

# **IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

**DIREITO URBANÍSTICO, CIDADE E ALTERIDADE**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

**Diretoria - CONPEDI**

**Presidente** - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

**Diretor Executivo** - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

**Vice-presidente Norte** - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

**Vice-presidente Centro-Oeste** - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

**Vice-presidente Sul** - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

**Vice-presidente Sudeste** - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

**Vice-presidente Nordeste** - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

**Representante Discente:** Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

**Conselho Fiscal:**

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

**Secretarias**

**Relações Institucionais:**

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

**Comunicação:**

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

**Relações Internacionais para o Continente Americano:**

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

**Relações Internacionais para os demais Continentes:**

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

**Educação Jurídica**

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

**Eventos:**

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

**Comissão Especial**

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito urbanístico, cidade e alteridade I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Valmir César Pozzetti; Emerson Affonso da Costa Moura; José Sérgio Saraiva – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-598-9

Modo de acesso: [www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br) em publicações

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito urbanístico. 3. Cidade e alteridade. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



Conselho Nacional de Pesquisa  
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis  
Santa Catarina – Brasil  
[www.conpedi.org.br](http://www.conpedi.org.br)

## **IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI**

### **DIREITO URBANÍSTICO, CIDADE E ALTERIDADE**

---

#### **Apresentação**

A edição do IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI, ocorrida no período de 22 a 26 de junho de 2026, nos ofereceu produções científicas inestimáveis, no âmbito do Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade. Os trabalhos apresentados abordam uma conjuntura de temas e ideias necessárias à reflexão da comunidade científica sobre os problemas urbanos e as possíveis soluções. Dentro deste contexto, as apresentações realizadas no Grupo de Trabalho - DIREITO URBANÍSTICO, CIDADE E ALTERIDADE I – no dia 26 de junho de 2026, constatou-se qualificadas contribuições para o campo das Ciências Sociais Aplicadas; além de profícuo debate de todos os presentes na sala. As apresentações abordaram diferentes temáticas relativas ao meio ambiente urbano, expondo problemáticas e sugestões de crescimento humano e desenvolvimento sustentável dentro destas áreas.

O GT “Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade I”, foi coordenado pelos professores doutores: Emerson Affonso da Costa Moura (UFRJ e UFRRJ), José Sérgio Saraiva (Faculdade de Direito de Franca) e Valmir César Pozzetti (UFAM e UEA), que estimularam o debate e a participação de todos os presentes. A obra que ora apresentamos reúne os artigos selecionados através do sistema de dupla revisão cega por avaliadores ad hoc, de modo que, temos certeza, os temas a seguir apresentados são instigantes e apresentam significativas contribuições para as reflexões dos Programas de Pós-graduação em Direito reunidos no CONPEDI.

Os trabalhos iniciaram-se com as apresentações de Gabriela Zenobini Marchant, Thelmo de Carvalho Teixeira Branco Filho e Ciro Di Benatti Galvão, que apresentaram o trabalho intitulado “GESTÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS NOS PLANOS DIRETORES: UM

(material) de gênero. Trouxeram como sugestão, a necessidade de haver uma articulação entre direito à moradia, políticas urbanas e igualdade de gênero como mecanismo de promoção da justiça social para a efetivação do constitucionalismo social brasileiro. Seguindo uma linha de raciocínio análogo, a pesquisa intitulada “**RACISMO AMBIENTAL E NEGAÇÃO DO DIREITO À CIDADE: RISCO, TÉCNICA E REMOÇÃO SELETIVA EM TERRITÓRIOS URBANOS VULNERABILIZADOS**” os coautoria de Thais Janaina Wenczenovicz e João Vitor Oliveira Celestino, analisaram a relação entre racismo ambiental e negação do direito à cidade no contexto urbano brasileiro que culminou na proposta de que, para que haja a efetivação constitucional do direito à cidade, é necessário a existência de políticas públicas orientadas pela permanência, pela reparação territorial, pela participação efetiva e pelo controle dos impactos discriminatórios em territórios vulnerabilizados. Já os autores Pedro Vitor de Melo Cavalcanti e Odisséia Aparecida Paludo Fontana, na pesquisa “**A AGONIA DO CENTRO: O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NO ENFRENTAMENTO AO ESVAZIAMENTO POPULACIONAL E A DEGRADAÇÃO FÍSICA DOS CENTROS DAS CIDADES**” analisaram o papel das políticas públicas frente ao esvaziamento populacional e à degradação física de áreas urbanas centrais, em contraste com a lógica especulativa do mercado imobiliário e, como conclusão da pesquisa destacaram a necessidade de que o Poder Público implemente instrumentos sancionatórios, como o PEUC, de modo a garantir a prevalência da função social da propriedade sobre a lógica da mercadoria. Seguindo linha de raciocínio análogo, os autores Niângela Costa de Oliveira, Émilien Vilas Boas Reis e Penha Maria Gomes de Araújo, na pesquisa “**A IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA EM GRANDES CENTROS URBANOS: EVIDÊNCIAS TÉCNICAS, IMPACTOS EM SAÚDE, FUNDAMENTOS JURÍDICOS E A PERSPECTIVA DA ALTERIDADE**”, destacam que as áreas arborizadas contribuem para a diminuição de doenças respiratórias e cardiovasculares, além de favorecerem a saúde mental, ao reduzir níveis de estresse e ampliar a sensação de pertencimento e, por isto, a arborização urbana deve ser compreendida como política pública de saúde, sustentabilidade e cidadania, capaz de promover justiça socioambiental e consolidar cidades mais inclusivas, resilientes e humanas. No mesmo sentido, a pesquisa “A

Guilherme Santoro Gerstenberger, Otto Guilherme Gerstenberger Junior e Fátima Cristina Santoro Gerstenberger, debruçaram-se sobre as novidades trazidas pela lei nº 13.777/2018 que trata da possibilidade de aquisição de multipropriedade por fragmentação temporal, fundamentando a pesquisa no fato de que a aquisição desta espécie de propriedade, por fração temporal, apresenta características típicas dos direitos reais, como publicidade registral, oponibilidade erga omnes, autonomia patrimonial, transmissibilidade e tutela possessória. Já os autores Emerson Affonso da Costa Moura e Mauricio Jorge Pereira da Mota na pesquisa intitulada “A PROTEÇÃO DO DIREITO HUMANO-FUNDAMENTAL À MORADIA DIGNA CONTRA REMOÇÃO DOS PODERES PÚBLICOS: A POLÍTICA PÚBLICA FORMADA PELA DECISÃO ESTRUTURAL DA ADPF 828”, discutiram sobre a tutela do direito humano-fundamental à moradia digna, na decisão do Supremo Tribunal Federal na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental 828, de forma a determinar o papel da decisão estrutural na formação de políticas públicas de proteção contra remoções estatais. Seguindo linha de raciocínio análogo, o trabalho “A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE CULTURAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM SABARÁ-MG: DESAFIOS E PERSPECTIVAS DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO” de autoria de Beatriz Souza Costa, Breno D Avila Clark e Ciangeli Clark, analisou a proteção do meio ambiente cultural do município de Sabará/MG à luz do ordenamento jurídico brasileiro e dos princípios do desenvolvimento sustentável, destacando que a preservação do patrimônio cultural pode ser compatibilizada com o desenvolvimento sustentável por meio de políticas públicas integradas, gestão territorial responsável, participação social e incentivo ao turismo cultural sustentável. As autoras Edvania Barbosa Oliveira Rage e Luziane De Figueiredo Simão Leal, na pesquisa intitulada “A RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO E DAS CONCESSIONÁRIAS PELA POLUIÇÃO VISUAL DA FIAÇÃO AÉREA NA CIDADE DE MANAUS NO ESTADO DO AMAZONAS” trouxeram profundas reflexões sobre a poluição visual causada pelo excesso e desordem da fiação aérea na cidade de Manaus/AM, problematizando a responsabilidade do poder público e das concessionárias diante da permanência de estruturas obsoletas em um contexto de avanço tecnológico e expansão da conectividade urbana. Já

