Licença

Direitos autorais (c) 2025 Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes

Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution 4.0 International License. Fonte: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/pt_BR/article/view/6038. Acesso em: 18 set. 2026.

Referência

SOUZA, Joabson Almeida Freitas; ANDRADE, Liza Maria Souza de. Espaços públicos periféricos e soluções baseadas na natureza (SbN): alternativas para mitigar a crise climática e potencializar a qualidade de vida. **Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes**, [*S. l.*], v. 13, n. 46, 2025. DOI: 10.17271/23178604134620256038. Disponível em: https://publicacoes.amigosdanatureza.org.br/index.php/cidades_verdes/article/view/6038. Acesso em: 15 set. 2026.

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

Espaços Públicos Periféricos e Soluções Baseadas na Natureza (SbN): alternativas para mitigar a crise climática e potencializar a qualidade de vida

Joabson Almeida Freitas Souza
Mestrando, UnB, Brasil
joabsonafs@gmail.com
ORCID iD: https://orcid.org/0009-0008-0037-4930

Liza Maria Souza de Andrade
Professora Doutora, UnB, Brasil
liza@unb.br
ORCID iD: https://orcid.org/0000-0002-6624-4628

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

Espaços Públicos Periféricos e Soluções Baseadas na Natureza (SbN): alternativas para mitigar a crise climática e potencializar a qualidade de vida

RESUMO

Objetivo: Analisar o papel das Soluções Baseadas na Natureza (SbN) na revitalização de espaços públicos em áreas periféricas brasileiras, discutindo seu potencial de mitigação da crise climática e de promoção da qualidade de vida das populações em territórios vulneráveis.

Metodologia: O estudo foi desenvolvido por meio de revisão bibliográfica sistemática em bases acadêmicas e relatórios técnicos nacionais e internacionais, organizando as análises em quatro eixos principais: urbanização e crescimento das favelas; impactos da crise climática; importância dos espaços públicos; e aplicações das SbN.

Originalidade/relevância: A pesquisa contribui para o debate ao inserir o tema das periferias urbanas brasileiras na discussão nacional e internacional sobre SbN, evidenciando a lacuna existente na literatura em relacionar justiça socioambiental, espaços públicos informais e resiliência climática.

Resultados: Os achados revelam que intervenções como hortas comunitárias, telhados verdes e jardins de chuva podem reduzir ilhas de calor, melhorar a drenagem urbana, assim como fortalecer vínculos comunitários. Do mesmo modo, verificou-se que o contato contínuo com a natureza pode impactar positivamente a saúde física e mental da população. O estudo também identifica avanços no campo das políticas públicas no Brasil, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), o Programa Cidades Verdes Resilientes (PCVR) e o programa SbN nas Periferias, evidenciando esforços governamentais para ampliar a resiliência climática em territórios vulneráveis e integrar SbN ao planejamento urbano.

Contribuições teóricas/metodológicas: O artigo reforça a aplicabilidade das SbN como referencial analítico para estudos de urbanismo sustentável, oferecendo subsídios para avaliar soluções ambientais em contextos urbanos vulnerabilizados.

Contribuições sociais e ambientais: A implementação de infraestruturas verdes como as SbN em territórios periféricos fomenta a redução de desigualdades socioespaciais, promove justiça ambiental e potencializa a resiliência das cidades frente às mudanças climáticas, favorecendo o bem-estar coletivo.

PALAVRAS-CHAVE: Soluções Baseadas na Natureza. Periferias urbanas. Mudanças Climáticas.

Peripheral Public Spaces and Nature-Based Solutions (NBS): alternatives to mitigate the climate crisis and enhance the quality of life

ABSTRACT

Objective: To analyze the role of Nature-based Solutions (NbS) in the revitalization of public spaces in Brazilian peripheral areas, discussing their potential for mitigating the climate crisis and promoting quality of life for populations in vulnerable territories.

Methodology: The study was conducted through a systematic literature review of academic databases and national and international technical reports, organizing the analysis into four main axes: urbanization and the growth of favelas; impacts of the climate crisis; the importance of public spaces; and applications of NbS.

Originality/Relevance: This research contributes to the debate by inserting the theme of Brazilian urban peripheries into the national and international discussion on NbS, highlighting the existing gap in the literature regarding the relationship between socio-environmental justice, informal public spaces, and climate resilience.

Results: The findings reveal that interventions such as community gardens, green roofs, and rain gardens can reduce heat islands, improve urban drainage, and strengthen community bonds. Likewise, it was found that continuous contact with nature can positively impact the physical and mental health of the population. The study also identifies advances in public policy in Brazil, such as the National Policy on Climate Change (PNMC), the Resilient Green Cities Program (PCVR), and the "NbS in the Peripheries" program, demonstrating governmental efforts to enhance climate

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

resilience in vulnerable territories and integrate NbS into urban planning.
Theoretical/Methodological Contributions: The article reinforces the applicability of NbS as an analytical framework for sustainable urbanism studies, offering a basis for evaluating environmental solutions in vulnerable urban contexts.
Social and Environmental Contributions: The implementation of green infrastructures, such as NbS in peripheral territories, fosters the reduction of socio-spatial inequalities, promotes environmental justice, and enhances the resilience of cities to climate change, contributing to collective well-being.
KEYWORDS: Nature-Based Solutions. Urban peripheries. Climate change.

