

Integração Planejamento Urbano e Mudanças Climáticas: análise espacial em Campina Grande-PB

Kênia Oliveira de Araújo Costa¹
Ângela Maria Cavalcanti Ramalho²
Yuri Batista Oliveira Gomes³

Resumo: O presente estudo tem por objetivo analisar a dinâmica do planejamento urbano, ações e políticas públicas empreendidas tendo em vista adaptação às mudanças climáticas na cidade de Campina Grande – PB. No Século XXI a gestão de áreas urbanas tem assumido um papel preponderante no conjunto das políticas públicas no âmbito local como também metropolitano, evidenciando aspectos do crescimento urbano desordenado, pela carência de planejamento sustentável essencial a mitigação das disparidades sociais e as questões ambientais diante das mudanças climáticas. Os eventos climáticos extremos têm causado impactos significativos ao bem-estar das populações nas áreas urbanas. O relatório mais recente do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas 2023), sinaliza eventos extremos com secas mais prolongadas e períodos de chuvas mais intensos, com ordem de magnitude maior. A pesquisa foi fundamentada em uma análise bibliométrica abrangendo tanto a literatura nacional como internacional, além de uma pesquisa bibliográfica e documental nas instituições vinculadas ao planejamento urbano. Os resultados iniciais da pesquisa indicam que Campina Grande-PB, não tem avançado nas políticas e ações voltadas para as questões ambientais tendo em vista torná-la uma cidade mais sustentável, o que demanda estratégias de planejamento urbano voltadas à mitigação com medidas de adaptação capazes de diminuir a emissão de GEE, com edificações e estruturas ambientais construídas segundo padrões bioclimáticos frente às mudanças climáticas.

Palavras-chave: Mudanças climáticas; Planejamento urbano; Políticas públicas.

¹ Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Brasil. kenia@servidor.uepb.edu.br

² Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Brasil. angelamcramalho@gmail.com

³ Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, Brasil. yuribog494@mail.com

Integration of Urban Planning and Climate Change: spatial analysis in Campina Grande-PB.

Abstract: The present study aims to analyze the dynamics of urban planning, actions, and public policies undertaken with a view to adapting to climate change in the city of Campina Grande – PB. In the 21st century, the management of urban areas has assumed a prominent role in the set of public policies at both local and metropolitan levels, highlighting aspects of unplanned urban growth, due to the lack of sustainable planning essential to mitigating social disparities and environmental issues in the face of climate change. Extreme weather events have significantly impacted the well-being of populations in urban areas. The most recent IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2023) report indicates extreme events with longer droughts and more intense rainfall periods, with a greater order of magnitude. The research was based on a bibliometric analysis covering both national and international literature, in addition to a bibliographic and documental search in institutions linked to urban planning. The initial research results indicate that Campina Grande-PB has not made progress in policies and actions aimed at environmental issues to make it a more sustainable city. This requires urban planning strategies focused on mitigation with adaptation measures capable of reducing GHG emissions, with buildings and environmental structures constructed according to bioclimatic standards in the face of climate change.

Keywords: Climate change; Urban planning; Public policies.

1 Introdução

A rápida urbanização de cidades médias brasileiras, como Campina Grande-PB, tem intensificado os desafios relacionados às mudanças climáticas. A crescente concentração populacional em áreas urbanas, associada à falta de planejamento adequado, expõe a população a riscos como inundações, secas e ondas de calor. Este estudo tem como objetivo analisar as fragilidades do planejamento urbano em Campina Grande frente às mudanças climáticas, buscando identificar estratégias para promover a adaptação e a construção de uma cidade mais resiliente e sustentável. A pesquisa se concentra em compreender como a cidade tem respondido aos eventos

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

climáticos extremos e quais as principais lacunas na gestão urbana que impedem a implementação de medidas de adaptação mais eficazes.

No Brasil a taxa de urbanização é de aproximadamente 85% de sua população residindo em ambientes urbanos, em comparação com a média global (UN-Habitat, 2016). O que demanda da gestão de áreas urbanas um papel preponderante diante dos desafios do crescimento urbano desordenado, pela carência de planejamento apropriado, pelas disparidades sociais e os problemas ambientais crescentes relacionados principalmente às mudanças climáticas. A Organização das Nações Unidas (ONU, 2018) indica que as populações urbanas crescerão em mais de 2 bilhões de pessoas nos próximos 30 anos, ultrapassando a casa dos 9,5 bilhões de habitantes no globo terrestre. Dessa população, estima-se que aproximadamente 67% viverá em cidades em 2050.