Costa Eccard e Jordana Aparecida Teza, analisou a mobilidade urbana como categoria de análise garantista, articulando-a aos pressupostos do constitucionalismo de Luigi Ferrajoli para problematizar a política de tarifa zero no transporte coletivo brasileiro. As autoras Carina Lopes de Souza e Elenise Felzke Schonardie na obra “DIREITO HUMANO À MORADIA, NEOLIBERALISMO E MUDANÇA CLIMÁTICA: UM RETRATO DA VULNERABILIDADE NO BRASIL”, examinaram o direito humano à moradia em um cenário marcado pela ascensão do neoliberalismo e intensificação dos efeitos da mudança climática; sinalizando a necessidade de pensar e implementar políticas públicas mais inclusivas e resilientes para efetivação do direito humano à moradia, sobretudo diante dos crescentes riscos ambientais. A pesquisa “FINANCIAMENTO DA POLÍTICA PÚBLICA URBANA E LIMITES INSTITUCIONAIS: UMA ANÁLISE CRÍTICA DOS INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DA CIDADE EM GOVERNADOR VALADARES”, de autoria de Jamir Calili Ribeiro e Diana Fidelis Alves de Souza, analisou os instrumentos de financiamento da política pública urbana, previstos no Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001) a partir do estudo de caso do Município de Governador Valadares/MG. Já Felipe Fukuyama Bernini, Luiz Francisco Borges e Taís Nader Marta, na pesquisa “FUNÇÃO SOCIAL DA PROPRIEDADE E DIREITO À MORADIA: DESAFIOS À EFETIVAÇÃO” analisaram a desapropriação para fins de política urbana como instrumento de concretização do direito fundamental à moradia no contexto brasileiro. Evidenciando o procedimento da desapropriação-sanção aplicada aos imóveis urbanos não edificadas, subutilizados ou não utilizados, bem como os mecanismos prévios de parcelamento, edificação ou utilização compulsórios e IPTU progressivo no tempo. Seguindo linha de raciocínio análoga, a pesquisa intitulada “JUSTIÇA URBANA E ALUGUEL DE CURTA DURAÇÃO: O EFEITO PREVENTIVO DA RESPONSABILIDADE CIVIL NO FINANCIAMENTO SOCIAL” de autoria de Isabela Franciane Bassani Mangolin e Miguel Etinger de Araujo Junior, analisou a questão de que a especulação imobiliária atua como ferramenta de expansão do patrimônio em detrimento da função social da propriedade; evidenciando que a conversão da moradia social em ativo de rentabilidade financeira, degrada o meio ambiente urbano e gera injustiça ambiental. Já José Claudio Junqueira Ribeiro, Breno D Avila Clark e Ciangeli Clark na

CULTURAL: DIREITO À CIDADE E DEMOCRATIZAÇÃO DOS ESPAÇOS URBANOS CONTEMPORÂNEOS”, analisou o “grafite” como manifestação artística e cultural dotada de relevância jurídica, investigando sua relação com o patrimônio cultural, o direito à cidade e a democratização dos espaços urbanos contemporâneos. Já a pesquisa “O ORDENAMENTO TERRITORIAL DE DESTINOS TURÍSTICOS INTELIGENTES SOB A PERSPECTIVA DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO BRASILEIRA” de autoria de Mariana Maysa Galindo Souto e Reginaldo Pereira, analisou o fato de que a demanda por cidades sustentáveis, inovadoras e inclusivas, tem refletido nos destinos turísticos tradicionais, impulsionando a sua transformação em territórios inteligentes dotados de infraestrutura tecnológica, modelos de governança participativa e políticas públicas marcadas pela eficiência, intersectorialidade e complementariedade. De forma aproximativa, a pesquisa “PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO, MOBILIDADE SELETIVA E A NEGAÇÃO DO DIREITO À CIDADE NA URBANIZAÇÃO NEOLIBERAL” de autoria de Antônio Carlos Fernandes Coelho Júnior e Renato Duro Dias, fizeram uma análise crítica das relações entre a reestruturação urbana orientada pela racionalidade neoliberal, a produção de desigualdades de mobilidade e os limites à efetivação do direito à cidade; destacando que a mobilidade opera simultaneamente como expressão e mecanismo de reprodução das desigualdades, limitando o exercício do direito à cidade. Por fim os autores Rodrigo Plack Ferreira, Thamires Ribas Lopes Smith e Flavia Oliveira da Silva, na pesquisa intitulada “PROTEÇÃO AMBIENTAL E LICENCIAMENTO: INCONSTITUCIONALIDADES DO AUTOLICENCIAMENTO E CONFLITOS FUNDIÁRIOS EM ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE SOB A PERSPECTIVA DO DIREITO SUCESSÓRIO” realizaram uma robusta análise sobre a nova lei geral de Licenciamento Ambiental, no âmbito do auto licenciamento, destacando que esta legislação enfraquece os direitos transindividuais, e, portanto, uma decisão judicial contra majoritária deve ser tomada para preservar uma sociedade ecologicamente equilibrada para as gerações presentes e futuras.

Os trabalhos, sem exceção, contribuíram com temas atuais para o Direito Urbanístico, tecnologia e desenvolvimento sustentável, permitindo-se um olhar mais atento para as

Prof. Dr. Valmir César Pozzetti (UFAM e UEA)

**GESTÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS NOS PLANOS DIRETORES: UM OLHAR ATENTO AOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO LAGO GUAÍBA/RS ATINGIDOS PELO EVENTO CLIMÁTICO EXTREMO DE 2024**

**CLIMATE RISK MANAGEMENT IN MASTER PLANS: A CLOSER LOOK AT THE MUNICIPALITIES IN THE GUAÍBA LAKE WATERSHED (RS) AFFECTED BY THE 2024 EXTREME WEATHER EVENT**

**Gabriela Zenobini Marchant <sup>1</sup>**  
**Thelmo de Carvalho Teixeira Branco Filho <sup>2</sup>**  
**Ciro Di Benatti Galvão <sup>3</sup>**

**Resumo**

As inundações ocorridas no Rio Grande do Sul em 2024 evidenciaram a intensificação dos riscos associados às mudanças climáticas e a vulnerabilidade dos espaços urbanos frente a eventos hidrológicos extremos. Nesse contexto, o presente artigo analisa a incorporação da gestão de riscos climáticos nos Planos Diretores dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba/RS. Parte-se da premissa de que o planejamento urbano constitui instrumento fundamental para a redução da exposição a desastres, especialmente por meio da regulação do uso e ocupação do solo e da proteção de áreas ambientalmente sensíveis. A pesquisa adota abordagem qualitativa, utilizando o método dedutivo e desenvolvendo-se por meio de análise documental dos Planos Diretores, com base na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei nº 12.608/2012, com o objetivo de identificar a presença e o grau de detalhamento de diretrizes relacionadas à gestão de riscos climáticos, especialmente à luz dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 11 e 13 da Agenda 2030. Busca-se, assim, verificar em que medida esses instrumentos normativos incorporam estratégias voltadas à prevenção e mitigação de riscos hidrológicos, identificando lacunas que comprometem a efetividade do planejamento urbano diante de eventos extremos. Ao final, o estudo propõe diretrizes para o aprimoramento do planejamento urbano municipal, com vistas à promoção de cidades mais resilientes e alinhadas às agendas contemporâneas de sustentabilidade e redução de riscos.

