



Recebido em: 22 de nov. 2024 | Aprovado em: 15 dez. 2024  
| Publicado em: 20 de dez. 2024

DOI: 10.5433/1984.2024v21n36p31

# Da regulação jurídica aos desafios comunicacionais sobre mudanças climáticas

*From legal regulation to communication challenges on climate change*

Miguel Etinger de Araujo Junior<sup>1</sup>

Isabela Gautier Ono<sup>2</sup>

Jussara Romero Sanches<sup>3</sup>

## RESUMO

As mudanças climáticas representam um dos desafios mais prementes da contemporaneidade, ocasionando impactos profundos sobre populações e ecossistemas. Este artigo objetiva analisar como a regulação jurídica pode orientar políticas públicas voltadas à mitigação e adaptação climática, destacando a importância da comunicação responsável na disseminação de informações científicas. A pesquisa, de natureza teórica e documental, analisa fontes jurídicas e práticas comunicacionais. Conclui-se que a eficácia das políticas climáticas requer uma regulação jurídica robusta e estratégias de comunicação alinhadas ao conhecimento científico. A mídia, nesse contexto, deve exercer sua liberdade com responsabilidade social, promovendo conteúdos acessíveis e imparciais que incentivem o engajamento e a adesão às estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas.

**Palavra-chave:** Mudanças climáticas; Mitigação e Adaptação; Comunicação.

<sup>1</sup> Doutor em Direito da Cidade pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professor da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

<sup>2</sup> Graduada em Direito pela Universidade Estadual de Londrina (UEL).

<sup>3</sup> Mestra e doutoranda em Direito Negocial pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Advogada e Professora Temporária da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

## ABSTRACT

Climate change represents one of the most pressing challenges of contemporary times, causing profound impacts on populations and ecosystems. This article aims to analyze how legal regulation can guide public policies focused on climate mitigation and adaptation, highlighting the importance of responsible communication in disseminating scientific information. The research, theoretical and documentary in nature, analyzes legal sources and communication practices. It concludes that the effectiveness of climate policies requires robust legal regulation and communication strategies aligned with scientific knowledge. In this context, the media must exercise its freedom with social responsibility, promoting accessible and impartial content that encourages engagement and adherence to strategies for addressing climate change.

**Keywords:** Climate change; Mitigation and Adaptation; Communication

## 1. INTRODUÇÃO

Desde a década de 1950 verificam-se mudanças generalizadas no sistema climático global e, conforme a extensa literatura científica a respeito da questão, elas são atribuíveis às influências antrópicas. Conforme os relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), o efeito das influências antrópicas no clima tem se intensificado nas últimas quatro décadas, provocando um aumento na temperatura média global (próximo à superfície) de 1951 a 2010 (Pachauri; Reisinger, 2007).

Segundo Marengo e Valverde (2007), no que tange à temperatura do ar, estudos sobre tendências têm sido desenvolvidos em vários países da América do Sul, demonstrando haver tendências de aquecimento nas principais cidades durante os últimos cem anos, podendo o mesmo ser causado/intensificado por fatores naturais como o aquecimento do Atlântico Sul (El-Niño) e/ou fatores antrópicos como a queima de combustível fóssil, industrialização, mudanças no uso da terra e queimadas.

Há uma série de consequências oriundas das mudanças do clima, principalmente nas cidades, que há tempos convivem com problemas decorrentes de instabilidades das encostas, alagamentos e destruição de infraestrutura urbana.

Com o agravamento de eventos climáticos extremos, bem como da sua frequência aumentada, uma série de quadros são previstos, dentre os quais, muitos já podem ser observados na atualidade, tais como dias e noites mais quentes na maior parte da superfície terrestre, aumentos nas frequências das ondas de calor e de chuvas intensas, mais áreas atingidas pela seca, além de aumento dos ciclones de alta intensidade gerando tempestades, com fortes ventos e chuva intensa, ocasionando quedas de árvores e blecautes no sistema elétrico das cidades-, dentre outros.

Neste sentido, mais especificamente nas cidades, a mudança climática pode afetar sua infraestrutura, disponibilidade da água, transporte e distribuição de alimentos, a oferta de energia e a produção industrial. Assim, diante da complexidade das mudanças climáticas e de seus impactos crescentes, este artigo propõe uma análise abrangente sobre como a regulação jurídica pode contribuir para a resiliência das cidades ao fornecer instrumentos que orientem políticas públicas de mitigação e adaptação. No entanto, a eficácia dessas normas depende de uma comunicação eficiente, capaz de engajar a sociedade no cumprimento e na legitimação das medidas implementadas.