Os centros urbanos são os que mais sofrem com as mudanças climáticas e, ao mesmo tempo, são os que mais contribuem para sua ocorrência. Atraindo indivíduos em busca de oportunidades de trabalho, qualificação profissional e acesso a bens e serviços, o que acaba ampliando as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera. Também a crescente demanda por infraestruturas e sistemas de transporte resulta em um considerável consumo de energia, impactando a qualidade do ar, a disponibilidade de água, o uso do solo e a gestão de resíduos.

Simultaneamente, as cidades tornam-se mais vulneráveis quando não há um planejamento adequado para enfrentar os impactos das mudanças climáticas, expondo milhões de habitantes, predominantemente residentes em áreas informais ou pertencentes a grupos vulneráveis, a diversos desastres ambientais. Prevê-se o aumento das ondas de calor e das ilhas de calor urbanas, juntamente com secas mais

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

frequentes e intensas, chuvas que causam inundações e a elevação do nível do mar em áreas costeiras, que comprometem não apenas o abastecimento de água e o tratamento de esgoto, mas também a infraestrutura de energia, sistemas de transporte, saúde pública e agricultura (SERRAGLIO et al., 2019).

As cidades são reconhecidas como locais críticos em que os impactos das mudanças climáticas são mais evidentes e as soluções sustentáveis são urgentemente necessárias (ESPÍNDOLA; RIBEIRO, 2020). A rápida, intensa e mal planejada urbanização brasileira ocasionou imensos problemas como desigualdades sociais, deficiência no saneamento básico, segregação socioespacial, déficit habitacional, degradação e poluição ambiental, aumento da violência, dentre outros fatores que afetam negativamente a qualidade de vida nos centros urbanos (CASIMIRO; JEREISSATI, p.210, 2020).

Diante do contexto podemos visualizar a importância do planejamento urbano em cidades médias e sua influência para as demais cidades que usufruem de sua estrutura física e econômica. O que deve ser visto como um catalisador para o desenvolvimento equitativo e sustentável. Na perspectiva de Sanfeliu e Torné (2005), o conceito de cidade média refere-se ao papel articulador que essas cidades desempenham ao estabelecer e consolidar redes, introduzindo e valorizando elementos dinâmicos e estratégicos que abrem novas perspectivas de integração nas esferas regional, nacional e até mesmo internacional.

No caso de estudo, o município de Campina Grande -PB que está localizado no estado da Paraíba, situado na região nordeste do Brasil. A cidade está inserida em uma zona de transição entre o litoral e o sertão, situada no Planalto da Borborema, possui uma área de 594,182km², com uma população de aproximadamente 419.379

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

(IBGE, 2022). Na configuração da gestão territorial do país o município é considerado de porte médio, essa classificação leva em consideração que essa cidade frequentemente exerce influência sobre centros urbanos menores ao seu redor, formando um entorno diretamente impactado por sua presença.

Considerando esses desafios, é essencial reavaliar o modelo de urbanização e planejamento urbano no Brasil, especialmente em cidades médias como Campina Grande. Essas cidades, ao atuarem como elo entre grandes centros urbanos e suas regiões vizinhas, possuem uma influência significativa na promoção de um desenvolvimento regional mais equilibrado e sustentável.

Contudo, a eficácia dessa influência depende diretamente da capacidade de integrar políticas de adaptação às mudanças climáticas com um planejamento urbano que leve em conta as peculiaridades locais, as necessidades das populações vulneráveis e os desafios ambientais. Nesse sentido, a gestão dessas áreas urbanas deve não apenas mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas, mas também adotar uma abordagem preventiva que promova a resiliência das infraestruturas urbanas e a equidade social, criando cidades mais justas, habitáveis e ambientalmente sustentáveis para o futuro.