**Abstract/Resumen/Résumé**

The floods that occurred in Rio Grande do Sul in 2024 highlighted the intensification of risks associated with climate change and the vulnerability of urban areas to extreme hydrological events. In this context, this article analyzes the incorporation of climate risk management into the Master Plans of municipalities located within the Guaíba Lake Watershed in Rio Grande do Sul. It is based on the premise that urban planning is a fundamental tool for reducing exposure to disasters, especially through the regulation of land use and occupation and the protection of environmentally sensitive areas. The research adopts a qualitative approach, using the deductive method and proceeding through a documentary analysis of the Master Plans, based on the National Policy for Civil Protection and Defense (PNPDEC), established by Law No. 12,608/2012, with the aim of identifying the presence and level of detail of guidelines related to climate risk management, especially in light of Sustainable Development Goals 11 and 13 of the 2030 Agenda. The aim is thus to assess the extent to which these regulatory instruments incorporate strategies aimed at the prevention and mitigation of hydrological risks, identifying gaps that compromise the effectiveness of urban planning in the face of extreme events. In conclusion, the study proposes guidelines for improving municipal urban planning, with a view to fostering more resilient cities that are aligned with contemporary sustainability and risk reduction agendas.

**Keywords/Palabras-claves/Mots-clés:** Master plans, Climate risks, Urban planning, Guaíba lake watershed, Extreme weather events

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se como um dos maiores desafios contemporâneos, impondo transformações profundas nas dinâmicas ambientais, sociais e urbanas em escala global. As evidências científicas indicam que a Terra está progressivamente mais quente, com aumento médio de aproximadamente 1,1°C na temperatura da superfície desde o período pré-industrial (IPCC, 2021), ocasionando na intensificação de eventos climáticos extremos.

No Brasil, eventos climáticos extremos têm ocorrido de maneira recorrente, afetando milhões de pessoas, gerando prejuízos materiais e ambientais e comprometendo o desenvolvimento socioeconômico. Logo, torna-se essencial compreender que os desastres climáticos são resultados da interação entre perigos ambientais e condições de vulnerabilidade social, institucional e territorial.

A noção de risco climático está diretamente relacionada à forma como o espaço urbano é planejado, ocupado e gerido. Assim, a ausência de instrumentos adequados de gestão de riscos contribui para a ampliação dos impactos desses eventos, especialmente em territórios marcados por desigualdades socioespaciais. Nesse cenário, as cidades assumem papel central por constituírem espaços onde os riscos climáticos se materializam intensamente.

Diante disso, o planejamento urbano assume papel estratégico na antecipação, prevenção e mitigação de riscos climáticos. Torna-se indispensável a articulação entre desenvolvimento urbano e proteção ambiental, de modo a promover o equilíbrio entre a ocupação do solo e a preservação dos ecossistemas, garantindo condições adequadas de vida e sustentabilidade (Tybusch et al., 2017).

Sob a perspectiva jurídica, a Constituição Federal de 1988, em seu art. 225, consagra o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de sua proteção. Nesse cenário, o Plano Diretor destaca-se como o principal instrumento de política urbana em âmbito municipal, sendo obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, conforme Estatuto da Cidade. Assim, esse mecanismo contempla potencial normativo significativo para incorporar estratégias de gestão de riscos climáticos, atuando como ferramentas centrais na construção de cidades mais seguras e resilientes.

Entretanto, observa-se que a temática da gestão de riscos climáticos ainda é insuficientemente incorporada nesses instrumentos. Tal cenário revela um descompasso entre o avanço do conhecimento científico sobre mudanças climáticas e sua efetiva tradução em instrumentos normativos e políticas públicas (Young e Castro, 2015).

Essa problemática insere-se no contexto da Agenda 2030 das Nações Unidas, especialmente no âmbito do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, que estabelece a necessidade de tornar as cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis, com ênfase na redução de riscos de desastres e na adaptação às mudanças climáticas. De forma complementar, destaca-se o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 13, voltado à adoção de medidas urgentes para combater as mudanças climáticas e seus impactos, reforçando a necessidade de integração entre políticas ambientais, urbanísticas e de gestão de riscos. Ainda, o Acordo de Paris (Brasil, 2017) reforça o compromisso internacional de enfrentamento das mudanças climáticas, orientando a adoção de medidas que limitem o aumento da temperatura global e fortaleçam a resiliência dos territórios.

Diante desse contexto, a presente pesquisa justifica-se pela necessidade de analisar de que maneira os Planos Diretores municipais têm incorporado a gestão de riscos climáticos e seus desafios para a sua implementação. Para tanto, adota-se como recorte espacial a Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, no estado do Rio Grande do Sul, região que concentra significativa densidade urbana e expressa, de forma concreta, os desafios do planejamento territorial. A escolha decorre, especialmente, dos impactos das enchentes de 2024, que evidenciaram a intensidade dos eventos climáticos extremos e as fragilidades estruturais na gestão do território e na prevenção de riscos.

O estudo tem como objetivo analisar os Planos Diretores dos municípios inseridos na referida bacia, a fim de verificar em que medida incorporam elementos de gestão de riscos climáticos, considerando aspectos como identificação de áreas de risco, diretrizes de uso e ocupação do solo, medidas de drenagem urbana, articulação com a defesa civil e inclusão da temática das mudanças climáticas. Ao final, pretende-se demonstrar o potencial e os limites desses instrumentos enquanto mecanismos jurídicos de promoção da resiliência urbana e da justiça socioambiental, contribuindo para o aprimoramento das políticas públicas locais e para a construção de cidades mais seguras, adaptadas e sustentáveis diante da intensificação dos riscos climáticos.

## **2 A BACIA HIDROGRÁFICA DO LAGO GUAÍBA COMO ESPAÇO DE ANÁLISE NO CONTEXTO DAS ENCHENTES DE 2024**

A bacia hidrográfica pode ser compreendida como uma área de captação natural das águas de precipitação, na qual o escoamento converge para um único ponto de saída. Trata-se de um conjunto de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos de água que confluem até resultar em um leito único no seu exutório (Tucci, 1997).

Sobre o território definido como bacia hidrográfica é que se desenvolvem as atividades humanas. Todas as áreas urbanas, industriais, agrícolas ou de preservação fazem parte de alguma bacia hidrográfica. Pode-se dizer que, no seu exutório, estarão representados todos os processos que fazem parte do seu sistema. O que ali ocorre é consequência das formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali convergem (Porto; Porto, 2008). Dessa forma, intervenções realizadas em pontos distintos da bacia podem gerar impactos cumulativos por seu caráter sistêmico e interdependente, representando um recorte no qual fatores naturais e antrópicos interagem de forma contínua.

A partir dessa compreensão, torna-se possível analisar de forma mais precisa realidades territoriais específicas, como a da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. A bacia se destaca como uma das regiões mais relevantes do estado do Rio Grande do Sul, com área aproximada de 2.919 km<sup>2</sup> e população estimada em mais de 1,3 milhão de habitantes, majoritariamente concentrada em áreas urbanas. Sua abrangência territorial inclui os municípios de Barão do Triunfo, Barra do Ribeiro, Canoas, Cerro Grande do Sul, Eldorado do Sul, Guaíba, Mariana Pimentel, Nova Santa Rita, Porto Alegre, Sentinela do Sul, Sertão Santana, Tapes, Triunfo e Viamão (SEMA/RS, 2020).

Inserida na Região Hidrográfica do Guaíba (RHG), unidade territorial que concentra importantes polos urbanos e infraestrutura estratégica para o desenvolvimento do estado, acumulando 70,6% do Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* do estado (R\$55.454,00) (IBGE, 2023), desempenha papel central na articulação econômica do Rio Grande do Sul. Tratam-se de infraestruturas essenciais e uma rede sociotécnica que sustenta fluxos logísticos regionais e nacionais, conectando cadeias produtivas aos circuitos mais amplos de comércio e investimento (Ferrer *et al.*, 2025).

Esse dinamismo econômico, entretanto, contrasta com a significativa exposição da região a eventos hidrológicos extremos. A concentração de áreas urbanas e infraestruturas em zonas próximas a corpos d'água, várzeas e áreas naturalmente sujeitas a alagamentos aumenta a vulnerabilidade do território. Ademais, a presença de extensas planícies, características da

bacia do Guaíba, favorece a instabilidade da área e susceptíveis à erosão do solo (Ferreira *et al*, 2022). Sendo assim, o extravasamento dos cursos d'água em períodos de chuvas intensas torna a região particularmente suscetível a enchentes e alagamentos.