## 2. METODOLOGIA APLICADA NA PESQUISA

A pesquisa, de natureza teórica e documental, fundamenta-se na análise de fontes jurídicas, como leis e regulamentos, e práticas comunicacionais relacionadas às mudanças climáticas. O estudo seguiu uma abordagem integradora, iniciada pela contextualização dos impactos socioambientais das mudanças climáticas na sociedade contemporânea. Em seguida, na terceira seção, examinou-se a evolução

da regulação jurídica sobre o tema, com destaque para a legislação municipal de Londrina como exemplo prático de adaptação climática.

Por fim, no último capítulo foram analisados os desafios e as práticas comunicacionais, enfatizando o papel da mídia na disseminação de informações acessíveis e imparciais, necessários à mobilização social e ao engajamento público com as políticas climáticas. Essa metodologia permitiu compreender a interação entre regulação jurídica e estratégias comunicacionais na construção de cidades mais resilientes

### **3. AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA**

As mudanças climáticas têm gerado uma série de desafios globais, com eventos climáticos extremos e a degradação ambiental se tornando cada vez mais frequentes e intensos. O rápido crescimento urbano tem contribuído significativamente para o uso excessivo de recursos naturais, agravando ainda mais a situação.

Nos espaços urbanos, as áreas mais suscetíveis aos impactos da mudança do clima correspondem àquelas de alta densidade populacional. Sobretudo aquelas áreas urbanas de rápido crescimento e sem consideração às demandas de recursos, atuais e futuras, e à mudança do clima, muitas pessoas e bens encontram-se vulneráveis aos riscos climáticos (Pachauri; Meyer, 2014; Ribeiro; Santos, 2016).

Esses problemas nas cidades, associados às mudanças do clima, amplificam os riscos urbanos, sobretudo, em áreas de maior vulnerabilidade e carentes de infraestrutura, sendo que o aumento da frequência de tempestades severas pode, por fim, afetar os sistemas de drenagem e transporte das cidades, causando impactos aos bens públicos e privados (Sathler, Paiva; Baptista, 2019).

Dhaka, a capital de Bangladesh, por exemplo, é frequentemente considerada uma das cidades menos habitáveis do mundo, isto devido a problemas como

superpopulação, poluição e congestionamento, além de impactos insustentáveis das mudanças climáticas como fortes inundações (Shachi, 2015).

Eventos climáticos extremos, como chuvas torrenciais e longos períodos de seca, trazem desafios adicionais para o manejo das águas pluviais e o abastecimento de água. Esses eventos exacerbam a infiltração e exfiltração de águas residuais devido à corrosão das tubulações e rachaduras nos solos ressecados, comprometendo a eficácia dos sistemas de distribuição de água, como destacado por Brears (2023). Logo, as alterações nos padrões de fluxo dos rios, juntamente com o aumento das secas e inundações, afetam a disponibilidade de água potável.

Esse cenário, somado ao aumento da carga de poluentes e sedimentos nos sistemas urbanos, compromete a qualidade da água e elevará os custos do tratamento. Dessa forma, a infraestrutura urbana se torna cada vez mais suscetível aos danos causados por esses fenômenos climáticos, colocando em risco a saúde pública e a continuidade dos serviços essenciais nas cidades. Logo, as cidades, que abrigam metade da população mundial e são responsáveis por 80% do PIB global, enfrentam a necessidade urgente de se tornarem mais resilientes às mudanças climáticas (Brears, 2023).

Conforme o noticiado pelo jornal americano Science News (2024), durante uma onda de calor extremo, combinada com uma seca prolongada, a Cidade do México enfrentou apagões e registrou mais de 120 mortes atribuídas às condições climáticas severas. A situação levou a uma grave escassez de água, despertando preocupações de que a cidade poderia atingir o "Dia Zero" — o momento em que as reservas de água se esgotariam completamente. Este evento destacou a vulnerabilidade da metrópole à crise hídrica e a necessidade urgente de políticas integradas de adaptação às mudanças climáticas, gestão hídrica e planejamento urbano sustentável.

A conscientização sobre a urgência da adaptação às mudanças climáticas em áreas urbanas tem aumentado significativamente nos últimos tempos. A Comissão

Europeia, juntamente com diversos países e regiões, têm impulsionado a formulação de estratégias de adaptação. À medida que os dados de pesquisas e projetos se tornam mais acessíveis e confiáveis, e a percepção sobre os impactos climáticos se expande, espera-se que a adaptação ganhe cada vez mais destaque nas políticas urbanas (Schäuser et al, 2011).