2 Contexto Urbano e Impactos das Mudanças Climáticas

Nos cenários dos grandes centros urbanos o tecido social é marcado por muitos problemas sociais e ambientais como: aumento populacional, crescimento desordenado, moradias inadequadas, poluição, falta de saneamento, aumento do número de veículos que utilizam motores a combustão e desigualdade social. Também problemas como poluição atmosférica, impermeabilização dos solos e o

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

descarte inadequado de lixo e dejetos, que causam fenômenos como alagamentos, ilhas de calor e chuva ácida.

Destarte, a elevada densidade populacional, a urbanização acelerada e o planejamento urbano inadequado agravam esses efeitos, tornando essencial considerar aspectos como urbanização, planejamento urbano e governança local em qualquer processo de mitigação ou adaptação (CASIMIRO; JEREISSATI, 2022).

Segundo o relatório do Habitat de 2020, há uma tendência de urbanização crescente prevista para a próxima década: dos atuais 56,2%, a população urbana global deverá alcançar 60,4% até 2030. Isso pode elevar o número de pessoas vivendo em cidades para mais de 6 bilhões até 2050. Diante desse cenário, compreende-se que as concentrações populacionais demandarão quantidades inéditas de alimentos, energia e água na história da Terra (RIBEIRO, 2018).

Esta realidade poderá se agravar com as projeções climáticas para as próximas décadas, conforme destacado no mais recente relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023). O relatório sublinha a urgência de adotar medidas imediatas e ambiciosas para mitigar os impactos climáticos previstos e fortalecer a resiliência das áreas urbanas diante de um aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos. Esses eventos têm causado impactos significativos no bem-estar das populações, evidenciando a necessidade premente de estratégias de adaptação robustas e de planejamento urbano que possam minimizar os riscos associados às mudanças climáticas.

Segundo o IPCC (2019), entre 2030 e 2052, a temperatura média global deve aumentar em 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais. Esse aumento é atribuído principalmente à ação humana, especialmente às emissões de gases de efeito estufa

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

(GEE), aerossóis e seus precursores, além de outras atividades como a alteração do uso do solo, prática que está fortemente ligada aos processos de urbanização.

O aumento da concentração e expansão urbana expõe um número crescente de pessoas a desastres ambientais, resultando em altos custos tanto para o setor público quanto para o privado. As cidades são especialmente afetadas, pois a frequência de eventos climáticos extremos tem aumentado significativamente nesses locais. Tais eventos são caracterizados por profundas desigualdades socioeconômicas, pelo crescimento da pobreza e pela intensificação de situações de risco (VILLANOVA; TONIOLO; PUGA, 2024).

Essa situação de risco é agravada quando os efeitos das mudanças climáticas atingem de forma desproporcional as populações mais vulneráveis, aquelas que já enfrentam problemas estruturais em suas comunidades. Sem os recursos financeiros necessários, essas comunidades têm uma capacidade limitada de se reorganizar e se recuperar diante de cenários de tragédia, o que perpetua um ciclo de vulnerabilidade e desigualdade.

Os impactos das mudanças climáticas são amplos e graves, afetando diversos aspectos do meio ambiente e da vida humana. Mudanças no padrão das precipitações, aumento das temperaturas médias, eventos climáticos extremos e a degradação dos ecossistemas são algumas das consequências mais evidentes. Conforme apontado por Casimiro e Jereissati (2022), esses fenômenos resultam em riscos significativos para a saúde, segurança alimentar e segurança humana, além de afetarem os meios de subsistência, provocando estresse hídrico, crises econômicas e outras ameaças concretas.

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

Diante desses desafios é decisivo implementar medidas de adaptação e mitigação para combater as mudanças climáticas. Desenvolver e aplicar estratégias eficazes é fundamental para minimizar os impactos negativos e garantir a proteção do meio ambiente e das populações vulneráveis. Essas ações não apenas ajudam a reduzir riscos imediatos, mas também contribuem para a construção de um futuro mais sustentável e resiliente.

As primeiras iniciativas globais para combater as mudanças climáticas priorizaram a mitigação, entendida por Casimiro e Jereissati (2022) como a intervenção humana para reduzir as emissões de gases de efeito estufa ou aumentar os sumidouros desses gases. Essas ações incluem mudanças de comportamento, planejamento e inovações tecnológicas, como medidas de eficiência energética, melhorias na construção civil e reflorestamento. Segundo o relatório do IPCC (2007), as principais ações de mitigação incluem a substituição de combustíveis fósseis por biocombustíveis, a utilização de fontes de energia renováveis, práticas agrícolas sustentáveis, o controle de queimadas, o mercado de carbono e, sobretudo, a mudança nos padrões de consumo, a redução do desperdício e a eficiência energética.