Trata-se de um espaço marcado por intensa urbanização e elevada densidade populacional, fatores que ampliam a pressão sobre os recursos hídricos e condicionam a forma de uso e ocupação do solo. Nesse contexto, a expansão urbana, frequentemente associada à impermeabilização das superfícies e à ocupação de áreas ambientalmente sensíveis, contribui para a alteração do ciclo hidrológico, intensificando o escoamento superficial e sobrecarregando os sistemas de drenagem urbana.

Diante desse cenário, as mudanças climáticas desempenham papel central na intensificação das enchentes no Rio Grande do Sul, evidenciando uma tendência de aumento da frequência e magnitude desses eventos. Dados recentes indicam que 2024 foi o ano mais quente já registrado, acompanhado pela ocorrência de eventos extremos em escala global, como cheias, secas e ondas de calor (Copernicus, 2025).

No contexto regional, episódios como as enchentes de 2024 foram agravados pela atuação combinada de fatores climáticos, incluindo o fenômeno El Niño, que intensifica os volumes de precipitação no Sul do Brasil, e pelas alterações climáticas induzidas pela ação humana, que tornaram tais eventos mais prováveis e intensos. Estudos recentes apontam que essas chuvas extremas se tornaram até duas vezes mais prováveis e apresentaram aumento de intensidade, além de indicarem uma tendência de crescimento na frequência das cheias em séries históricas recentes, especialmente na bacia do Guaíba (World Weather Attribution, 2024; Paiva *et al.*, 2025). Diante da crescente pressão decorrente das alterações climáticas, que intensificam a variabilidade hidrológica por meio de chuva extrema e alagamentos mais frequentes, combinando urbanização acelerada com áreas de várzea e zonas úmidas e solos impermeabilizados, tem-se a redução da capacidade de infiltração e escoamento natural das águas pluviais, aumentando os riscos de inundação.

Nesse viés, torna-se indispensável abordar os eventos climáticos extremos que marcaram a história recente do Rio Grande do Sul, especialmente aqueles relacionados às grandes enchentes. Tem-se que apenas 84 anos separam dois desastres climáticos marcantes da história gaúcha, revelando a intensificação dos eventos extremos na região. As enchentes de 1941 e de 2024 evidenciam como o intervalo de menos de um século foi suficiente para expor a crescente vulnerabilidade do território frente às mudanças climáticas.

A comparação entre as enchentes de 1941 e 2024 demonstra a recorrência histórica

desses eventos e a intensificação dos eventos extremos. Tem-se que o episódio de 1941 atingiu cerca de 4,76 metros no Guaíba, após mais de 20 dias de chuvas contínuas, deixando aproximadamente 70 mil desabrigados (Silveira, 2010). Contudo, em 2024, o nível do Guaíba alcançou 5,37 metros, apresentando uma elevação significativamente mais rápida, em cerca de 2 dias, além de uma duração mais prolongada, aproximando-se de 30 dias.

As inundações de 2024 foram impulsionadas por volumes excepcionais de precipitação, que ultrapassaram 700 mm em partes do estado, 47% superiores a registros anteriores, evidenciando chuvas mais intensas e concentradas (Collischonn *et al.*, 2024). Além disso, a tragédia provocou a morte de 180 pessoas, deixou mais de 500 mil desabrigados, causou desnutrição em larga escala de propriedades e gerou severos danos à infraestrutura pública e privada (MUP-RS, 2024). O evento recente demonstra uma mudança no padrão hidrológico, marcada por maior intensidade, rapidez de resposta e persistência, com impactos amplificados em um contexto contemporâneo de maior urbanização e vulnerabilidade socioambiental.

A frequência e severidade crescente desses eventos revelam de forma clara o agravamento da crise climática e a necessidade urgente de que os municípios adotem mecanismos de resiliência e adaptação constante, revisando e atualizando os modelos e indicadores dos Planos Diretores de forma contínua para melhor adaptar as políticas municipais à realidade climática, principalmente diante da relevância social e econômica da região. Essa revisão dos modelos é crucial para o fortalecimento da resiliência urbana.

### **3 DO PLANEJAMENTO URBANO MUNICIPAL E O PAPEL DO PLANO DIRETOR NA GESTÃO DE RISCOS CLIMÁTICOS**

O planejamento do espaço sempre foi uma condição essencial para grupos humanos que escolhem viver compartilhando objetivos e normas comuns, manifestada desde a Antiguidade, período em que já se observavam práticas de planejamento voltadas à convivência e ao ordenamento coletivo. Ao longo do tempo, o planejamento urbano se consolidou como um processo contínuo e sistemático de produção, organização e análise de informações territoriais, orientado por instrumentos técnicos e normativos. Seu objetivo é direcionar a ocupação e o uso do espaço urbano, promovendo o aproveitamento eficiente dos recursos disponíveis e o desenvolvimento equilibrado das cidades.

Entre as diversas dimensões do planejamento, destaca-se a ambiental, que se fundamenta na interação entre sistemas ecológicos e sociais, as necessidades culturais e as

atividades econômicas, com o objetivo de manter a integridade dos elementos naturais. Adota uma visão sistêmica e contextual, buscando o uso racional dos recursos, economia de energia, priorização de demandas e prevenção de situações futuras, fundamentando-se em três eixos principais: técnico, social e político (Santos, 2004).

Essa perspectiva ganha respaldo jurídico com a promulgação da Constituição Federal de 1988, que consolidou a proteção ao meio ambiente em seu Art. 225, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo. Além disso, consagrou o papel dos municípios determinando que, em matéria ambiental, o ente municipal tem competência legislativa nas modalidades exclusiva (art. 30, inc. I, CF), podendo legislar em temas de interesse local, e suplementar (art. 30, inc. II, CF), sendo permitido complementar leis federais e estaduais. Dessa forma, ocorre o fortalecimento do poder local, todavia, exigindo dos municípios mudanças profundas na sua organização para se adequarem às suas novas funções (Juaréz, 2013).

No campo da política urbana, o Poder Público municipal assume protagonismo com o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182, CF). Para cumprir tal objetivo, esse marco levou à criação da Lei nº 10.257/2001, o Estatuto da Cidade, que regulamentou os instrumentos jurídicos e políticos de intervenção urbana.

O Estatuto da Cidade se instrumentaliza nos municípios mediante o Plano Diretor Municipal, constituindo-se como o principal mecanismo de planejamento, embora obrigatório somente para municípios com mais de vinte mil habitantes, integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, integrantes de áreas de especial interesse turístico ou inseridos em áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional, nos termos do art. 41 do Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001). Sendo assim, é uma lei municipal que versa sobre política de desenvolvimento e expansão urbana, integrante do processo de planejamento municipal, com validade para todo território municipal e revisão mínima a cada dez anos.

Dentre os objetivos do Plano Diretor, pode-se citar a ordenação do uso do solo, a promoção da justiça social, o desenvolvimento sustentável e a democracia participativa. Esses objetivos são embasados em princípios como a função social da propriedade urbana, a gestão democrática da cidade e o direito a cidades sustentáveis. Nesse contexto, os Planos Diretores municipais também se apresentam como instrumentos relevantes para a

implementação local dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente dos ODS 11 e 13, ao articularem políticas urbanas voltadas à sustentabilidade, resiliência urbana, adaptação climática e redução de vulnerabilidades socioambientais. O planejamento urbano contemporâneo deve ser compreendido em conjunto com os desafios impostos pelas mudanças climáticas, especialmente no que se refere à intensificação de eventos extremos, que afetam diretamente a organização e a segurança das cidades.