Espacios Públicos Periféricos y Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN): alternativas para mitigar la crisis climática y potenciar la calidad de vida

Resumen
Objetivo: Analizar el papel de las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) en la revitalización de espacios públicos en áreas periféricas brasileñas, discutiendo su potencial para la mitigación de la crisis climática y la promoción de la calidad de vida de las poblaciones en territorios vulnerables.
Metodología: El estudio se desarrolló mediante una revisión bibliográfica sistemática en bases de datos académicas e informes técnicos nacionales e internacionales, organizando los análisis en cuatro ejes principales: urbanización y crecimiento de las favelas; impactos de la crisis climática; importancia de los espacios públicos; y aplicaciones de las SbN.
Originalidad/Relevancia: La investigación contribuye al debate al insertar el tema de las periferias urbanas brasileñas en la discusión nacional e internacional sobre SbN, evidenciando el vacío existente en la literatura en cuanto a la relación entre justicia socioambiental, espacios públicos informales y resiliencia climática.
Resultados: Los hallazgos revelan que intervenciones como huertos comunitarios, techos verdes y jardines de lluvia pueden reducir las islas de calor, mejorar el drenaje urbano y fortalecer los vínculos comunitarios. Asimismo, se constató que el contacto continuo con la naturaleza puede impactar positivamente en la salud física y mental de la población. El estudio también identifica avances en el campo de las políticas públicas en Brasil, como la Política Nacional sobre Cambio Climático (PNMC), el Programa Ciudades Verdes Resilientes (PCVR) y el programa "SbN nas Periferias", demostrando los esfuerzos gubernamentales para ampliar la resiliencia climática en territorios vulnerables e integrar las SbN en la planificación urbana.
Contribuciones teóricas/metodológicas: El artículo refuerza la aplicabilidad de las SbN como marco analítico para estudios de urbanismo sostenible, ofreciendo bases para evaluar soluciones ambientales en contextos urbanos vulnerables.
Contribuciones sociales y ambientales: La implementación de infraestructuras verdes, como las SbN en territorios periféricos, fomenta la reducción de las desigualdades socioespaciales, promueve la justicia ambiental y potencia la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático, favoreciendo el bienestar colectivo.
PALABRAS CLAVE: Soluciones Basadas en la Naturaleza. Periferias urbanas. Cambio climático.

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho busca compreender a relação das Soluções Baseadas na Natureza (SbN) com os espaços públicos periféricos, e como podem ser alternativas emergentes para a diminuição dos efeitos das mudanças climáticas nesses locais, promovendo maior qualidade de vida, contribuindo beneficamente para a saúde física, emocional e mental da população.

Para entender o processo de urbanização no Brasil, intensificado a partir da década de 1950 pela migração em massa da zona rural para os centros urbanos, é necessário analisar alguns dados que desencadearam os cenários atuais dos assentamentos informais no país.

Desde a metade do século XX, o Brasil passa por um grande êxodo rural. Nos anos 1950, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 36% da população residia em áreas urbanas. Após cerca de sete décadas, o censo de 2022 mostrou que o número total da população brasileira era de 203,1 milhões de pessoas, sendo 87,4% residentes em áreas urbanas. Já a população residente em áreas rurais era de 25,6 milhões de pessoas, ou seja, 12,6%. O mesmo censo também mostrou que 16,3 milhões de pessoas viviam em 12.348 favelas e comunidades urbanas. Esse número representava 8,1% da população do país. No censo de 2010, o quantitativo informado era de 6.329 favelas, o que mostra que o índice praticamente dobrou em pouco mais de uma década.

O IBGE (2024) explica que as favelas e comunidades urbanas são territórios populares que se originam de diversas maneiras para atender as necessidades de moradia e também de outras demandas, como lazer, cultura e comércio. Isso acontece devido à ineficiência de políticas públicas que não investem o suficiente para atender a população mais pobre. Estes espaços são reconhecidos popularmente através de diferentes formas e nomenclaturas, como “favelas, ocupações, comunidades, quebradas, grotas, baixadas, alagados, vilas, ressacas, mocambos, palafitas, loteamentos informais, vilas de malocas, entre outros” (IBGE, 2024, p. 52)

Ainda segundo o IBGE (2024) algumas características são predominantes para a identificação desses territórios, como: i) domicílios que possuem graus de insegurança jurídica da posse; ii) ausência de serviços públicos (iluminação, água potável, esgoto, sistema de drenagem, coleta de lixo, etc); iii) infraestrutura pública e privada diferente dos parâmetros construtivos e urbanísticos definidos pelos órgãos regulamentadores; e iv) domicílios localizados em áreas com restrição à ocupação e risco ambiental. Edésio Fernandes, professor e especialista em urbanismo, por exemplo, explica que há vários critérios para a identificação de assentamentos informais, como “equipamentos coletivos precários; construção inadequada, degradação ambiental, ausência de espaços públicos e de instalações comunitárias, culturais e de lazer” (2011, p.11).

Fernandes (2011) ainda explica que os assentamentos informais geram cidades fragmentadas e muitos bairros em condições degradantes, causando risco à saúde, falta de segurança, impactos ambientais e condições insalubres para seus habitantes. É comum ver ruas estreitas, construções precárias e escassez de ventilação em espaços públicos. Em muitas

cidades, essas ocupações informais ocorrem perto de áreas ambientalmente sensíveis e com maiores riscos de deslizamentos de terra e inundações.

Herzog e Rozado (2020) também corroboram com esse entendimento e afirmam que devido ao grande adensamento populacional e impermeabilização do solo nas cidades para o crescimento da infraestrutura cinza, eventos como ilhas de calor, poluição do ar, da água e diminuição da biodiversidade se tornam mais frequentes e intensos.

Diante desse contexto, a questão central que orienta este estudo é: como as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida e o fortalecimento da resiliência climática em espaços públicos periféricos?