Uma vez que a necessidade de adaptação às mudanças climáticas é cada vez mais evidente, observa-se um crescimento relativamente rápido na formulação e implementação de políticas climáticas por governos locais, regionais e estaduais em diversas partes do mundo. Contudo, segundo foi observado por Corfee-Morlot et al. (2009), áreas metropolitanas com estruturas colaborativas intermunicipais têm melhores condições de enfrentar questões climáticas. Isso porque desafios como enchentes e gestão de recursos hídricos exigem soluções coordenadas entre municípios que compartilham sistemas naturais, como bacias hidrográficas.

Além disso, políticas de mitigação, como a implementação de redes de energia e transporte, dependem de infraestruturas que transcendem fronteiras municipais, demandando esforços conjuntos para implementação eficaz. Londres, Hanover e Portland ilustram abordagens metropolitanas integradas, uma vez que possuem estruturas colaborativas intermunicipais, mas esses casos ainda são exceções e não a regra. Assim, pode-se dizer que as prefeituras desempenham um papel essencial nesse processo, sendo as principais responsáveis pela implementação de estratégias locais de adaptação. Elas, ao compreenderem as especificidades e os desafios das suas comunidades, são fundamentais na aplicação de soluções adaptativas baseadas no conhecimento local.

No entanto, a participação dos governos nacionais é igualmente necessária, uma vez que estes têm a função de coordenar as estratégias regionais e garantir a integração das ações locais dentro de um plano nacional mais amplo, assegurando que as medidas de adaptação sejam eficazes em todo o território (Corfee-Morlot et al., 2009).

#### **4. A REGULAÇÃO JURÍDICA SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL**

No Brasil, a legislação, conforme previsto no artigo 4º, inciso V, da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), estabelece a necessidade de implementação de medidas de adaptação às mudanças climáticas pelas três esferas da Federação, incluindo a elaboração de Planos Setoriais de Mitigação e Adaptação (Brasil, 2009). Esses planos foram originalmente regulamentados pelo Decreto nº 7.390/2010, que posteriormente foi revogado, mas sua essência permanece em normativas subsequentes (Brasil, 2010). Nesse contexto, cabe aos entes federativos e aos municípios adotarem medidas para mitigar os impactos das mudanças climáticas e implementar estratégias de adaptação em seus territórios.

Frente tais questões, é necessário que o poder público municipal, em meio ao planejamento e gestão urbana, inclua o conhecimento sobre as vulnerabilidades ambientais existentes e os riscos de desastres associados à ocorrência de eventos climáticos extremos para que ações de mitigação e adaptação aos mesmos possam ser tomadas.

Segundo Nagel et al.(2019) e Dabrowski (2017), ações concretas de proteção das populações contra os efeitos das mudanças climáticas urbanas exigem a colaboração de atores de diversos setores da sociedade, conjuntamente à cooperação entre os entes federativos, haja visto que as esferas de governo nacional e regional podem colaborar com os locais, para que estes efetivamente se tornem agentes de mudança, devido a sua capacidade de mobilizar atores locais de diferentes setores sociais e políticos para desenvolver soluções sob medida segundo interesses locais a partir do conhecimento das questões que envolvem a cidade.

Conforme contido no Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (Ribeiro; Santos, 2016), é importante ressaltar que o crescimento urbano desenfreado suprime ecossistemas e isso torna as cidades ambientes de reduzida resiliência, tornando-as mais vulneráveis aos problemas, como: o aumento das ilhas

de calor, poluição do ar e inundações, que poderão ser acentuados pelas mudanças do clima.

No Brasil, embora a realidade evidencie uma série de fenômenos ambientais que têm sido intensificados nos últimos anos e leis elaboradas em diferentes escalas com o objetivo de promover a adaptação e mitigação de problemas socioambientais urbanos intensificados com as mudanças climáticas, a maioria das cidades ainda não se apropriou do conhecimento e práticas de mitigação e adaptação, isso por que

[...] Comitês locais de mudanças climáticas e leis específicas existem apenas em um grupo seletivo de municípios e focalizam quase exclusivamente as políticas de mitigação. Os fóruns e painéis existentes no âmbito nacional e estadual pouco se articulam com as administrações locais e com grupos comunitários. Existe ainda um desconhecimento nos municípios brasileiros sobre a importância da participação local na adaptação e mitigação (Sathler, 2015, p. 277).

Essa constatação do autor em 2015 ainda é a realidade em inúmeras cidades médias e grandes brasileiras, que não tem apresentado no Plano Diretor Municipal e nas leis urbanísticas, conceitos e instrumental de enfrentamento de problemas intensificados pelas mudanças climáticas.