Assim, a política climática municipal encontra legitimidade nas competências em matéria ambiental e urbanística outorgadas aos municípios diretamente pela Constituição Federal de 1988 e regulamentada pela legislação infraconstitucional (Born, 2021). Logo, o sistema jurídico constitucional e infraconstitucional brasileiro precisa ser protegido contra retrocessos e abordar a questão urgente da implementação concreta dos compromissos climáticos. A regulamentação dos aspectos mais granulares da política climática, ou seja, como eles se traduzem em termos de direitos e obrigações para todas as partes interessadas relevantes, estatais e não estatais, seria de importância inestimável para implementação dos direitos climáticos (Lehmen, 2021). Portanto, os governos locais possuem um papel importante na gestão de desastres, por estarem próximos às comunidades e serem os primeiros a responder às ocorrências, além de serem os responsáveis pelo desenvolvimento comunitário e pela redução sustentável do risco de desastres (Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres, 2010).

Entretanto, apesar de sua centralidade normativa, observa-se que, na prática, muitos Planos Diretores ainda incorporam de forma incipiente diretrizes voltadas à gestão de riscos climáticos, especialmente no que se refere à prevenção de inundações e à ocupação de áreas vulneráveis. Tradicionalmente no Brasil, a gestão de risco de desastres é marcada substancialmente por um caráter reativo, ou seja, as tomadas de ações públicas se manifestam somente quando já concretizadas perdas humanas e econômicas decorrentes de um desastre. Além disso, em regra, se legisla em matéria de risco de desastres após a incidência de uma catástrofe (Rodrigues, 2020).

A gestão de riscos climáticos envolve não apenas a resposta a eventos extremos, mas sobretudo a incorporação de estratégias preventivas no planejamento territorial. Ao orientar a expansão urbana de forma compatível com as dinâmicas naturais das bacias hidrográficas, tem-se a redução da vulnerabilidade socioambiental e para o aumento da resiliência das cidades.

Nesse sentido, sua efetividade depende não apenas da previsão normativa, mas também da implementação concreta de políticas públicas articuladas, da fiscalização adequada e da participação social, de modo a garantir que o planejamento urbano seja capaz de antecipar riscos, reduzir danos e promover um desenvolvimento urbano sustentável diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas. A articulação de diferentes instrumentos, principalmente partindo do nível local, deve ser feita não apenas desde uma perspectiva de resposta, mas fundamentalmente de antecipação, prevenção e adaptação, tanto no âmbito dos ecossistemas naturais como das comunidades humanas, assumindo desde já que, devem estar cada vez mais preparadas (Branco Filho, 2023).

A partir dessa compreensão, a gestão de riscos climáticos será utilizada como categoria analítica na presente pesquisa, orientando a avaliação dos planos diretores dos municípios estudados. É imprescindível investigar de que forma os municípios inseridos nessa bacia têm incorporado, em seus planos diretores, diretrizes voltadas à gestão de riscos, a fim de identificar padrões, lacunas e potencialidades na utilização desses instrumentos no contexto local.

#### **4 METODOLOGIA DE PESQUISA**

A metodologia adotada consiste em uma abordagem qualitativa, de caráter indutivo e natureza exploratória, orientada pela necessidade de compreender a relação entre os Planos Diretores dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba e a incorporação de diretrizes voltadas à gestão de riscos climáticos. Para tanto, utilizou-se o método de estudo de caso, a partir da análise normativa e documental dos Planos Diretores de quatorze municípios que compõem a referida bacia.

Nesse sentido, procedeu-se à análise dos Planos Diretores a partir de categorias previamente definidas. Para tanto, utilizou-se como base a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), instituída pela Lei nº 12.608/2012. Assim, destacam-se os incisos IV, VI, X, XI e XII do art. 5º, os quais, respectivamente, mencionam enquanto objetivos da lei: incorporar a redução de risco de desastres e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento de políticas setoriais; estimular o desenvolvimento de cidades resilientes e os processos sustentáveis de urbanização; estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e a proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana; combater a

ocupação das áreas ambientalmente vulneráveis e de risco e promover a realocação da população residente nessas áreas; estimular iniciativas que resultem na destinação de moradia em local seguro.

Nesse contexto, foram considerados os seguintes elementos para a análise dos Planos Diretores do presente estudo: dados de atualização dos Planos Diretores, a fim de situar o contexto temporal e verificar sua adequação frente aos eventos recentes; identificação e delimitação de áreas de risco, especialmente aquelas suscetíveis a inundações e alagamentos; diretrizes relacionadas ao uso e ocupação do solo, com ênfase em restrições ou condicionantes aplicáveis a áreas ambientalmente sensíveis; previsão de medidas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais; menção ou vinculação a políticas de proteção e defesa civil ou instrumentos de gestão de riscos; e incorporação da temática das mudanças climáticas.

Como parâmetro complementar de análise, adotam-se os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 11 e 13 da Agenda 2030, os quais servirão como referenciais interpretativos para a avaliação da incorporação de medidas de sustentabilidade urbana, resiliência climática e gestão de riscos nos Planos Diretores municipais.

A partir disso, procedeu-se à sistematização dos dados em um quadro comparativo, reunindo informações dos quatorze municípios inseridos no recorte espacial do estudo. Tal sistematização permitiu identificar padrões, lacunas e divergências na incorporação de diretrizes relacionadas à gestão de riscos climáticos, além de evidenciar o grau de atualização normativa dos instrumentos analisados.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilita a descrição da realidade normativa dos municípios e uma análise crítica acerca da efetividade dos Planos Diretores como instrumentos de enfrentamento das mudanças climáticas, permitindo, ainda, a formulação de subsídios para o aprimoramento das políticas urbanas no contexto local.

## **5 ANÁLISE DOS PLANOS DIRETORES DA BACIA HIDROGRÁFICA DO LAGO GUAÍBA/RS**

Conforme mencionado anteriormente, a Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba sofre demasiadamente com os efeitos e impactos das mudanças climáticas. Nesse sentido, o estudo dessa região se demonstra relevante para a análise da integração entre planejamento urbano e adaptação climática.

À luz dessas considerações, o quadro elaborado apresenta informações destacando os municípios analisados, sua área na bacia, o ano de última atualização relevante no Plano Diretor, se aborda ou não a gestão de riscos climáticos. A sistematização desses dados permite visualizar a urgência em alinhar políticas locais aos desafios impostos pela crise climática, de modo a promover cidades mais sustentáveis, seguras e resilientes.

Quadro 1: Comparativo dos Planos Diretores dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba.

| <b>Município</b>    | <b>Área na Bacia</b> | <b>Última atualização do Plano Diretor</b> | <b>Aborda gestão de riscos climáticos?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Barão do Triunfo    | 3%                   | -                                          | Sem acesso ao Plano Diretor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Barra do Ribeiro    | 93%                  | 1967                                       | Não. Plano desatualizado. Não aborda temáticas sobre gestão de riscos ou mudanças climáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Canoas              | 29%                  | 2015                                       | Plano Diretor Urbano Ambiental. Aborda diretrizes ambientais relevantes. Contém diretrizes de Estudo de Impacto Ambiental (Art. 6º, XVII); Programa do Sistema de Drenagem Urbana e de Proteção Contra Cheias (art. 52); Estratégia de Qualificação Ambiental (art. 61 e ss) contendo previsão de Plano de Gerenciamento de Riscos Urbanos e Plano de Gestão Ambiental, além de medidas de controle de ocupações irregulares e preservação de áreas protegidas; Política de Habitação de Interesse Social com foco em áreas de risco (art. 92). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à defesa civil e à temática voltada para mudanças climáticas.                                                                                                                          |
| Cerro Grande do Sul | 14%                  | 1993                                       | Não. Plano desatualizado. Não aborda temáticas sobre gestão de riscos ou mudanças climáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Eldorado do Sul     | 23%                  | 2022                                       | Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental. Aborda diretrizes ambientais relevantes. Contém estratégias de drenagem urbana e controle com foco em enchentes e alagamentos (art. 23); previsão de Plano de Drenagem Urbana e Plano Ambiental e Sistema Integrado de Gestão Ambiental (art. 24); previsão de criação de mecanismos de defesa contra enchentes e alagamentos (art. 37, III); Política Municipal de Habitação de Interesse Social com previsão de relocação de moradores em situação de risco (art. 41); infra-estrutura básica de equipamentos urbanos de escoamento de águas pluviais (art. 131); vedação de parcelamento e solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundação, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas ou a proteção |