Esta pesquisa adota como lente analítica a relação intrínseca entre ser humano e natureza, entendida como fundamental para repensar o planejamento sustentável. Estudos apontam que o constante contato com ambientes naturais reduz níveis de estresse, ansiedade e depressão, além de gerar benefícios coletivos relacionados à segurança pública, preservação da biodiversidade, ao embelezamento da paisagem urbana e ao fortalecimento de vínculos comunitários. Assim, a integração de elementos naturais ao espaço urbano pode não apenas mitigar os impactos ambientais, mas também ampliar o bem-estar físico, mental e social da população.

Ao longo de sua estrutura, este artigo está organizado em quatro seções principais. Após esta introdução, apresenta-se a seção de Procedimentos Metodológicos e Revisão da Literatura, que detalha a abordagem adotada e o levantamento de referências que embasaram a análise. Em seguida, a seção Resultados discute os achados estruturados a partir dos eixos temáticos identificados, evidenciando as relações entre urbanização, crise climática, espaços públicos e aplicações das SbN. Posteriormente, a seção de Conclusão sintetiza as principais contribuições do estudo, destacando desafios, potencialidades e implicações práticas para o planejamento urbano sustentável.

2 OBJETIVOS

Analisar o papel das Soluções Baseadas na Natureza (SbN) na revitalização de espaços públicos em áreas periféricas brasileiras, discutindo seu potencial para mitigar a crise climática e promover mais qualidade de vida. A investigação parte da caracterização dos principais desafios urbanos e climáticos enfrentados nesses territórios para, em seguida, avaliar como as SbN podem gerar benefícios para a saúde física e mental da população, além de fortalecer os vínculos sociais na comunidade. O estudo também identifica as principais aplicações dessas soluções e algumas políticas públicas no Brasil que impulsionam sua implementação, consolidando uma perspectiva sobre como integrar essas alternativas em um planejamento urbano mais resiliente, inclusivo e sustentável.

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E REVISÃO DA LITERATURA

O presente estudo foi estruturado a partir de uma revisão bibliográfica sistemática, conduzida em bases de dados como Portal de Periódicos da CAPES, Scielo Brasil e Google Scholar. Em português, as palavras-chave definidas para a busca foram "periferias", "soluções baseadas na natureza", "espaços públicos" e "crise climática". Além da busca em bases de dados, também utilizou-se de literaturas acadêmicas adicionais, como livros e relatórios técnicos para embasamento conceitual a fim de complementar o conteúdo deste trabalho.

Quadro 1 – Fontes Bibliográficas

Tipo de Fonte	Exemplos Representativos	Descrição e Relevância
Periódicos Científicos Nacionais	Casimiro & Jereissati (2022); Nogueira et al. (2022); Ribeiro (2008)	Artigos que abordam o contexto brasileiro, relacionando clima, urbanismo e saúde.
Periódicos Científicos Internacionais	Van Den Berg & Custers (2011); Reeve et al. (2015)	Evidências empíricas e conceituais sobre biofilia, saúde mental, urbanismo sustentável e SbN.
Relatórios Técnicos Nacionais	CNM (2025); IBGE (2022/2023); Prefeitura de BH & ONU-Habitat (2023)	Relatórios e levantamentos oficiais que fornecem diagnósticos sobre urbanização, desastres e soluções locais.
Relatórios Técnicos Internacionais	IPCC (2023); UNEA (2022); IUCN (2016)	Publicações de órgãos que consolidam dados e conceitos globais sobre clima e SbN.
Leis e Programas Brasileiros	Lei nº 12.187/2009 (PNMC); Decreto nº 12.041/2024 (PCVR); Programa SbN nas Periferias (2025); Se Essa Rua Fosse Minha (2025)	Marcos legais e iniciativas do Governo Federal que estabelecem diretrizes para adaptação climática e espaços periféricos.
Livros/Obras Acadêmicas	Gehl (2013); Fernandes (2011); Andrade (2014, tese)	Obras e estudos acadêmicos que embasam questões urbanísticas, socioespaciais e ambientais.
Relatórios Institucionais Internacionais Adicionais	PPS (2022); DUSP-MIT (2013); UNA – Urban Nature Atlas (2022, 2023)	Documentos de instituições de pesquisa e projetos urbanos, trazendo contribuições práticas e conceituais para intervenções em espaços públicos.

Fonte: Autores

Na etapa de análise qualitativa, realizou-se a leitura detalhada dos conteúdos, agrupando-os em quatro eixos principais: 1) urbanização e crescimento das favelas; 2) impacto

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

da crise climática no contexto urbano; 3) características dos espaços públicos; 4) aplicações das soluções baseadas na natureza.

Quadro 2 - Eixos temáticos

Eixo Temático	Referências Associadas
1) Urbanização e crescimento das favelas	IBGE (2022, 2024); Fernandes (2011); Herzog e Rozado (2020); CNM (2025).
2) Impacto da crise climática no contexto urbano	IPCC (2023); Ribeiro (2008); Casimiro e Jereissati (2022); CNM (2025); Lei nº 12.187/2009; Decreto nº 12.041/2024.
3) Características dos espaços públicos	ONU (2025 – ODS 11 e 13); PPS (2022); DUSP-MIT (2013); Gehl (2013); Reeve et al. (2015); Nogueira, Favareto e Arana (2022); Andrade (2014); Van Den Berg e Custers (2011).
4) Aplicações das Soluções Baseadas na Natureza (SbN)	Herzog e Rozado (2019, 2020); IUCN (2016); UNEA (2022); Smith e Welling (2016); Prefeitura de BH e ONU-Habitat (2023); UNA – Urban Nature Atlas (2022, 2023); Programa SbN nas Periferias (2025); Decreto nº 12.041/2024.