Sathler, Paiva e Baptista (2019), ao pesquisarem sobre planejamento urbano nas principais regiões metropolitanas e integradas de desenvolvimento do Brasil, chegaram à conclusão de que a grande maioria das 15 sedes metropolitanas analisadas não apresentou diretrizes para as questões climáticas locais, seja no Plano Diretor sejam em leis urbanísticas, decretos, programas ou plano de ação local. Conforme os autores, somente São Paulo apresentou inventários, diretrizes, programas, participação em rede, plano local, organização de comitês, planos metropolitanos, leis municipais, decretos, dentre outros.

No Estado do Paraná, por sua vez, em Curitiba, pode-se verificar avanços na criação e implementação de leis e ações que visam o enfrentamento de mudanças climáticas. Um exemplo disso é a Lei Municipal nº 15.852/2021 de Curitiba, que estabelece a política municipal de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente. A lei define objetivos para a aplicação das Soluções Baseadas na Natureza

(SBN) na conservação da biodiversidade (art. 37, inciso VIII), refletindo o crescente reconhecimento de sua importância no enfrentamento das mudanças climáticas (Curitiba, 2021).

Além disso, iniciativas do governo estadual como a criação do Fórum Paranaense de Mudanças Climática via Decreto 4888 de 31/05/2005 e mais recentemente a elaboração do Inventário Paranaense de Emissão de Gases de Efeito Estufa 2005- 2019 e do Plano Estadual de Ação Climática 2024/2025<sup>4</sup> também podem ser verificadas no âmbito de ação governamental (Paraná, 2005).

Entretanto, inúmeros municípios paranaenses em processo de revisão do Plano Diretor e das leis específicas ainda não contemplaram essa problemática na legislação e tão pouco tem criado planos locais de ação no contexto de mudanças climáticas. Chama-se a atenção para a revisão do plano diretor por ser o momento no qual os agentes produtores do espaço (Corrêa, 1989) encontram-se mobilizados nos espaços democráticos de discussão e decisão, tendo assim oportunidades de dar visibilidade a essa problemática e discuti-la no decorrer do processo de revisão.

Nesse contexto, as conferências municipais e intermunicipais, etapa preparatória da 5ª Conferência Nacional de Meio Ambiente, prevista para maio de 2025, representam uma oportunidade estratégica para integrar a agenda climática às revisões dos Planos Diretores municipais. Essas conferências, convocadas pelo Ministério do Meio Ambiente e da Mudança Climática (MMA), têm como objetivo discutir os eixos temáticos da conferência nacional — mitigação, adaptação e preparação para desastres, transformação ecológica, governança e educação ambiental — e encaminhar propostas às etapas estaduais e nacionais. Além dos gestores públicos municipais, essas conferências envolvem a participação ativa da sociedade civil, representantes de entidades não governamentais, acadêmicos, pesquisadores e demais atores locais (Paraná, 2024).

---

<sup>4</sup> Para maiores informações sobre o Plano Clima acessar: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/smc/plano-clima>.

Ao participar desse processo, os municípios brasileiros podem alinhar as discussões das conferências com os espaços democráticos de revisão do Plano Diretor, ampliando o debate sobre as mudanças climáticas e promovendo a criação de planos locais de ação climática. Assim, essas conferências não apenas fortalecem a governança climática, mas também oferecem um momento crucial para mobilizar agentes locais em prol de cidades mais resilientes.

## 5. MUNICÍPIO DE LONDRINA E AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Em Londrina, algumas legislações começaram a ser implementadas para ajudar na mitigação e adaptação às mudanças climáticas, o que representa um início importante para a cidade. No entanto, ainda são passos tímidos e lentos, e Londrina está longe de ser uma referência no tema. Apesar disso, as iniciativas que estão sendo tomadas, embora graduais, refletem um esforço crescente para melhorar a resiliência e a sustentabilidade da cidade, mesmo que de forma progressiva e com desafios a serem superados.

Um exemplo disso é a Lei nº 13.341/2022, que estabelece as Soluções Baseadas na Natureza (SBNs) como um instrumento fundamental para enfrentar as mudanças climáticas (Londrina, 2022). Esta legislação define as SBNs como ações, medidas e projetos voltados para a construção da resiliência local, proporcionando oportunidades de restauração e proteção da natureza. Essas iniciativas são orientadas por uma perspectiva socioambiental e se aplicam tanto às áreas urbanas quanto periurbanas e rurais do município. A implementação das SBNs contribui para o aumento da capacidade de adaptação da cidade, ao mesmo tempo em que fortalece os serviços ecossistêmicos.