|                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |      |      | contra as cheias e inundações (art. 175). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à defesa civil e à temática voltada para mudanças climáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Guaíba           | 100% | 2026 | Contém previsão de Zona Urbana com sistema de drenagem pluvial (art. 43); Áreas de Preservação Permanente com a não ocupação de áreas com risco de desastres e a observância das diretrizes do plano de recursos hídricos, do plano de bacia, do plano de drenagem ou macrodrenagem de sub-bacia (art. 60); proibição de construções até 30m da margem do Lago Guaíba (art. 66); previsão de programas de habitação de interesse social com o desenvolvimento de programas de transferência das habitações localizadas em áreas de risco (art. 126); proibição de parcelamento em áreas de risco (art. 188, III). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à defesa civil e à temática voltada para mudanças climáticas. |
| Mariana Pimentel | 52%  | 2021 | Contém políticas de ordenação e controle do uso do solo (art. 6º); previsão de manejo das águas pluviais incentivando a proteção ambiental pertinente (art. 13, II); diretrizes que visam proibir novas ocupações em áreas de preservação ambiental, de mananciais e em áreas de risco (art. 16, VI); proteger mananciais, encostas, fundos de vale e outras áreas de fragilidade ambiental (art. 17, III). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à drenagem urbana, defesa civil e à temática voltada para mudanças climáticas.                                                                                                                                                                                      |
| Nova Santa Rita  | 2%   | 2006 | Contém eixo estratégico de Qualidade Ambiental para Todos com Plano de Gestão de Sistemas de Infra-estrutura que prevê drenagem urbana brevemente (art. 8); breve menção ao manejo sustentável das águas pluviais (art. 43, V); Áreas Especiais de Proteção Ambiental como nascente ou olho d'água e cursos d'água (art. 55 e ss); previsão de Plano Municipal de Regularização Urbanística e Fundiária e da Gestão do Solo abordando áreas de risco em terrenos alagadiços e sujeitos à inundações (art. 62). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à defesa civil e à temática voltada para mudanças climáticas.                                                                                                    |

|                  |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Porto Alegre     | 81%  | 2025 | Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental. Contém Estratégia de Qualificação Ambiental bem estruturada, que contempla a valorização do patrimônio natural e cultural, recuperação de áreas degradadas, proteção da biodiversidade, controle da poluição e incentivo à eficiência energética, além de Programa de Gestão Ambiental, que propõe a elaboração do Plano de Gestão Ambiental, contendo diretrizes de abastecimento de água e drenagem urbana (art. 13 e ss); Política Habitacional de Interesse Social com previsão de reassentamento e/ou a recuperação do ambiente degradado das áreas ocupadas em situação de risco (art. 22); Áreas de Proteção do Ambiente Natural como preservação permanente, conservação e corredores ecológicos (art. 88); Área Livre Permeável para qualificação do macroclima (art. 112, IV); vedação do parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações (art. 136). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à defesa civil e à temática voltada para mudanças climáticas. |
| Sentinela do Sul | 32%  | -    | Sem acesso ao Plano Diretor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sertão Santana   | 91%  | -    | Sem acesso ao Plano Diretor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Tapes            | 17%  | 2002 | Não. Plano desatualizado. Não aborda temáticas sobre gestão de riscos ou mudanças climáticas. Limita-se a aspectos de zoneamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Triunfo          | 0,5% | 2023 | Contém Política Municipal de Habitação com previsão de repressão às ocupações em áreas de risco a partir da ação integrada dos setores municipais (art. 34); institui Política Ambiental Urbana de Triunfo (art. 46); controle de riscos em encostas urbanas por meio de ações de manejo das águas pluviais (art. 51); Plano de Gestão articulado com a defesa civil (art. 52, § 1º); serviço público de drenagem urbana das águas pluviais do município e medidas de prevenção de inundações (art. 62 e ss); restrição de utilização de áreas de riscos (art. 80); mapeamento de áreas de risco (art. 83-A, §1º, II). Não dispõe de incorporação de políticas relacionadas à mudanças climáticas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Viamão           | 9%   | 2013 | Contém diretrizes de ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a exposição da população a riscos de desastres (art. 15, VI); serviços de drenagem pluvial (art. 28); Política Municipal de Proteção e Defesa Civil com ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil integrando políticas de meio ambiente, mudanças climáticas, recursos hídricos e etc. (art. 34); política de conservação e recuperação dos recursos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | hídricos (art. 48); política de ambiental e de sustentabilidade considerado a exigência de ações redutoras e mitigadoras de impacto ambiental (art. 52); Zonas Especiais de Interesse Social com previsão de áreas ambientalmente frágeis, como margens de rios, com alto risco de inundação (art. 155). |
|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fonte: Elaborado pela autora (2026).

A análise dos Planos Diretores dos municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, à luz das enchentes de 2024, permitiu observar em que medida esses instrumentos incorporam, ou deixam de incorporar, elementos essenciais à gestão de riscos climáticos. Nesse viés, os resultados apontam para um cenário heterogêneo, com planos desatualizados e carentes de abordagens sobre riscos ambientais e outros mais recentes que tratam a questão climática, todavia de forma indireta.

De maneira geral, os Planos Diretores não contemplam explicitamente a gestão de riscos climáticos ou a temática das mudanças climáticas. Ainda que diversos municípios apresentem dispositivos relevantes, como restrições à ocupação de áreas suscetíveis a inundações, previsão de manejo de águas pluviais e diretrizes de proteção ambiental, tais medidas aparecem dissociadas de uma política estruturada de mitigação e adaptação climática. Assim, observa-se que os instrumentos urbanísticos, abordam elementos importantes para a redução de vulnerabilidades, porém não os articulam sob a perspectiva integrada da gestão de riscos climáticos, o que pode sinalizar a baixa prioridade atribuída ao tema nas agendas sociais e governamentais (Di Giulio, at al, 2018).

Ainda, esse resultado demonstra o descompasso entre a produção científica sobre o tema e a efetiva implementação de medidas voltadas para mudanças climáticas nas políticas locais, principalmente em municípios de médio e pequeno porte, que enfrentam restrições técnicas e financeiras para a atualização de seus instrumentos normativos. É fundamental que os municípios avancem na incorporação de diretrizes específicas de mitigação e adaptação aos riscos climáticos.

Em primeiro plano, municípios com planos mais recentes, como Canoas (2015), Eldorado do Sul (2022), Guaíba (2026), Porto Alegre (2025) e Triunfo (2023), apresentam avanços relevantes nos critérios analisados. Nesses casos, verifica-se a presença de diretrizes relacionadas à identificação e restrição de ocupações em áreas de risco, previsão de sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, além de instrumentos voltados à proteção ambiental e, em alguns casos, à articulação com políticas de defesa civil. Triunfo, por

exemplo, contempla mapeamento de áreas de risco e integração com a defesa civil, enquanto Viamão (2013) se destaca pela previsão expressa de uma Política Municipal de Proteção e Defesa Civil com ações de prevenção, mitigação e resposta a desastres.

Entretanto, mesmo nesses municípios, a incorporação da temática das mudanças climáticas ainda é inexistente de forma explícita. Não há, em regra, a previsão de planos climáticos municipais, metas de mitigação ou estratégias de adaptação estruturadas, o que demonstra que a gestão de riscos permanece tratada de forma setorial e não integrada a uma agenda climática mais ampla.