Fonte: Autores

Consultou-se relatórios técnicos publicados por órgãos governamentais, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e *Intergovernmental Panel on Climate Changes* (IPCC) com objetivo de consultar dados relevantes acerca dos tópicos tratados.

A pesquisa incluiu ainda a análise de legislações e políticas públicas nacionais, coletadas diretamente em sites oficiais do Governo Federal do Brasil, como forma de compreender os instrumentos normativos vigentes voltados ao enfrentamento da crise climática e à promoção de Soluções Baseadas na Natureza em territórios periféricos. Foram considerados especialmente a Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei n° 12.187/2009), o Programa Cidades Verdes Resilientes (Decreto n° 12.041/2024) e o programa Soluções Baseadas na Natureza nas Periferias, disponibilizado pelo Ministério das Cidades.

4 AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E SEUS EFEITOS

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change* - IPCC, 2023) afirma que a mudança do clima "pode ser decorrente de processos internos naturais ou de forças externas, como modulações dos ciclos solares, erupções vulcânicas e mudanças antropogênicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra" (p. 140), e persistem, normalmente, por várias décadas.

O mesmo relatório mostra que as atividades humanas são as grandes responsáveis pelas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), correspondendo a 79% das emissões. Essas atividades causaram o aumento da temperatura da superfície global em 1,1°C de forma mais

acelerada entre os anos 2011-2020 do que, por exemplo, no período entre 1850-1900. A previsão, caso as emissões continuem no mesmo ritmo, é de que a temperatura se eleve para 1,5°C no curto prazo. A partir desse cenário, ondas de calor e secas se tornarão mais frequentes, assim como a intensificação de ciclones e tempestades, aliados ao aumento da desertificação e de condições meteorológicas favoráveis para incêndios.

Em lugares de grande vulnerabilidade social e ambiental, entre os anos de 2010-2020, mortes causadas por enchentes, secas e tempestades foram 15 vezes maiores do que em regiões menos vulneráveis. Nas regiões avaliadas pela pesquisa, notou-se que houve também o impacto direto na saúde mental da população devido ao aumento da temperatura, traumas, perdas alimentares e culturais (IPCC, 2023).

A crise climática provoca uma série de impactos negativos, entre eles o aumento das taxas de mortalidade e morbidade, a proliferação de doenças transmitidas por alimentos e pela água, as inundações em áreas litorâneas, a redução da biodiversidade, a queda na produção de alimentos, além de deslizamentos de terra e enchentes cada vez mais frequentes. Inevitavelmente, quem mais sofre é a população de baixa renda, pois não possuem outra alternativa de moradia e acabam sendo vítimas de mortes, bem como de prejuízos materiais e emocionais (RIBEIRO, 2008).

Casimiro e Jereissati (2022) colaboram com o debate afirmando que é necessário tomar duas medidas para enfrentar a crise climática: mitigação e adaptação. A mitigação seria uma intervenção humana para reduzir a emissão dos Gases de Efeito Estufa (GEE). As mudanças poderiam ser nos âmbitos de planejamento e tecnologia através de medidas principalmente na construção civil e reflorestamento. A adaptação consiste em realizar ajustes nos sistemas naturais e humanos aproveitando as oportunidades de forma antecipada, a fim de moderar os danos.

Ribeiro (2008) elenca alguns pontos importantes sobre os impactos negativos da crise climática na vida dos habitantes urbanos: a) moradores que residem em áreas vulneráveis, como encostas ou regiões próximas a córregos, são os que mais sofrem, pois podem ser vítimas de mortes e prejuízos materiais causados por alagamentos, deslizamentos de terra e enxurradas provocados pelas chuvas intensas; b) a proliferação de insetos e animais, como cupins, mosquitos, baratas e roedores pode afetar significativamente a qualidade de vida e saúde das pessoas; e c) erosões tendem a ocorrer com maior intensidade, visto que a velocidade das águas pluviais é elevada, transportando sedimentos e provocando processos erosivos que colocam em risco casas, prédios e a vida de seus moradores.

A Confederação Nacional de Municípios (CNM, 2025), através do estudo técnico chamado Panorama dos Desastres no Brasil - 2013 a 2024, trouxe alguns dados relevantes para a discussão. Nesse período, 70.361 registros de decretação de Situação de Emergência (SE) ou Estado de Calamidade Pública (ECP) foram abertos. Esses desastres são classificados em duas categorias: origem natural — natureza geológica, hidrológica, meteorológica, climatológica e

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

biológica —, e os de origem tecnológica — substâncias radioativas, incêndios urbanos, rompimentos de barragens, transportes de passageiros, etc.

O excesso de chuvas e a seca/estiagem foram os desastres mais frequentes no território brasileiro, sendo responsáveis por cerca de 48,4 mil registros em todo o país, sendo 27.990 para seca/estiagem e 20.488 para chuvas, o que corresponde a 68,9% do total. O relatório também mostra que os prejuízos privados, públicos e habitacionais são enormes, totalizando R$732,2 bilhões de reais. A seca e a estiagem causaram R$413,2 bilhões em prejuízos, o que corresponde a 56,4% do valor total, e os prejuízos com as chuvas chegaram a R$215 bilhões, correspondendo a 29,4%. Esses números ainda podem ser baixos, visto que apenas 2.527 municípios dos 5.233 que emitiram decretos de desastres no sistema federal no período de 2013 a 2024 informaram os valores dos prejuízos.