Além desta lei, Londrina também conta com o Plano Diretor de Arborização de Londrina, instituído pela Lei nº 11.996, de 30 de dezembro de 2013, um instrumento para a proteção da qualidade ambiental e a adaptação da cidade às mudanças climáticas (Londrina, 2013). Seu objetivo é planejar, conservar, manejar e expandir a

arborização e as áreas verdes urbanas, promovendo benefícios tanto para o meio ambiente quanto para a qualidade de vida da população.

Este plano visa a implementação de práticas sustentáveis que não apenas embelezam a cidade, mas também ajudam a reduzir o consumo de energia, melhorar a qualidade do ar e proporcionar sombras que contribuem para o conforto térmico, especialmente em áreas urbanas densamente construídas. Além disso, as árvores e áreas verdes desempenham um papel essencial na mitigação das mudanças climáticas, pois atuam como sumidouros de carbono, ajudando a reduzir os níveis de gases de efeito estufa na atmosfera.

Apesar dos avanços representados pelas legislações adotadas, Londrina precisa continuar evoluindo em suas ações contra as mudanças climáticas. A implementação eficaz dessas leis é essencial, mas a comunicação desempenha um papel importante para envolver a sociedade e fortalecer o apoio popular.

A conscientização sobre os benefícios das Soluções Baseadas na Natureza e da arborização deve ser ampliada, incentivando a participação ativa de cidadãos e empresas. Para que a cidade se torne mais resiliente, faz-se necessário que as iniciativas não se restrinjam às políticas públicas, mas que se integrem ao cotidiano da população, transformando práticas ambientais em ações coletivas e duradouras e é, neste contexto, que se observa a relação íntima entre comunicação e mudanças climáticas.

## **6. OS DESAFIOS COMUNICACIONAIS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

A discussão feita nos itens anteriores demonstra como a questão das Mudanças Climáticas se apresenta enquanto problemática socioambiental mais importante da contemporaneidade. Envolvendo desafios relacionados à diminuição da biodiversidade terrestre e aquática, modelo produtivo, deslocados ambientais, aumento do nível do mar, entre outros.

Assim, dado o consenso científico que se coloca em torno do tema, foi possível verificar a trajetória de regulamentação jurídica sobre a questão. Reconhecendo-se a urgência do desenvolvimento de estratégias de enfrentamento aos efeitos negativos das Mudanças Climáticas, as sociedades contemporâneas discutem instrumentos de mitigação e de adaptação a esses efeitos. Instrumentos estes que paulatinamente foram ganhando espaço tanto no cenário jurídico internacional, por meio de tratados e convenções, como no ordenamento jurídico interno, conforme foi possível observar.

Porém, o enfrentamento aos efeitos negativos das Mudanças Climáticas perpassa desafios que vão além. Em paralelo ao desenvolvimento de conhecimento científico sobre as causas e as consequências das mudanças climáticas, que foi abordado no primeiro item do presentes estudo, que via de consequência, refletiram no ordenamento jurídico, com a criação de leis que regulam o uso do solo de forma a criar instrumentos de enfrentamentos aos efeitos negativos, que foi abordado no segundo momento deste artigo, outra frente de atuação que se mostra como indispensável quando o assunto é Mudanças Climáticas é a comunicação.

Neste aspecto, a comunicação se torna imprescindível, pois não basta a produção do conhecimento e a regulação jurídica, é imperioso que a sociedade, ou seja, os destinatários das regras jurídicas criadas legitimem essa regulação, é necessário um engajamento público para que se construa um ambiente urbano climaticamente resiliente e adaptado às Mudanças Climáticas, e a comunicação sobre elas é o caminho para se construir democraticamente esse espaço.

Neste sentido, Loose e Carvalho (2017, p. 5) destacam o papel da relação íntima entre Mudanças Climáticas e a Comunicação, ao afirmarem que essa relação “é crucial para o enfrentamento de seus riscos, especialmente se pensarmos que as pessoas só perceberão alguns efeitos invisíveis das MCs, em curto prazo, por intermédio dos discursos divulgados pela imprensa”, e apontam que é nessas arenas midiáticas que os sentidos sobre mudanças climáticas são construídos, por meio do

confronto de valores, de argumentos e de visões de mundo, “por isso, a comunicação é essencial à participação das pessoas nos debates públicos nas decisões políticas” (Loose; Carvalho, 2017, p. 6).