Enquanto a mitigação busca reduzir as causas das mudanças climáticas, a adaptação concentra-se em suas consequências. Segundo Barbi e Rei (2014), a adaptação envolve ajustes nos sistemas naturais e humanos para lidar com os impactos climáticos atuais e futuros. Ao adotar medidas de adaptação, buscamos reduzir a vulnerabilidade, diminuir os prejuízos e aproveitar as oportunidades, garantindo a sustentabilidade a longo prazo.

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

Diante da crescente urbanização global e da concentração de populações e atividades econômicas nas cidades, a adaptação urbana tornou-se uma prioridade global. Nesse contexto, a agenda global de adaptação e cidades ganhou reforços significativos na arena internacional. Um marco importante foi a inclusão dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), aprovados pela ONU em 2015, que colocam as cidades como foco central dessa agenda de desenvolvimento global. Os ODS oferecem um quadro abrangente para abordar os desafios climáticos, incluindo a necessidade de adaptação. O ODS 11, por exemplo, visa tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, enquanto o ODS 13 foca na ação climática.

A promoção de estratégias de adaptação nas cidades é essencial, pois a urbanização crescente torna essas áreas particularmente vulneráveis a eventos climáticos extremos. Pessoas, grupos sociais ou lugares mais vulneráveis tendem a estar mais expostos a situações perigosas, são mais sensíveis a esses eventos e possuem menor capacidade de resposta e recuperação. Sendo assim, a integração de políticas de adaptação nos planos de desenvolvimento urbano pode ajudar a minimizar os riscos e aumentar a resiliência das comunidades urbanas (BARBI, 2014).

Diferentemente das políticas para mitigação, as políticas para adaptação climática são mais regionais e variam bastante de um país, estado ou municípios para o outro. Enquanto em algumas localidades serão adotadas políticas com o objetivo de proteger seus habitantes das secas, em outros locais essas mesmas políticas terão mais ênfase em conter enchentes em seus territórios.

As ações de adaptação são impulsionadas por diversos fatores, como o desenvolvimento econômico e a diminuição da pobreza, sendo integradas ao desenvolvimento mais amplo e a iniciativas de planejamento em

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

diferentes setores, regiões e localidades, incluindo o gerenciamento de recursos hídricos, costeiros e estratégias para a redução de desastres e riscos (IPCC, 2007).

A função da adaptação climática é evitar que eventos climáticos atuais provoquem desastres futuros irreparáveis. Portanto torna-se importante que as cidades desenvolvam capacidade adaptativa, entendida como o potencial que as cidades apresentam em promover medidas de resposta às mudanças climáticas em curso. Isso inclui a elaboração e implementação de políticas públicas ou ações de adaptação que assimilem as consequências dessas mudanças. Para aumentar a resiliência das cidades e sua habilidade de enfrentar eventos climáticos extremos, é fundamental que as políticas de gestão urbana incorporem a adaptação às mudanças climáticas como um elemento central de suas estratégias.

Alguns aspectos importantes são traçados por (LEMOS, 2010 *apud* TEIXEIRA e PESSOA, 2020, p. 12) para configurar “direta ou indiretamente” a capacidade de adaptação das cidades aos efeitos das mudanças climáticas:

1. acesso e uso da informação; 2. recursos tecnológicos; 3. interseção entre ações de adaptação e desenvolvimento sustentável; 4. sinergia entre capacidades genéricas e específicas; 5. capital social; 6. confiança; 7. presenças de empreendedores de políticas públicas; e 8. processos de governança participativos.

Para que essas diretrizes sejam efetivas, é necessário que as cidades invistam em tecnologias avançadas de monitoramento climático, desenvolvam sistemas de alerta precoce, e promovam a participação ativa das comunidades locais na elaboração de políticas públicas de mudanças climáticas.