O governo federal, ao longo desses 12 anos autorizou o total de R$13,4 bilhões no orçamento para que fossem repassados aos municípios com o objetivo de prevenir, preparar, reabilitar e reconstruir áreas afetadas por calamidades, porém, até o momento que este relatório foi divulgado, apenas R$5,3 bilhões foram de fato pagos aos municípios, o que representa somente 39,8% do valor total. Percebe-se que os valores disponibilizados estão muito longe de reparar os danos causados pelos desastres, evidenciando o quanto as políticas públicas para mitigação desses problemas ainda são defasadas e necessitam de uma revisão urgente. Somente se os municípios estiverem preparados e equipados corretamente é que veremos uma redução efetiva nos danos e prejuízos causados.

O relatório do IPCC (2023) diz que as transições urbanas que promovem a mitigação, adaptação e bem-estar humano e social fazem parte de um planejamento a longo prazo, adotando uma abordagem que integra infraestrutura física, natural e social.

> A infraestrutura verde/natural e azul apoia a absorção e armazenamento de carbono e, isoladamente ou quando combinada com a infraestrutura cinza, pode reduzir o uso de energia e o risco de eventos extremos, como ondas de calor, enchentes, chuvas intensas e secas, gerando cobenefícios para a saúde, bem-estar e meios de subsistência. Sem ações de mitigação e adaptação urgentes, eficazes e equitativas, as mudanças do clima ameaçam cada vez mais os ecossistemas, a biodiversidade e os meios de subsistência, saúde e bem-estar das gerações atuais e futuras. (p.46)

Percebe-se então que o debate sobre a crise climática precisa ser cada vez mais intenso e profundo, pois, a vida humana, da fauna e da flora correm grande risco. É necessária uma conscientização em massa que envolva órgãos governamentais, empresariais e civis para que, de forma coletiva, comece a acontecer uma diminuição dos riscos gerados pela crise climática. A resiliência das cidades em relação às mudanças climáticas somente se torna possível quando os governos, cidadãos e agentes privados realizam escolhas sustentáveis que promovam o aumento da equidade e da justiça ambiental (IPCC, 2023).

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

5 OS ESPAÇOS PÚBLICOS E A RELAÇÃO SER HUMANO-NATUREZA

Os espaços públicos nas áreas urbanas desempenham um papel fundamental na convivência entre os habitantes locais, no fortalecimento dos vínculos comunitários e no estímulo à atividade econômica. Esses ambientes funcionam como pontos de encontro, troca e integração, contribuindo para a construção de uma cidade mais inclusiva e dinâmica.

Lugares onde a população local consegue ocupar com qualidade se tornam pontos de referência. Em áreas periféricas existem demandas por opções de lazer e áreas verdes para convívio, como praças, jardins e parques. Dessa forma, moradores precisam se deslocar para os centros urbanos distantes a fim de usufruir de melhores equipamentos públicos.

A Organização das Nações Unidas (ONU) desenvolveu uma série de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para erradicação da pobreza, proteção do meio ambiente, do clima e promoção do bem-estar das pessoas. O ODS 11, denominado Cidades e Comunidades Sustentáveis, tem como objetivo “proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência” (2025).

O ODS 13 é denominado Ação Contra a Mudança Global do Clima e seu objetivo é “adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos”, além de “reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais” (ONU, 2025). Em contextos onde esses objetivos são efetivamente implementados, observa-se um expressivo avanço no desenvolvimento comunitário. A adoção de práticas sustentáveis fortalece a economia local, impulsiona a criação de infraestrutura verde, valoriza a cultura regional e contribui significativamente para a melhoria da segurança pública.

De acordo com a organização *Projects for Public Spaces* (PPS, 2022) existem quatro características principais que formam espaços públicos de qualidade: i) são locais acessíveis e interligados com outras áreas importantes; ii) são confortáveis e mostram uma boa imagem; iii) atraem pessoas para participarem de atividades locais; e iv) são lugares com grande sociabilidade entre pessoas, de tal forma que desejam retornar várias vezes àquele local.

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

Imagem 1 – Pessoas interagindo na Praça Kennedy (USA)

Fonte: Project for Public Spaces

A produção de lugares *(placemaking)* visa a transformação dos espaços públicos para garantir que a comunidade crie conexões sociais e com o ambiente ao seu redor. Os pesquisadores do Departamento de Estudos Urbanos e Planejamento do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (DUSP-MIT, 2013) afirmam que a transformação de espaços públicos tem como objetivo melhorar a qualidade de vida da comunidade local, trazer beleza visual, promover a justiça social, impulsionar o desenvolvimento da economia, incentivar a resiliência ambiental e estimular o senso de pertencimento dos moradores.

Para o urbanista Jan Gehl (2013), os espaços públicos são essenciais para uma cidade viva, onde as pessoas possam sentar-se ao ar livre, apropriar-se do mobiliário urbano e trocar experiências. O autor enfatiza que os espaços devem ser utilizados por muitos e diferentes grupos de pessoas. Se existirem bons espaços, existirão também eventos de música, teatro e entretenimento no geral, além de que, onde existem pessoas circulando e ocupando determinado local, mais e mais pessoas também se sentirão atraídas a se engajar, tornando determinado lugar mais seguro.

Além da necessidade de se estar em um local visualmente belo, organizado e socialmente convidativo, existe também o desejo do ser humano de estar em contato constante com a natureza. A biofilia é uma das áreas da ciência que estuda esse comportamento e estudos mostram que as pessoas preferem estar em cenários onde existam água corrente e vegetação saudável. O uso de elementos da natureza em espaços potencializa benefícios para a saúde e bem-estar humanos, além de melhorar também a qualidade de vida da cidade (REEVE et. al., 2015).