Há também situações intermediárias, como Mariana Pimentel (2021) e Nova Santa Rita (2006), nas quais se identificam diretrizes voltadas à proteção de áreas ambientalmente sensíveis, ao controle do uso do solo e ao manejo de águas pluviais. Contudo, tais previsões carecem de maior detalhamento técnico, especialmente no que se refere à drenagem urbana e articulação com instrumentos de defesa civil e gestão de riscos, evidenciando um estágio inicial de incorporação dessas temáticas.

No que se refere à atualização normativa, destaca-se a existência de planos extremamente desatualizados, como os de Barra do Ribeiro (1967), Cerro Grande do Sul (1993) e Tapes (2002), que se limitam a disciplinar aspectos básicos de zoneamento e uso do solo, sem qualquer menção a áreas de risco, drenagem urbana ou políticas de defesa civil. Essa defasagem compromete significativamente a capacidade desses municípios de responder a eventos extremos, como as enchentes de 2024, evidenciando uma lacuna estrutural no planejamento urbano.

Ademais, a inexistência ou inacessibilidade de Planos Diretores em municípios como Barão do Triunfo, Sentinela do Sul e Sertão Santana revela um déficit institucional relevante, que limita tanto o planejamento urbano quanto o controle social sobre as políticas públicas. Ainda que tais municípios possam não estar obrigados à elaboração do Plano Diretor em razão do critério populacional, a ausência desses instrumentos fragiliza a gestão territorial em uma área de elevada relevância socioambiental.

Diante desse panorama, os resultados evidenciam um descompasso entre a intensificação dos eventos climáticos extremos, materializada nas enchentes de 2024, e a limitada incorporação da gestão de riscos climáticos nos Planos Diretores. A predominância de abordagens indiretas, a ausência de integração com políticas de defesa civil e a falta de

instrumentos específicos voltados às mudanças climáticas demonstram a necessidade urgente de atualização e reestruturação desses planos.

## **5 DIRETRIZES PARA O APRIMORAMENTO DOS PLANOS DIRETORES**

A análise do presente estudo evidencia uma lacuna significativa entre a intensificação dos riscos climáticos e a capacidade institucional dos municípios de enfrentá-los por meio do planejamento urbano. A partir dos critérios adotados, verifica-se que os instrumentos existentes ainda são insuficientes para promover uma gestão integrada e eficaz dos riscos.

Os desastres não devem ser compreendidos como eventos meramente naturais, mas como processos socialmente construídos, resultantes da interação entre riscos físicos e vulnerabilidades sociais (Romero; Maskrey, 1993; Marchezini *et al.*, 2017). Nesse sentido, a gestão de riscos climáticos exige atuação preventiva e estrutural, especialmente por meio do planejamento urbano.

Para embasar as recomendações, a pesquisa fundamenta-se na teoria da Resiliência Urbana. Nesse contexto, Carl Folke (2006) compreende a resiliência urbana como a capacidade dos sistemas urbanos de absorver impactos, reorganizar-se e manter suas funções essenciais diante de choques externos. Essa perspectiva abrange resistência a desastres, adaptação e a transformação frente a riscos ambientais. No escopo da resiliência urbana, o conceito tem sido utilizado principalmente para descrever um tipo ideal de urbano, onde é possível suportar desastres e os impactos diretos e indiretos das mudanças climáticas (Johnson; Blackburn, 2014), mas também quanto aos significados de lidar com diferentes riscos e melhoria das condições anteriores (Pendal; Foster; Cowel, 2010).

Com base nesse referencial, as recomendações concentram-se no aprimoramento dos Planos Diretores enquanto instrumentos de gestão de riscos. Em primeiro lugar, é imprescindível a revisão imediata dos planos extremamente desatualizados, como os de Barra do Ribeiro, Cerro Grande do Sul e Tapes, os quais não contemplam elementos básicos como a identificação de áreas de risco, diretrizes de drenagem urbana ou vinculação com políticas de defesa civil. A ausência desses fatores compromete diretamente a capacidade de prevenção e resposta a eventos extremos, exigindo a incorporação urgente de critérios contemporâneos, como a delimitação de áreas suscetíveis a inundações, restrições ao uso do solo em áreas frágeis e diretrizes para manejo sustentável das águas pluviais.

Além disso, os municípios que apresentam avanços parciais, como Eldorado do Sul, Mariana Pimentel, Nova Santa Rita e Triunfo, ainda carecem de uma abordagem integrada de gestão de riscos climáticos. Embora possuam dispositivos relevantes, esses instrumentos não estão organizados sob uma lógica sistêmica de gestão de riscos. Assim, recomenda-se a estruturação de políticas específicas que integrem esses elementos, com a definição de planos setoriais, indicadores de monitoramento e mecanismos de avaliação contínua, especialmente voltados à prevenção de inundações e alagamentos.

Ademais, destaca-se a necessidade de aprimoramento do mapeamento de áreas de risco, com base em dados atualizados de natureza climática, hidrológica e geotécnica. A delimitação precisa dessas áreas deve orientar diretamente as políticas de uso e ocupação do solo, com a restrição de parcelamento em áreas inundáveis e a implementação de medidas de drenagem urbana eficientes. Nesse contexto, ganham relevância as soluções baseadas na natureza, como ampliação de áreas permeáveis, recuperação de zonas de amortecimento e preservação de áreas ambientalmente sensíveis, contribuindo para a redução dos impactos de eventos extremos.

Outro aspecto relevante diz respeito à dimensão social da gestão de riscos. Observa-se que os Planos Diretores analisados ainda tratam de forma insuficiente a vulnerabilidade de populações expostas a áreas de risco, como comunidades ribeirinhas e ocupações em zonas alagáveis. Assim, recomenda-se que as políticas urbanas incorporem estratégias voltadas à proteção desses grupos, como programas habitacionais para reassentamento em áreas seguras e a criação de zonas especiais de interesse social em locais adequados, articulando gestão de riscos e redução de desigualdades socioambientais.

Dessa forma, a consolidação do Plano Diretor como instrumento estratégico de gestão de riscos climáticos pressupõe a integração entre planejamento urbano, gestão ambiental e defesa civil. Somente assim será possível promover cidades mais resilientes, capazes de enfrentar os impactos crescentes das mudanças climáticas e reduzir sua vulnerabilidade frente a eventos extremos.

## **6 CONCLUSÃO**

A intensificação dos eventos climáticos extremos, evidenciada pelas enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul, impõe a necessidade de redefinição dos parâmetros do

planejamento urbano, especialmente em territórios vulneráveis como os municípios inseridos na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. A análise realizada, com base em critérios como atualização normativa, delimitação de áreas de risco, diretrizes de uso e ocupação do solo, previsão de drenagem urbana, articulação com a defesa civil e incorporação da temática climática, confirma a existência de uma lacuna significativa entre os crescentes riscos e a capacidade institucional dos municípios de enfrentá-los por meio de seus Planos Diretores.

Os resultados evidenciam que municípios como Canoas, Porto Alegre, Triunfo e Viamão apresentam avanços relevantes, sobretudo no que se refere à previsão de medidas de drenagem urbana, controle da ocupação em áreas de risco e, em alguns casos, articulação com políticas de defesa civil. Contudo, mesmo nesses cenários, observa-se a ausência de uma abordagem estruturada de gestão de riscos climáticos e a inexistência de estratégias explícitas de adaptação e mitigação. Além disso, municípios como Eldorado do Sul, Mariana Pimentel e Nova Santa Rita apresentam dispositivos importantes relacionados ao manejo de águas pluviais, proteção ambiental e controle do uso do solo, mas ainda de forma fragmentada e sem integração com políticas de defesa civil ou com uma lógica sistêmica de gestão de riscos.

Por outro lado, municípios como Barra do Ribeiro, Cerro Grande do Sul e Tapes possuem planos diretores extremamente desatualizados, que não contemplam sequer elementos básicos de gestão de riscos, comprometendo sua capacidade de resposta frente a desastres. Soma-se a esse cenário a inexistência ou inacessibilidade de Planos Diretores em municípios como Barão do Triunfo, Sertão Santana e Sentinela do Sul, o que evidencia um déficit institucional relevante e limita tanto o planejamento quanto o controle social.