No contexto brasileiro, onde muitas cidades são altamente vulneráveis às mudanças climáticas e enfrentam uma escassez de programas, planos e projetos

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

voltados à mitigação das emissões de gases de efeito estufa e à adaptação, conforme aponta o estudo de Santos, Duarte e Tondelo (2024), surgem diversos desafios e oportunidades para fortalecer a capacidade de adaptação urbana, especialmente em áreas mais vulneráveis e periféricas.

Conforme apontam Teixeira, Pessoa e Giulio (2020), o processo de adaptação climática exige o reconhecimento da necessidade de adaptação, além do conhecimento das opções disponíveis, bem como a capacidade de acessá-las e implementá-las. A formulação e implementação de políticas públicas de mudanças climáticas, por exemplo, é uma das formas de reduzir as condições de vulnerabilidade e possíveis situações de risco. Investir em ações de planejamento e redução demonstra a capacidade adaptativa de uma cidade.

À medida que avançamos nas pesquisas sobre os impactos das mudanças climáticas sobre os centros urbanos, reconhecemos que a urbanização brasileira demanda uma abordagem proativa e inovadora. As cidades enfrentam uma dupla pressão: são simultaneamente grandes emissores de gases de efeito estufa e os locais mais vulneráveis aos efeitos adversos das mudanças climáticas. Nessa conjuntura, a integração de estratégias de adaptação e mitigação deve ser vista como um elemento essencial para a sustentabilidade urbana. A aplicação de tecnologias avançadas e a promoção de práticas de planejamento urbano que considerem tanto a eficiência energética quanto a resiliência climática são fundamentais.

Além disso, o fortalecimento das capacidades locais e a participação ativa dos cidadãos nas políticas climáticas são elementares para garantir a eficácia das estratégias de adaptação. A construção de uma cultura de resiliência e a promoção de uma maior conscientização sobre os riscos climáticos são passos essenciais para

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

mobilizar a sociedade e assegurar que as ações de adaptação sejam realmente eficazes.

3 Resultados e Discussões

A cidade de Campina Grande-PB, localizada na região Semiárida do Nordeste brasileiro, enfrenta desafios significativos decorrentes das mudanças climáticas. O clima da região, marcado pela irregularidade pluviométrica e pela incidência de eventos extremos, como secas prolongadas, coloca em risco a segurança hídrica, a agricultura e a infraestrutura urbana da cidade.

A topografia e as microbacias presentes em Campina Grande-PB, como as dos rios Piabas, Bodocongó e Prado, tornam a cidade especialmente vulnerável a inundações durante eventos climáticos extremos. A situação é agravada pela ocupação desordenada do solo, incluindo invasões de terrenos, aterros mal executados, e o lançamento inadequado de esgoto e lixo em encostas e cursos d'água (PLANCON, 2023). Essas práticas contribuem para o aumento da vulnerabilidade da população, especialmente nas áreas de maior risco. Nesse contexto, a vulnerabilidade é entendida como a tendência ou disposição de ser afetado desfavoravelmente por um perigo (IPCC, 2014).

A vulnerabilidade social é um fator fundamental que intensifica os impactos das mudanças climáticas. Em Campina Grande-PB, as áreas com maior vulnerabilidade social tendem a sofrer mais com os desastres naturais, como enchentes e secas, devido à falta de infraestrutura adequada e à menor capacidade adaptativa das comunidades. A desigualdade social na cidade é acentuada pela localização das habitações em áreas de risco e pela falta de acesso a serviços básicos, como

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

saneamento e abastecimento de água, o que torna as populações mais pobres menos resilientes a eventos extremos como apontado nos estudos de Pelling e Garschagen (2019).

As mudanças climáticas também afetam diretamente a agricultura de Campina Grande-PB, uma atividade econômica fundamental para a região. As secas prolongadas, especialmente entre 2012 e 2015, causaram impactos devastadores na produção agrícola, com reduções significativas na produção de culturas temporárias e permanentes, além da diminuição do efetivo de animais, como é afirmado na pesquisa de Santos e Carvalho (2015). Essa situação evidencia a necessidade de estratégias de adaptação que considerem a realidade do semiárido, onde a dependência das chuvas é alta e a variabilidade climática é uma constante (DUARTE et al., 2019).