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

Reeve et. al. (2015) ainda afirmam que essa experiência entre humanos e natureza pode reduzir gastos financeiros com cuidados médicos, crimes e violências, além de aumentar o nível de produtividade em ambientes de trabalho. Alguns dos benefícios promovidos pela biofilia são: redução de estresse, depressão e ansiedade; aumento da atenção; maior satisfação no local de trabalho; fortalecimento dos laços comunitários; redução de crimes; e benefícios no desenvolvimento infantil. O urbanismo integrado com a natureza é uma resposta para os desafios enfrentados nas cidades, pois, de forma intencional, auxiliam no bem-estar humano e também na resiliência aos desafios climáticos e urbanos nas cidades (NOGUEIRA, FAVARETO e ARANA, 2022).

Por exemplo, um estudo feito na Holanda expôs participantes a situações estressantes e, em seguida, os dividiu em dois grupos. Um grupo realizou uma atividade de 30 minutos de jardinagem ao ar livre, enquanto o outro fez 30 minutos de leitura em uma sala fechada. Amostras de saliva foram coletadas antes e após as atividades para medir os níveis de cortisol, além de testes de humor que também foram aplicados. Os resultados mostraram que ambas as atividades promoveram relaxamento, mas o grupo de jardinagem apresentou uma redução mais significativa nos níveis de cortisol e melhores índices de humor em comparação ao grupo de leitura (VAN DEN BERG e CUSTERS, 2011).

Além disso, os pesquisadores afirmaram que os dados encontrados são compatíveis com outras pesquisas que indicam que exercícios em contato com a natureza podem também reduzir a probabilidade de depressão, assim como redução na taxa de mortalidade e morbidades.

Andrade (2014) corrobora que “a biodiversidade expõe as pessoas à natureza, [...] facilita sua apreciação, por meio de oportunidades para recreação, saúde e relaxamento, além de coesão comunitária” (p.159). Portanto, através do contato com a natureza, múltiplos benefícios são usufruídos pelas pessoas que frequentam espaços vivos dentro das cidades. Quando esses espaços possuem uma infraestrutura adequada e acessível para todos, as pessoas se sentirão convidadas para frequentá-los repetidas vezes.

Imagem 2 – Horta comunitária em Curitiba (Paraná)

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

Fonte: Jornal Bem Paraná/Rafael Silva

6 SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA (SbN)

As SbN surgem, como alternativas, principalmente para mitigar os efeitos das mudanças climáticas e promover a biodiversidade, mas também, trazem benefícios adicionais para apoiar o desenvolvimento da economia local, preservar os espaços públicos, reduzir a poluição, fomentar a qualidade vida das pessoas e promover a resiliência urbana. A União Europeia (UE) define SbN como soluções eficientes, inspiradas e apoiadas na natureza, que trazem benefícios ambientais, sociais e econômicos *(*HERZOG e ROZADO, 2019).

A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) diz que as SbN são "ações para proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados que abordem desafios sociais de forma eficaz e adaptativa, proporcionando simultaneamente benefícios para o bem-estar humano e para a biodiversidade" (WALTERS et. al., 2016, p.2)**.** A IUCN ainda afirma que essas soluções são projetadas para o enfrentamento de grandes desafios sociais, como "segurança alimentar, mudanças climáticas, segurança hídrica, saúde humana, risco de desastres e desenvolvimento social e econômico" (p.5).

A Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA), na edição de 2022, divulgou uma definição, afirmando que as Soluções Baseadas na Natureza são

> ações para proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sustentável e gerir ecossistemas terrestres, de água doce, costeiros e marinhos naturais ou modificados, que abordam desafios sociais, econômicos e ambientais de forma eficaz e adaptativa, enquanto proporcionam simultaneamente bem-estar humano, serviços ecossistêmicos, resiliência e benefícios para a biodiversidade (p.2)

A UNEA ainda diz que as SbN desempenham um papel muito importante para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ajudando a preservar a biodiversidade, enfrentando as crises climáticas, auxiliando no desenvolvimento urbano, diminuindo a desertificação dos espaços públicos, erradicando a pobreza e a desigualdade social, melhorando a saúde humana, entre outros (2022, p.2).

As SbN podem ser aplicadas em diversos contextos, como, por exemplo, na proteção de rios, lagos e córregos a fim de combater a crise hídrica; na produção de alimentos para a comunidade; na regulação do clima; na redução de desastres ambientais; e na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas ao absorver CO^2 na atmosfera (SMITH e WELLING, 2016).

Herzog e Rozado (2020) afirmam que projetos de SbN podem ser gerenciados e monitorados por estudantes, profissionais e até mesmo pela própria comunidade, através de cidadãos motivados, pois o custo não é alto quando se desenvolve um modelo protótipo. As paisagens urbanas oferecem muitas oportunidades para o desenvolvimento de projetos experimentais e adaptados às realidades locais. As SbN precisam ser incluídas em políticas

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

públicas eficazes para promover transformação na qualidade de vida das pessoas que utilizam os espaços públicos.

O Catálogo de Soluções Inovadoras para Assentamentos Informais (2023), encabeçado pela Prefeitura de Belo Horizonte e em parceria com Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Urbanos (ONU-Habitat), sugere algumas soluções a serem implementadas, sobretudo em territórios periféricos. Algumas delas são: jardins de chuva, poços de infiltração, vala de drenagem, muro de arrimo vegetado, biovaletas, alagados naturais, pisos permeáveis, entre outras soluções. São alternativas com foco em reabilitar áreas ambientalmente comprometidas e restabelecer suas funções ecológicas, paisagísticas, sociais e econômicas, além de promoverem sustentabilidade, eficiência e resiliência.