Neste aspecto, a comunicação sobre mudanças climáticas esbarra em um dos principais desafios jurídicos enfrentados nas sociedades contemporâneas que se desenrola na tensão existente em relação à liberdade de comunicação. Prevista expressamente no texto constitucional, a liberdade de comunicação, nas palavras de Silva (2005, p. 243):

Consiste em um conjunto de direitos, formas, processos e veículos, que possibilitam a coordenação desembaraçada da criação, expressão e difusão do pensamento e da informação. É o que se extrai dos incisos IV, V, IX, XII e XIV do art. 5º combinados com os arts. 220 a 224 da Constituição. Compreende ela as formas de criação, expressão e manifestação do pensamento e de informação, e a organização dos meios de comunicação.

No âmbito desse direito, que não é compreendido como um direito individual, mas sim coletivo, são alcançados os direitos de informar e o direito de ser informado. Porém, para que o debate público sobre as mudanças climáticas e seus efeitos seja democrático e eficiente, não basta que os indivíduos sejam impactados com informações sobre mudanças climáticas, é necessário que elas estejam fundamentadas na ciência.

A liberdade do jornalista ou da empresa de jornalismo, se constitui como um direito reflexo, pois este só se justifica “na medida do direito dos indivíduos a uma informação correta e imparcial” (Silva, 2005, p. 247). Assim, ao mesmo tempo que se observa o direito fundamental ao exercício da atividade de informação, também é reconhecido o direito de informar à coletividade os acontecimentos, as ideias, de forma objetiva, sem alterar a verdade ou esvaziar o conteúdo original, pois se isso ocorrer não se estará diante de uma informação, mas de uma “deformação” (Silva, 2005, p. 247).

O alinhamento das informações sobre mudanças climáticas, suas causas e consequências, com o conhecimento científico, é imprescindível no âmbito midiático

e comunicacional, pois “a imprensa escrita, falada e televisionada (como impropriamente se diz) constitui poderoso instrumento de formação da opinião pública” (Silva, 2000, p. 247), portanto, desempenhando uma importante função social, na aderência social aos mecanismos necessários para o enfrentamento dos efeitos negativos das mudanças climáticas.

Neste sentido, a mídia exerce um papel fundamental na participação eficaz da comunicação, uma vez que, tem a potencialidade de envolver diferentes atores sociais no engajamento necessário para efetivar os esforços de mitigação da emissão de gases do efeito estufa, compreendido com uma das principais causas contemporâneas das mudanças climáticas.

É fundamental, portanto, que a mídia associe a emissão de Gases do Efeito Estufa - GEE, ao recente processo de elevação da temperatura global (Pachauri; Meyer, 2014). Hoje, a melhor explicação para esse aumento e, consequentemente, para os efeitos nocivos entendidos dentro da expressão Mudanças Climáticas, está ligada ao acúmulo desses gases na atmosfera, “existe incerteza, mas a melhor explicação é essa, e nós não temos como mudar isso neste momento” (Nobre; Reid; Veiga, 2012).

Conforme foi explorado no tópico anterior, é possível verificar um avanço no processo normativo sobre as mudanças climáticas no âmbito interno e o seu reflexo normativo, com destaque especial, no âmbito nacional, para a Lei nº 12.187 de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudanças do Clima e para a Lei nº 14.904 de 2024, que estabelece as diretrizes para elaboração de planos de adaptação à mudança do clima.

Em que pesse ser fundamental esse avanço legislativo, é essencial, que atrelado a ele os cidadãos sejam informados de forma clara, objetiva e fundamentada sobre as causas e consequências das mudanças climáticas. Porém, a partir de análises realizadas no âmbito da comunicação midiática sobre as Mudanças Climáticas não é necessariamente este movimento que se identifica.

Guarenghi et al, (2018), ao analisarem as principais dificuldades sobre comunicação sobre Mudanças Climáticas identificam quatro eixos centrais: 1) A lacuna entre a conscientização e ação; 2) Polarização Ideológica; 3) Politização das questões climáticas e 4) Comunicação das pesquisas sobre mudanças climáticas.

Em relação ao primeiro aspecto, os autores reconhecem que há uma lacuna entre a consciência sobre as mudanças climáticas e a instrumentalização prática necessária para alteração dos comportamentos e das rotinas. Os cidadãos percebem as consequências negativas das mudanças climáticas como algo abstrato que não os afetará diretamente, se constituindo como um problema para ser resolvido pelas futuras gerações (Guarenghi et al, 2018).