Além dos impactos diretos das mudanças climáticas, o crescimento urbano desordenado de Campina Grande-PB também contribui para a degradação ambiental e a intensificação de problemas climáticos locais. Segundo Araújo, Silva e Machado (2019), entre 1995 e 2014, a cidade experimentou uma significativa perda de cobertura vegetal em detrimento do crescimento de áreas construídas, resultando em um aumento das temperaturas médias e na criação de ilhas de calor urbanas. A ausência de um planejamento adequado, aliada à impermeabilização do solo, dificulta o escoamento das águas pluviais, aumentando o risco de enchentes e deslizamentos de terra.

Para enfrentar esses desafios é essencial que a cidade invista em medidas de adaptação que melhorem a capacidade do município de lidar com os impactos das mudanças climáticas. Isso inclui o desenvolvimento de infraestrutura resiliente, como

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

sistemas de drenagem eficientes e a ampliação das áreas verdes urbanas, que podem ajudar a mitigar os efeitos das ilhas de calor e melhorar o conforto térmico dos habitantes (Amorim, 2001). Além das soluções estruturais, é fundamental que o planejamento urbano de Campina Grande-PB adote uma abordagem integrada e colaborativa, envolvendo gestores públicos e a população na elaboração de estratégias de adaptação.

A Lei Ordinária n. 8.455/2022 (CAMPINA GRANDE, 2022), que institui a Política de Combate às Mudanças Climáticas em Campina Grande-PB, representa um avanço na legislação municipal. No entanto, a análise da lei revela lacunas significativas, como a falta de detalhamento sobre a implementação prática das medidas e a ausência de mecanismos de fiscalização.

Paralelamente, o PLANCON – Plano de Contingência da Defesa Civil (2023) identifica 23 cenários de alto risco na cidade, evidenciando a vulnerabilidade de Campina Grande-PB a eventos climáticos extremos. Embora o plano proponha ações para mitigar os riscos, ele não apresenta uma abordagem preventiva robusta e integrada com estratégias de adaptação de longo prazo.

É importante destacar que a cidade não está integrada ao programa "Cidades Sustentáveis" (2024), o que indica uma ausência de comprometimento com uma agenda mais ampla de desenvolvimento sustentável e resiliência climática. A falta de um plano específico de adaptação, aliada às deficiências da lei e do plano de contingência, revela a necessidade urgente de fortalecer as ações de adaptação em Campina Grande-PB.

4 Considerações Finais

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

A pesquisa realizada sobre o planejamento urbano de Campina Grande-PB e sua relação com as mudanças climáticas evidenciou várias lacunas nas políticas de adaptação e mitigação adotadas pela administração municipal. A análise revelou uma ausência de um plano específico de adaptação climática, bem como deficiências na implementação prática das políticas vigentes, como a Lei Ordinária n. 8.455/2022 e o PLANCON.

Esses achados mostram que, apesar dos esforços iniciais, como a formulação de legislações e planos de contingência, Campina Grande-PB ainda precisa avançar significativamente na adoção de estratégias de longo prazo que considerem as especificidades locais e promovam uma maior resiliência urbana.

Assim, para que a cidade se torne verdadeiramente resiliente às mudanças climáticas, é necessário um compromisso mais sólido com a criação e a execução de políticas públicas eficazes, que incluam tantas medidas preventivas quanto reativas, e que incentivem a participação comunitária e a colaboração intersetorial. Acarretando também a necessidade de um planejamento urbano que integre práticas sustentáveis, invista em infraestrutura resiliente, e promova uma cultura de prevenção e adaptação contínua.

Somente por meio de um esforço conjunto entre governo, setor privado e sociedade civil, será possível enfrentar os desafios climáticos presentes e futuros, construindo uma cidade mais sustentável e preparada para os impactos das mudanças climáticas. As implicações deste estudo ressaltam a importância de políticas públicas bem estruturadas e a necessidade de pesquisas futuras que aprofundem o conhecimento sobre a resiliência urbana em contextos semelhantes.

Referências

ALMEIDA, H. A. de; GALVANI, E. Climatologia do regime de chuvas em Campina Grande/PB: modelos e variabilidades. *Rev. Entrelugar*, v. 13, n. 24, 2021. ISSN 2176-9559 REL/DOI 10.30612. Disponível em:

file:///C:/Users/Biblioteca/Downloads/06+ST01+Almeida_Galvani+147-169%20(2).pdf. Acesso em: 26 jul. 2024.

