condições de vulnerabilidade e situações de risco de eventos adversos, como por exemplo, inundações. Nessa direção, são evidenciadas as barreiras (como a fraca

participação social nos processos de tomada de decisões sobre a questão climática) que a cidade tem enfrentado para efetivar sua capacidade de gestão urbana na qual tenha a adaptação climática como estratégia de agenda urbana.

Sendo assim, os autores deste trabalho confirmam a hipótese de que a capacidade de adaptação urbana às mudanças climáticas depende sim de um governo local que priorize as questões do clima em sua agenda urbana. Atrelado a isso, os autores conseguiram atender ao objetivo proposto na medida em que foi possível analisar o que Curitiba tem experimentado em termos de políticas públicas ou ações frente ao problema das mudanças climáticas, assim como os desafios que se têm enfrentado para efetivar sua capacidade de adaptação climática enquanto estratégia da gestão urbana municipal.

Dentro de um contexto de estudos e pesquisas sobre a interface Sociedade, Ambiente e Território, os resultados obtidos com este artigo se mostram de grande relevância à Universidade e, mais especificamente, ao grupo de pesquisa em que os autores estão inseridos uma vez que fortalecem as discussões e os debates realizados no âmbito desse grupo. Tais resultados são também de fundamental importância à sociedade na medida em que ela se configura como um dos principais receptores dos efeitos das mudanças climáticas globais em curso, necessitando tomar conhecimento acerca do que a gestão urbana tem feito ou buscado fazer para responder às suas necessidades por meio da elaboração e implementação de políticas públicas.

A análise sobre a cidade em questão, sob a perspectiva da experimentação de políticas públicas e da capacidade de adaptação urbana climática, procura contribuir para o debate, em particular, nacional sobre o que as cidades brasileiras têm feito e buscam ainda fazer para responder as mudanças climáticas, colaborando, assim, para a produção do conhecimento científico sobre cidades, mudanças climáticas e sustentabilidade.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem, em especial, à CAPES pelo apoio financeiro de toda pesquisa de mestrado do primeiro autor, e ao projeto CiAdapta pela parceria que subsidiou os primeiros resultados da dissertação de mestrado do autor.

## Referências

AMBRIZZI, T. *et al.* **Sumário Executivo do Volume 1 - Base Científica das Mudanças Climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 para o 1º Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. PBMC, Rio de Janeiro, Brasil, 2012, 34p.

ANGUELOVSKI, Isabelle; CARMIN, JoAnn. Something borrowed, everything new: innovation and institutionalization in urban climate governance. **Current opinion in environmental sustainability**, v. 3, n. 3, p. 169-175, 2011.

BARBI, Fabiana. **Governando as mudanças climáticas no nível local: riscos e respostas políticas**. 2014. 250f. Tese (Doutorado em Ambiente e Sociedade) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

BARCLAY, P. *et al.* **Climate change adaptation in Great Lakes Cities**. University of Michigan Masters Capstone, 2013.

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

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 JUNIOR, 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.

CARVALHO, S. A. D.; FURTADO, A. T. Os desafios da adaptação às mudanças climáticas globais. **ClimaCom Cultura Científica: pesquisa, jornalismo e arte**, ano 02, n. 02, 2015.

CAVALCANTI, Edneida. Vulnerabilidade, Adaptação e Capacidade Adaptativa. In: FURTADO, Fátima; PRIORI, Luiz; ALCÂNTARA, Ednéa (Orgs.). **Mudanças Climáticas e Resiliência de Cidades**. Refice: Pickimagem, p. 75-86, 2015.

CURITIBA. Curitiba divulga relatório de emissão de gases de efeito estufa. 2016. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-divulga-relatorio-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa/39784>>. Acesso em: 20 abr. 2019.

CURITIBA. Decreto nº 1.186, 2009. Institui o Fórum Curitiba sobre Mudanças Climáticas, seus membros e o Plano de Atuação para o município. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba, 2009. Disponível em: <<https://mid.curitiba.pr.gov.br/2010/00086376.pdf>>. Acesso: 15 jan. 2019.

DELLAS, Eleni *et al.* **Realising synergies in follow-up and review: The role of local and regional governments and their partners in the follow-up and review of global sustainability agendas.** Adelphi consult GmbH and Cities Alliance, 2018.

DESLAURIERS, Jean-Pierre; KÉRISIT, Michéle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**, v. 2, p. 127-53, 2008.

DI GIULIO, Gabriela Marques *et al.* Mudanças climáticas, riscos e adaptação na megacidade de São Paulo, Brasil. **Sustentabilidade em Debate**, v. 8, n. 2, p. 75-87, 2017.

DI GIULIO, Gabriela Marques; FERREIRA, Lúcia da Costa. Governança do risco: uma proposta para lidar com riscos ambientais no nível local. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 28, 2013.

DODMAN, David. Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories. **Environment and urbanization**, v. 21, n. 1, p. 185-201, 2009.

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.

ENTREVISTADO 1. Informação verbal. **Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba.** Entrevista realizada em: 25 set. 2017.

ENTREVISTADO 2. Informação verbal. **Secretaria Municipal de Planejamento e Administração de Curitiba.** Entrevista realizada em: 09 out. 2017.

ENTREVISTADO 3. Informação verbal. **Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba**. Entrevista realizada em: 17 out. 2017.

ENTREVISTADO 4. Informação verbal. **Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba**. Entrevista realizada em: 06 jul. 2018.

ENTREVISTADO 5. Informação verbal. **Conselho da Cidade de Curitiba**. Entrevista realizada em: 22 jul. 2018.

ENTREVISTADO 6. Comunicação Verbal. **Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Curitiba**. Entrevista realizada em: 30 jul. 2018.