Em relação à polarização ideológica, verificou-se que apesar do conhecimento científico a respeito do aquecimento global, suas causas e possíveis consequências, existem três posições que polarizam a discussão: poucos cientistas cépticos que negam o aquecimento global; outros que o reconhecem, mas desvinculam das ações antrópicas e, por fim, os que reconhecem as causas antrópicas do aquecimento global, mas subestimam as consequências futuras. Além de identificarem interferências econômicas no financiamento de estudos voltados a gerarem dúvidas sobre o conhecimento científico, o que afeta o entendimento público e dos tomadores de decisão em relação aos efeitos negativos das mudanças climáticas (Guarenghi et al, 2018).

A politização do debate sobre mudanças climáticas, conforme apontam Guarenghi et al, (2018) se configura pela influência de atores econômicos dos setores da indústria de combustíveis fósseis e de pensadores do setor comercial no debate sobre mudanças climáticas que dificulta o engajamento dos cidadãos às estratégias de mitigação da emissão dos gases do efeito estufa.

Por fim, os autores observam um avanço no processo de produção de conhecimento científico sobre mudanças climáticas, no entanto, muitas vezes, as publicações científicas não conseguem alcançar o público-alvo e atingir seu objetivo

de informar, pois são complexas e falham ao não conseguirem traduzir esse conhecimento para uma linguagem não técnica e de fácil assimilação (Guarenghi et al, 2018).

Assim, é possível identificar significativos desafios que precisam ser superados no âmbito da comunicação sobre Mudanças Climáticas, para que o debate público sobre o tema se dê forma efetiva e ações concretas sejam adotadas em prol de condutas que alterem o cenário climático contemporâneo e mudem as perspectivas futuras sobre os efeitos negativos das mudanças climáticas.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mudança climática é um desafio global, e as cidades desempenham um papel crucial na mitigação e adaptação aos seus efeitos. Em nível mundial, grandes centros urbanos têm se mobilizado para implementar políticas e ações concretas para reduzir os impactos climáticos nas cidades. Países e regiões estão colaborando para fortalecer as estratégias locais, no entanto, a integração das políticas locais com ações globais e a participação ativa da sociedade são essenciais para garantir a eficácia dessas políticas.

Neste contexto, a comunicação se torna imprescindível, pois não basta a produção do conhecimento e a regulação jurídica; é imperioso que a sociedade, os destinatários das regras jurídicas criadas, legitimem essa regulação. A comunicação sobre as mudanças climáticas é o caminho para engajar os cidadãos na construção de um ambiente urbano climático resiliente e adaptado. Além disso, a mobilização de movimentos sociais e comunidades é fundamental, especialmente em contextos como o brasileiro, onde muitos municípios ainda carecem de uma resposta jurídica e política eficaz.

É necessário, portanto, um engajamento público amplo, por meio de uma comunicação eficaz que não apenas explique os efeitos das mudanças climáticas, mas que também envolva a população na formulação e implementação das políticas

adaptativas e mitigadoras. A comunicação sobre as mudanças climáticas deve agir como um elo entre a ciência, as autoridades públicas e os cidadãos, criando um ciclo de aprendizado constante e colaborativo. A inclusão da população nos processos de tomada de decisão e sua conscientização sobre a importância da adaptação são fundamentais para garantir um futuro urbano mais resiliente e sustentável.

## REFERÊNCIAS

**BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 dez. 2009.

**BRASIL. Decreto n.º 7.390, de 9 de dezembro de 2010.** Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras disposições. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 dez. 2010. Revogado pelo Decreto n.º 9.578, de 2018.

BREARS, R. C. **Blue and Green Cities: The Role of Blue-Green Infrastructure in Managing Urban Water Resources.** 2. ed. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2023.

CORFEE-MORLOT, J.; KAMAL-CHAQUI, L.; DONOVAN, M. G.; COCHRAN, I.; ROBERT, A.; TEASDALE, P.-J. **Cities, climate change and multilevel governance.** OECD Environmental Working Papers, n. 14, 2009. Paris: OECD Publishing, 2009.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano.** São Paulo: Editora Ática, Série Princípios, 1989

DABROWSKI, M. Boundary spanning for governance of climate change adaptation in cities: Insights from a Dutch urban region. **Environment and Planning C: Politics and Space**, v. 36, n. 5, p.837-855, set. 2017.

**CURITIBA. Lei Municipal nº 15.852, de 19 de outubro de 2021.** Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2021/00317865.pdf>.

GUARENCHI, M. M.; AZEVEDO, M de A.; WALTER, A.; CAVALIERO, C.K.N. Barreiras na comunicação e alternativas para auxiliar a compreensão sobre as mudanças climáticas. **HOLOS**, Ano 34, vol. 03, p. 123-134, 2018.

PACHAURI, R. K.; REISINGER, A. Climate change 2007: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the

Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team. (eds.) **Geneva: IPCC, 2007.** 104 p.