AMORIM, M. C. C. T. *Caracterização das áreas verdes em Presidente Prudente*. Textos e Contextos para a Leitura Geográfica de uma Cidade Média. Presidente Prudente: Programa de Pós-Graduação em Geografia. FCT/UNESP GASPERR, 2001.

ARAÚJO, E. D. S.; SILVA, J. B.; MACHADO, C. C. C. Análise das mudanças ambientais na cidade de Campina Grande-PB utilizando técnica de detecção de mudança. *Revista OKARA: Geografia em debate*, v. 13, n. 2, p. 386-401, 2019. João Pessoa/PB. Disponível em: <http://www.okara.ufpb.br>. Acesso em: 13 maio 2024.

BARBI, F. *Governando as mudanças climáticas no nível local: riscos e respostas políticas*. 2014. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/924267>. Acesso em: 10 mar. 2024.

BARBI, F.; REI, F. C. F. Mudanças climáticas e a agenda de adaptação nas cidades brasileiras. *Revista Catalana de Direito Ambiental*, v.12, n. 1, p. 1-34, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17345/rcda3047>. Acesso em: 25 set. 2023.

CARVALHO, C. C. A.; RUFINO, I. A. A.; BRITO, H. C. de.; ALVES, P. B. R. Eventos extremos compostos relacionados à água e a capacidade adaptativa: uma análise espacial em Campina Grande/PB. *Geotemas*. Pau dos Ferros, RN, Brasil, v. 13, p. 01-26, 2023. ISSN: 2236-255X. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/4661/3743>. Acesso em: 15 jun. 2024.

CASIMIRO, L. M. S. M. de; JEREISSATI, L. C. Smart cities e mudanças climáticas no Brasil: debates e tensões no âmbito da gestão urbana contemporânea. - *Revista de Direito Administrativo e Constitucional*, v. 22, n. 88, p. 201 – 232, abr./jun. 2022. Disponível em: DOI: 10.21056/aec.v22i88.1609. Acesso em: 26 set. 2023.

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

DIAS, E. M. S.; PESSOA, Z. S. TEIXEIRA, R. L. P. Governança adaptativa e segurança hídrica em contexto de mudanças climáticas no semiárido. *Mercator*, Fortaleza, v.21, e21025, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4215/rm2022.e21025> . Acesso em: 07 jul. 2024.

DUARTE, J. G. P. et al. Secas e impactos na agropecuária no município de Campina Grande-PB. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 33, n. 7, p. 20-33, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbmet/a/SXZmsRpkCfzpFDc8Lz4QH3j/>. Acesso em: 25 fev. 2024.

ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. *Cadernos Metrôpoles*, v. 22, n. 48, p. 365-395, maio/ago, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4802> . Acesso em: 03 out. 2023.

IBGE. *Censo Demográfico 2022: resultados preliminares*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html> Acesso em: 15 abr. 2024.

IPCC - Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Geneva: IPCC. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf. Acesso em: 05 ago. 2023.

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

IPCC - Mudanças Climáticas 2023: Relatório de Síntese - AR6. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 20 jun. 2024.

IPCC - *Relatório Especial sobre o Aquecimento Global de 1,5°C*. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, 2019. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 19 maio 2024.

CAMPINA GRANDE. *Lei Ordinária nº 8.455/2022, de 02 de maio de 2022*. Disponível em: <https://sapl.campinagrande.pb.leg.br/>. Acesso em: 25 jul. 2024.

Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

NASCIMENTO, A. S. do (2019). “Campina 2035”, cidade inteligente? Uma análise do processo de reestruturação urbano-regional da RM de Campina Grande via “Complexo Aluísio Campos”. In: ENANPUR, 18. 2019. *Anais...*, p. 1-28, Natal: Enanpur, Disponível em:
<http://anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1200>. Acesso em: 8 jul. 2024.

ONU. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. New York: United Nations, 2018.

PELLING, M.; GARSCHAGEN, M. *Put equity first in climate adaptation*. 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-01497-9>. Acesso em: 04 jun. 2024.