O projeto Telhado Verde Favela[1], fundado em 2014 pelo líder comunitário Luís Cassiano na favela Parque Arará — Zona Norte do Rio de Janeiro —, tem como objetivo reduzir os impactos do calor intenso na comunidade. A implementação de telhados verdes é uma solução que melhora a qualidade do ar, reduz a temperatura no interior e exterior das residências e serve como proteção térmica, além da possibilidade de captação de águas pluviais. O projeto instrui e auxilia moradores do território a implementarem por conta própria seus próprios telhados verdes. Oficinas também são oferecidas para que crianças da comunidade tenham maior contato com as plantas e a natureza (UNA, 2022).

Imagem 3 – Luís Cassiano e o Projeto Telhado Verde Favela (Rio de Janeiro)

[1] Saiba mais sobre o projeto na entrevista disponibilizada no canal do fundador Luís Cassiano. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=QWAwB2FpSHI

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

Fonte: Folha de São Paulo/Tércio Teixeira

Em Makassar[2], na Indonésia, Soluções Baseadas na Natureza também foram implementadas com o intuito de diminuir a intensidade dos alagamentos em épocas de chuvas fortes e preservar os recursos hídricos existentes. A iniciativa foi do programa *Revitalising Informal Settlements and Their Environments* (RISE) que atuou em conjunto com pesquisadores, profissionais locais e o envolvimento da comunidade local. A partir dos estudos realizados, soluções como áreas alagadas, jardins de chuva e pisos permeáveis foram executadas, contribuindo para o aumento da biodiversidade, diminuição das inundações e promovendo o manejo correto das águas (UNA, 2023).

[2] Saiba mais sobre o projeto no vídeo disponibilizado no canal Monash Sustainable Development Institute – MSDI. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=tEN1EFdJb-I

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / Edition in Portuguese and English - Vol. 13, N. 46, 2025

Imagem 4 – Jardins de chuva implementados em Makassar (Indonésia)

Fonte: Youtube/Monash Sustainable Development Institute

7 POLÍTICAS PÚBLICAS NO BRASIL

Nos últimos anos, o Governo Federal tem buscado, por meio de instrumentos legais, formas de lidar com a crise climática e reposicionar o país diante do cenário atual, sobretudo nas periferias. Dentre as diversas iniciativas, pode-se elencar algumas, como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC); Programa Cidades Verdes Resilientes (PCVR); Programa Soluções Baseadas na Natureza nas Periferias, da Secretaria Nacional de Periferias (SNP); e o Projeto Se Essa Rua Fosse Minha, do Ministério das Cidades.

7.1 Política Nacional Sobre Mudança do Clima (PNMC) - Lei n° 12.187/2009

O Governo Federal, em 2009, instituiu a Lei n° 12.187 chamada Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), consolidando-se como um marco crucial para o país a fim de estabelecer planos de mitigação e adaptação à mudança do clima. Entre os objetivos previstos no artigo 4º, estacam-se: a) a diminuição das emissões de gases de efeito estufa de origem antrópica; b) a adoção de ações que favoreçam a adaptação às mudanças do clima nos três níveis da Federação, com a cooperação de atores econômicos e sociais, sobretudo daqueles em maior condição de vulnerabilidade aos impactos negativos; c) a proteção, conservação e recuperação dos recursos ambientais, com ênfase especial nos grandes biomas reconhecidos como

Patrimônio Nacional; e d) o fortalecimento e a ampliação das áreas legalmente protegidas, bem como o fomento ao reflorestamento e à restauração da vegetação nativa em áreas já degradadas.

O Artigo 12 estabelece que, para atingir os propósitos da PNMC, o Brasil se comprometeu voluntariamente a implementar medidas de mitigação de GEE, reduzindo suas emissões para uma faixa de 36,1% a 38,9% até 2020.

7.2 Programa Cidades Verdes Resilientes (PCVR)

Instituído através do Decreto n°12.041/2024, o PCVR é uma iniciativa nacional que tem como objetivo "aumentar a qualidade ambiental e a resiliência das cidades brasileiras diante dos impactos causados pela mudança do clima, por meio da integração de políticas urbanas, ambientais e climáticas" por meio de práticas sustentáveis.

O Programa busca: a) ampliar os serviços ecossistêmicos urbanos, promovendo a criação, a recuperação, a interligação e a melhoria de áreas verdes, arborização e recursos hídricos; b) definir parâmetros normativos capazes de orientar práticas de planejamento e gestão urbana que sejam sustentáveis e resilientes; c) reforçar a capacidade institucional dos governos locais, qualificando diagnósticos, planos, mecanismos de governança e iniciativas voltadas à mitigação das emissões de gases de efeito estufa e à adaptação climática no espaço urbano; e d) estimular a produção, a disseminação e a aplicação da pesquisa científica e de soluções tecnológicas relacionadas ao desenvolvimento urbano sustentável.

As abordagens do Programa foram elaboradas focando em seis áreas temáticas cruciais: o uso sustentável do solo, a infraestrutura verde, o uso de soluções baseadas na natureza, tecnologias de baixo carbono, mobilidade sustentável e a gestão de resíduos. O foco dessas ações são as regiões metropolitanas e territórios com alta vulnerabilidade social e climática.

7.3 Programa SbN nas Periferias

É uma política pública do Ministério das Cidades, criada em conjunto com a Secretaria Nacional de Periferias (SNP) dentro do Programa Periferia Viva. O objetivo é apoiar a implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) propondo iniciativas para diminuir os riscos de desastres em áreas urbanas, sobretudo aqueles ligados a fenômenos climáticos. A ações abrangem desde a criação de planos locais de redução de riscos até a execução de obras de macro e microdrenagem para contenção de encostas.