PACHAURI, R. K.; MEYER, L. A. (eds.). Climate change 2014: synthesis report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Core Writing Team. **Geneva: IPCC, 2014.** 151 p.

LONDRINA. **Lei n.º 11.996, de 30 de dezembro de 2013.** Institui o Plano Diretor de Arborização do Município de Londrina. Diário Oficial do Município de Londrina, Londrina, PR, 30 dez. 2013.

LONDRINA. **Lei Ordinária nº 13.341, de 17 de fevereiro de 2022.** Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/l/londrina/lei-ordinaria/2022/1335/13341/lei-ordinaria-n-13341-2022-institui-as-solucoes-baseadas-na-natureza-sbn-enquanto-instrumento-de-enfrentamento-as-mudancas-climaticas-no-municipio-de-londrina>. Acesso em: 07 dez. 2024.

LOOSE, E. B.; CARVALHO, A. Comunicação e Mudanças Climáticas: uma discussão necessária e urgente. **Desenvolvimento e Meio Ambiente.** v. 40, p. 5-9, abril, 2017.

MARENGO, J. A.; VALVERDE, M. C. Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudanças de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC AR4. **Revista Multiciênciia**, Campinas, ed. 8, mai-2007.

PARANÁ. MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARANÁ. **Mudanças climáticas:** Municípios têm até o dia 14/11 para convocarem suas conferências. 2024. Disponível em: <https://site.mppr.mp.br/meioambiente/Noticia/MUDANCAS-CLIMATICAS-Municipios-tem-ate-o-dia-1411-para-convocarem-suas>. Acesso em: 07 dez. 2024.

NAGEL, M. et al. Diversity in collaboration: networks in urban climate change governance. **Urban Climate**, v. 29, p.100502, set. 2019.

NOBRE, C. A.; REID, Julia; VEIGA, A. P. S. **Fundamentos Científicos das Mudanças Climáticas.** São José dos Campos: Rede Clima/INPE, 2012.

PARANÁ. **Decreto n.º 4.888, de 31 de maio de 2005.** Institui o Fórum Paranaense de Mudanças Climáticas Globais e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado do Paraná, Curitiba, PR, 31 de maio de 2005.

PARANÁ. **Lei Nº 15852 DE 01/07/2021.** Dispõe sobre a política municipal de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Paraná, Curitiba, PR, 01 de julho de 2001.

RIBEIRO, S.K., SANTOS, A.S. (Eds.). **Mudanças Climáticas e Cidades**. Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. PBMC, COPPE – UFRJ. PBMC - Relatório Mudanças Climáticas e Cidades Rio de Janeiro, Brasil, 2016.

SATHLER, D. Cidades e Mudanças Climáticas (C3 studies): um novo campo interdisciplinar de pesquisa no Brasil (resenha). **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 2, mai/ago 2015, p. 276-279.

SATHLER, D.; PAIVA, J. C.; BAPTISTA, S. Cidades e Mudanças Climáticas: planejamento urbano e governança ambiental nas sedes das principais regiões metropolitanas e regiões integradas de desenvolvimento. **Caderno de Geografia**, v. 29, n. 56, 2019, pp. 262-286.

SHACHI, S. M. **Dhaka** – a city on the brink of a climate refugee crisis. Dhaka Tribune Articles, 20 set. 2015. Disponível em: <https://icccad.net/dhaka-tribune-articles/dhaka-a-city-on-the-brink-of-a-climate-refugee-crisis/#:~:text=To%20the%20surprise%20of%20very%20few%2C%20Dhaka%20has,unsustainable%20levels%20of%20climate%20induced%20displacement%20and%20migration>. Acesso em: 1 dez. 2024.

SCHAUSER, I. et al. **Urban regions**: vulnerabilities, vulnerability assessments by indicators and adaptation options for climate change impacts. ETC/ACC Technical Paper 2010/12. 2011. Disponível em: [https://www.eionet.europa.eu/etc-atni/products/etc-atni-reports/etcacc\\_tp\\_2010\\_12\\_urban\\_cc\\_vuln\\_adapt](https://www.eionet.europa.eu/etc-atni/products/etc-atni-reports/etcacc_tp_2010_12_urban_cc_vuln_adapt). Acesso em: 5 dez. 2024.

SCIENCE NEWS. **Climate change**: 2024 is on track to be the hottest year on record. Disponível em: <https://www.sciencenews.org/article/climate-change-hottest-year-record-2024>. Acesso em: 5 dez. 2024.

SILVA, J. A. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 25ª ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2005.