PLANCON - *Plano de contingência 2023: Gestão de riscos e gerenciamento de desastres*. Versão 1.0. Campina Grande-PB, 2023.

RIBEIRO, H. Saúde urbana e sustentabilidade em tempos de globalização. In: PHILIPPI JR, A.; BRUNA, G. C. *Gestão Urbana e Sustentabilidade*. Barueri: Manole, 2018. p.114-28.

SANFELIU, C. B.; TORNÉ, J. M. L. 2005. *Mirada a otros espacios urbanos: las ciudades intermedias*. 2005. Disponível em: <<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-165.htm>>. Acesso em: 14 out. 2023.

SANTOS, A. C. N., CARVALHO, L. E. P. Mapeamento dos municípios paraibanos atingidos por enchentes/inundações e levantamento dos instrumentos e/ou medidas de gestão de riscos: uma interpretação a partir do MUNIC/IBGE/2013. *Revista GeoSertões*, v. 2, p. 51-74, 2015. Disponível em:
<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/22781>. Acesso em: 15 abr. 2024.

SANTOS, M. C. de L.; DUARTE, C. C.; TONDELO, P. G. Opinião - A governança comunitária como resposta às tragédias anunciadas na RMR. *Brasil de Fato*, Recife, 08 ago. 2024. Disponível em:
<https://www.brasildefatope.com.br/2024/08/08/opinioao-a-governanca-comunitaria-como-resposta-as-tragedias-anunciadas-na-rmr>. Acesso em: 14 ago. 2024.



Os desafios do desenvolvimento socioambiental e as horizontalidades: Pontes entre região, o Estado e o cotidiano

Florianópolis (SC) – 2024

SENA, J. P. O.; LUCENA, D. B.; MORAES NETO, J. M. Eventos pluviiais intensos e seus impactos em Campina Grande-PB. *Revista do Regne*, v. 5, n. Especial, p. 69-77, 2019. ISSN 2447-3359. Disponível em: <http://www.periodicos.ufrn.br/revistadoregne>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SERRAGLIO, D. A.; FERREIRA, H. S.; ROBINSON, N. A. Migrações climáticas e cidades resilientes: uma nova agenda urbana para o desenvolvimento sustentável. *Seqüência* (Florianópolis), n. 83, p. 10-46, dez. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2019v41n83p10>. Acesso em: 14 out. 2023.

TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z. S. Mudanças climáticas, experimentação de políticas públicas e capacidade adaptativa na cidade de Curitiba/PR-Brasil. *Revista Inter-Legere*, v. 3, n. 27, p. c18712, 2019. DOI: 10.21680/1982-1662.2020v3n27ID18712. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/18712>. Acesso em: 12 fev. 2024.

TEIXEIRA, R. L. P.; PESSOA, Z.S.; DI GIULIO, G. M. Mudanças climáticas e capacidade adaptativa no contexto da cidade de Natal/RN, Brasil. *GeoTemas*. Pau dos Ferros, RN, Brasil, v. 10, n. 1, p. 95-115, jan./abr. 2020. Disponível em: DOI: 10.33237/geotemas.v10i1.4211. Acesso em: 22 out. 2023.

TRAVASSOS, L. et al. Why do extreme events still kill in the São Paulo Macro Metropolis Region? Chronicle of a death foretold in the global south. *International Journal of Urban Sustainable Development*, v. 13, n. 1, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003106532>. Acesso em: 12 maio 2024.

UN-HABITAT. *World Cities Report 2016. Urbanization and development: emerging Futures*, 2016. Disponível em: https://www.iisd.org/articles/deep-dive/pathways-sustainable-cities?gad_source=1&gclid=CjoKCQjwiuC2BhDSARIsALOVfBJB6sdDjauRaafWXCvnyG Fm3vEDDEJ9RbHxDEIH1z-olorqHI1snmoaAlNwEALw_wcB. Acesso em: 15 mar. 2023.

VILLANOVA, L. B.; TONIOLO, M. A.; PUGA, B. P. Planejamento urbano para o enfrentamento das mudanças climáticas: estudo de caso na região metropolitana do Vale do Paraíba e litoral norte. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 20, n. 1, jan./abr, Taubaté-SP, 2024. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/7130> Acesso em: 05 maio 2024.