EVANS, Bob *et al.* **Governing sustainable cities**. Routledge, 2005.

FANKHAUSER, S.; McDERMOTT, T. K. J. Understanding the adaptation deficit: Why are poor countries more vulnerable to climate events than rich countries. **Global Environmental Change**, v. 27, p. 9-18, 2014.

FREIRE, Wendel. Metodologias em representações sociais aplicadas ao estudo de programas de jornal na educação. **Conhecimento & Diversidade**, v. 2, n. 3, p. 51-64, 2010.

HOFFMAN-CÂMARA, Rosana. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 6, n. 2, p. 179-191, 2013.

HUITEMA, Dave; BOASSON, Elin Lerum; BEUNEN, Raoul. Entrepreneurship in climate governance at the local and regional levels: concepts, methods, patterns, and effects. **Regional Environmental Change**, v. 18, p. 1247-1257, 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

ICLEI-BRASIL; PREFEITURA DE CURITIBA. **Curitiba - Ações Estratégicas: Clima e Resiliência**. Curitiba, 2016.

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Working Group II - Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability**. United Kingdom: Crown. 2007.

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Summary for Policymakers. In: Stocker, T.F.; D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley. **Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.** Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press. 2013.

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability.** Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

KASPERSON, Jeanne X. *et al.* Vulnerability to global environmental change. In: **Social contours of risk.** Routledge, 2014. p. 261-301.

LEMOS, M. C.; KIRCHHOFF, C. J.; RAMPRASAD, V. Narrowing the climate information usability gap. **Nature Climate Change**, v.2, n.2, p. 789-94, 2012.

LEMOS, Maria Fernanda Rodrigues Campos. **Adaptação de cidades para mudança climática: uma metodologia de análise para os planos diretores municipais.** 2010. 295f. Tese (Doutorado em Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

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, Rafael D'Almeida; FERREIRA, Leila da Costa. 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.

MARTINS, Rafael D'Almeida; FERREIRA, Leila da Costa. Uma revisão crítica sobre cidades e mudança climática: vinho velho em garrafa nova ou um novo paradigma de ação para a governança local?. **Revista de Administração Pública-RAP**, v. 45, n. 3, p. 611-641, 2011.

MILANEZ, Bruno. Modernização ecológica no Brasil: limites e perspectivas. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 20, p. 12387, 2009.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

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.

NOBRE, Carlos A. Mudanças climáticas e o Brasil-Contextualização. **Parcerias estratégicas**, v. 13, n. 27, p. 07-18, 2010.

OBERMAIER, Martin; ROSA, Luiz Pinguelli. Mudança climática e adaptação no Brasil: uma análise crítica. **Estudos avançados**, v. 27, n. 78, p. 155-176, 2013.

PARKER, Simon *et al.* **State of Trust: How to Build better Relationships between Councils and the Public**. Demos, London, 2008.

PELLING, Mark; HIGH, Chris. Understanding adaptation: what can social capital offer assessments of adaptive capacity?. **Global environmental change**, v. 15, n. 4, p. 308-319, 2005.

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: síntese de indicadores 2015** / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 108p. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2019.

RIBEIRO, W. C. Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais. **Estudos avançados**, 24(68), 69-80, 2010.

RIBEIRO, S. K.; SANTOS, A. S. **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, Cynthia *et al.* Developing coastal adaptation to climate change in the New York City infrastructure-shed: process, approach, tools, and strategies. **Climatic change**, v. 106, n. 1, p. 93-127, 2011.

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.

SANCHEZ-RODRIGUEZ, R. Learning to adapt to climate change in urban areas. A review of recent contributions. **Current opinion in Environmental Sustainability**. 1: 201-206, 2009.

SATTERTHWAITE, David. Climate change and urbanization: Effects and implications for urban governance. In: **United Nations Expert Group meeting on population distribution, urbanization, internal migration and development**. DESA New York, 2008. p. 21-23.

SOUSA, Denise de; GREEN, Vivien. Avaliação de estudos de vulnerabilidade e adaptação a mudança do clima nas cidades brasileiras. In.: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Modelagem Climática e Vulnerabilidades Setoriais à Mudança do Clima no Brasil**. Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, p. 511-590, 2016.

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

STEG, Linda; GIFFORD, Robert. Sustainable transportation and quality of life. **Journal of transport geography**, v. 13, n. 1, p. 59-69, 2005.

UITTENBROEK, C. J. *et al.* Political commitment in organising municipal responses to climate adaptation: the dedicated approach versus the mainstreaming approach. **Environmental Politics**, v. 26, n. 6, p. 1043-1063, 2014.

VIANA, I. S. **Clima e Adaptação: Uma análise documental sobre estudos e intervenções em cidades brasileiras**. 2017. 20 fls. Relatório de Iniciação Científica - Bolsa Pibic-CNPQ. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. São Paulo, 2017.

VIOLA, Eduardo; BARROS-PLATIAU, Ana Flávia; LEIS, Hector Ricardo. Governança e segurança climática na América do Sul. São Paulo: **Instituto Fernando Henrique Cardoso**, 2008.

WALKER, David B. Snow White and the 17 dwarfs: from Metro Cooperation to Governance. **National Civil Review**, vol. 76, p. 14-28, 1987.

WILBANKS, Thomas J. *et al.* Industry, settlement and society. In: **Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press, 2007. p. 357-390.

WISE, Russell M. *et al.* Reconceptualising adaptation to climate change as part of pathways of change and response. **Global Environmental Change**, v. 28, p. 325-336, 2014.

Recebido: 06 setembro 2019

Aceito: 05 novembro 2019