Diante desse panorama, constata-se que os Planos Diretores ainda não se consolidam como instrumentos eficazes de gestão de riscos climáticos. A predominância de abordagens indiretas, a ausência de integração entre políticas setoriais e a defasagem normativa em diversos municípios contribuem para o aumento da vulnerabilidade territorial frente a eventos extremos.

Nesse contexto, torna-se evidente a necessidade de revisão desses instrumentos, de modo que deixem de assumir um caráter meramente normativo e estático e passem a atuar como ferramentas estratégicas e dinâmicas de gestão de riscos. Assim, destaca-se a importância do aprimoramento técnico-normativo dos planos mais recentes, com a integração dos elementos já existentes, como uso do solo, drenagem e gestão ambiental, em uma

abordagem sistêmica de gestão de riscos, acompanhada de indicadores, mecanismos de monitoramento e avaliação contínua.

Em última análise, as inundações de 2024 evidenciam não apenas a magnitude dos riscos climáticos, mas também a urgência de sua incorporação nos instrumentos de planejamento urbano. Conclui-se que a efetividade dos Planos Diretores como instrumentos de gestão de riscos climáticos depende de sua capacidade de integrar, de forma articulada e contínua, diretrizes de uso do solo, drenagem urbana, defesa civil e gestão ambiental. Assim, o presente estudo contribui ao oferecer subsídios para o aprimoramento desses instrumentos, visando à construção de cidades mais resilientes, seguras e preparadas para enfrentar os desafios impostos pelos eventos climáticos extremos.

## REFERÊNCIAS

BORN, R. H. “Mudanças climáticas”. In: FARIAS, T.; TRENNEPOHL, T. (coords.). **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2021.

BRASIL, “Acordo de Paris,” Decreto nº 9.073, de 5 de junho de 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9073.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9073.htm).

BRANCO FILHO, Thelmo de Carvalho Teixeira; JACOBI, Pedro Roberto. Eventos extremos: a quem clamar? **Nexo Políticas Públicas**, 1º de ago. 2023. Disponível em: <https://pp.nexojornal.com.br/opiniaio/2023/08/01/eventos-extremos-a-quem-clamar>.

COLLISCHONN, W. et al. Nota técnica: Chuva da cheia de 2024 foi mais volumosa e intensa que a da cheia de na bacia hidrográfica do Guaíba. Porto Alegre: UFRGS-IPH; Serviço Geológico do Brasil, 2024b. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/iph/wp-content/uploads/2024/06/Comparacao-2024-e-1941-final.pdf>

COPERNICUS. 2024 is the first year to exceed 1.5°C above preindustrial level Global Climate Highlights 2024. 2025. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2024-first-year-exceed15degc-above-pre-industrial-level>.

DI GIULIO, G. M.; BEDRAN-MARTINS, A. M. B.; DA PENHA VASCONCELLOS, M.; RIBEIRO, W. C. e LEMOS, M. C. (2018). Mainstreaming climate adaptation in the megacity of São Paulo, Brazil. *Cities*, v. 72, pp. 237-244.

ESTRATÉGIA INTERNACIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A REDUÇÃO DE DESASTRES. (2010). Local governments and disaster risk reduction Disponível em: [https://www.unisdr.org/files/13627\\_LocalGovernmentsandDisasterRiskRedu.pdf](https://www.unisdr.org/files/13627_LocalGovernmentsandDisasterRiskRedu.pdf).

FERRER, et al (Org.). RS: Resiliência & Sustentabilidade: Reflexões para a Reconstrução do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Libretos, 2025.

FERREIRA, Nedilson Sanches; GOMES, Dênis José Cardoso; RIBEIRO, Priscila dos Santos; PIMENTA, Lianne Borja; CATTANIO, José Henrique. Vulnerabilidade do solo à erosão hídrica, região hidrográfica do Guaíba-RS. Revista Geonorte, v. 13, n. 41, p. 191-210, 2022. ISSN 2237-1419.

FOLKE, Carl. Resilience: The emergence of a perspective for social: ecological systems analyses. Global Environmental Change, v. 16, p. 253-267, 2006.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Munic - Pesquisa de Informações Básicas Municipais. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://ibge.gov.br/estatisticas>.

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC). "IPCC - Sixth IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima. Mudança do Clima 2021: A Base Científica. Contribuição do Grupo de Trabalho I ao Sexto Relatório de Avaliação. IPCC, Genebra, Suíça, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/>.

JOHNSON, C.; BLACKBURN, S. **Advocacy for urban resilience: UNISDR's Making Cities Resilient Campaign**. Environment and Urbanization, v. 26, n. 1, p. 29-52, 2014.

JUAREZ, Rógis Bernardy. **O Planejamento Urbano de Pequenos Municípios Com Base no Plano Diretor Desenvolvimento em Questão**, vol. 11, núm. 22, enero-abril, 2013, pp. 4-34 Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul Ijuí, Brasil.

LEHMEN, Alessandra. Advancing strategic climate litigation in Brazil. German Law Journal, v. 22, n. 8, p. 1471-1483, 2021.

MARCHEZINI, V.; WISNER, B. Challenges for vulnerability reduction in Brazil: Insights from the PAR framework. In: MARCHEZINI, V.; WISNER, B.; LONDE, L. R.; SAITO, S. M. (orgs.). Reduction of vulnerability to disasters: from knowledge to action. São Carlos: RiMa Editora, 2017.

PENDALL, R.; FOSTER, K. A.; COWEL, M. Resilience and regions: building understanding of the metaphor. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, v. 3, n. 1, 2010.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade (SMAMUS). Diretoria de Planejamento Urbano. Impactos das cheias de maio de 2024 em Porto Alegre | RS. 2024. Disponível em: <https://prefeitura.poa.br/inundacoes/>.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L.. Gestão de bacias hidrográficas. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 43–60, 2008.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA/RS). G080 - Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba. Disponível em: <https://sema.rs.gov.br/g080-bh-guaiba>.

RODRIGUES, Maria Rita. DA RESPOSTA À PREVENÇÃO: INTERFACES ENTRE A GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES E O PLANEJAMENTO URBANO. *Geo UERJ*, Rio de Janeiro, n. 36, p. e48404, 2020. DOI: 10.12957/geouerj.2020.48404. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/48404>.

ROMERO, G.; MASKREY, A. Como entender los desastres naturales. In: MASKREY, A. (Ed.). *Los desastres no son naturales*. Cidade do Panamá: La Red, 1993. p. 6-10.

SANTOS, Rozely Ferreira. *Planejamento Ambiental: teoria e prática*. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SILVEIRA, André Luiz Lopes da. *Chuvas e vazões da grande enchente de 1941 em Porto Alegre/RS*. Porto Alegre, Brazil: UFRGS, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217187>.

TUCCI, C. E. M. 1997. *Hidrologia: ciência e aplicação* 2.ed. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1997. (Col. ABRH de Recursos Hídricos, v.4).

TYBUSCH, J. S., MATTOS, D. F., & BRONZATTI, T. G. (2017). AS ÁREAS VERDES E A QUALIDADE DE VIDA DOS CIDADÃOS: UMA ANÁLISE DO ESTATUTO DA CIDADE BRASILEIRO. *Journal DCS*, 14(47). Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/2178>.

WORLD WEATHER ATTRIBUTION. Climate change made the floods in southern Brazil twice as likely. 2024. Disponível em: <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-made-the-floods-insouthern-brazil-twice-as-likely/>.

YOUNG, C.E.F.; CASTRO, B.S. “Mudanças climáticas, resiliência socioeconômica e coordenação de políticas públicas: desafios para os municípios brasileiros,” *Cadernos Adenauer*, vol. 16, no. 2, pp. 77–92, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281178634>.