O programa visa o fortalecimento da participação da comunidade de forma ativa no planejamento. São quatro princípios que orientam os projetos: i) a preferência por infraestrutura verdes e azuis, que empregam materiais e técnicas inspiradas em processos naturais, em detrimento de abordagens convencionais de engenharia; ii) a priorização da

execução e manutenção das SBN por meio da mobilização da população e de pequenas empresas locais, acompanhada de capacitação e remuneração equitativa; iii) a concentração de investimentos nas periferias urbanas; e iv) a atuação prática frente às mudanças climáticas, promovendo a justiça ambiental e climática.

Alguns protótipos estão sendo implementados em território nacional, como, por exemplo, no Distrito Federal (DF), através do Grupo de Pesquisa e Extensão Periférico, vinculado à Universidade de Brasília (UnB). O Periférico atua em vários territórios — Sol Nascente, Santa Luzia, Dorothy Stang, Paranoá, Peque William — através da metodologia pesquisa-ação, mobilizando comunidades com uma visão transdisciplinar, "abrangendo movimentos populares, comunidades da periferia, entidades ambientalistas bem como comunidades camponesas e tradicionais". O grupo destaca-se por meio de atuações em habitação, parques urbanos, planos de bairro, urbanismo tático e planejamento sustentável.

O Periférico possui diversos trabalhos de graduação e pós-graduação publicados, visando a divulgação científica através dos seguintes temas: Soluções Baseadas na Natureza (SbN), Cidades Sensíveis à Água, Urbanismo Participativo, Mudanças Climáticas, Desastres e Riscos Ambientais, entre outros. Pode-se verificar um trabalho contínuo envolvendo comunidades periféricas, através de cursos, encontros e implementação de protótipos, como jardins de chuva, hortas urbanas e revitalização de espaços públicos.

7.4 Projeto Se Essa Rua Fosse Minha

O Ministério das Cidades e a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) firmaram um acordo de cooperação técnica para a implementação do projeto "Se essa rua fosse minha", lançado recentemente em agosto de 2025, no Sindicato da Indústria da Construção Civil do Distrito Federal (SISDUCON-DF). A iniciativa tem como objetivo apoiar municípios brasileiros na requalificação de áreas urbanas degradadas, promovendo espaços públicos mais acessíveis, seguros e integrados, com impacto direto na qualidade de vida da população.

Segundo os organizadores, o projeto também funcionará como uma extensão do programa Minha Casa, Minha Vida, voltado para a requalificação urbana do entorno de empreendimentos habitacionais. A proposta é projetos e modelos sustentáveis que considerem aspectos legais, jurídicos e econômicos, de forma a orientar soluções que possam ser replicadas em diversos municípios do país. O foco inicial do programa será em municípios mais carentes de infraestrutura urbana e com baixa capacidade econômica.

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

8 RESULTADOS

A análise da literatura revela que os territórios periféricos brasileiros são os mais vulneráveis diante dos impactos da crise climática. É nesses locais que pode ser observado uma carência de espaços públicos qualificados, essenciais para a integração social, lazer e promoção do bem-estar individual e coletivo. Nesse cenário, as Soluções Baseadas na Naureza (SbN), surgem como estratégia para diminuir o impacto dessas lacunas.

Intervenções como hortas comunitárias, telhados verdes e jardins de chuva demostram capacidade de requalificar áreas subutilizadas, ao mesmo tempo que oferecem respostas diretas aos desafios climáticos e urbanos, como a redução de ilhas de calor e a melhoria da drenagem do solo. Nota-se que além de serem soluções técnicas, essas práticas promovem o contato com a natureza e o ser humano, o que comprova uma significativa melhora da saúde mental, redução do estresse e outras comorbidades, como indicam os estudos sobre biofilia.

No Brasil, para que essas soluções sejam implementadas, pode-se notar iniciativas governamentais, como o Programa Cidades Verdes Resilientes (PCVR) e o Programa SbN nas Periferias. Tais políticas revelam que o Estado brasileiro possui conhecimento dos desafios e possíveis soluções para que essas práticas sejam implementadas no âmbito municipal, estadual e nacional. Entretanto, apesar dos avanços normativos, a plena aplicação dessas soluções ainda enfrenta desafios relacionados à disponibilização de recursos financeiros e governança.

9 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que as Soluções Baseadas na Natureza (SbN) representam uma abordagem promissora e multifacetada para os desafios relacionados às mudanças climáticas, vulnerabilidade social e bem-estar humano. A pesquisa revela que a implementação de soluções, como jardins de chuva e hortas comunitárias potencializam a qualidade de vida, fortalece os laços comunitários e promove a saúde pública, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS).

A análise crítica dos resultados, contudo, exige ir além do potencial teórico das SbN. Embora haja um avanço significativo no conjunto de políticas públicas no Brasil, ainda existe um abismo entre as diretrizes normativas e a implementação prática nos territórios. É necessária uma integração entre o poder público, agentes privados e a comunidade, analisando cada demanda e construindo meios viáveis para a execução das soluções.

Diante do exposto, estre trabalho conclui que, embora não sejam uma solução final para todos os problemas climáticos, urbanos e sociais, as SbN oferecem um caminho mais justo e resiliente para um planejamento urbanístico mais sustentável.

Periódico Técnico e Científico Cidades Verdes
Technical and Scientific Journal Green Cities
ISSN 2317-8604 Suporte Online / Online Support
Edição em Português e Inglês / *Edition in Portuguese and English* - Vol. 13, N. 46, 2025

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L. M. S. **CONEXÃO DOS PADRÕES ESPACIAIS DOS ECOSSISTEMAS URBANOS: A construção de um método com enfoque transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e da paisagem.** 2014. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de Brasília, 2014.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.041, de 5 de junho de 2024. **Institui o Programa Cidades Verdes Resilientes e dispõe sobre a integração de políticas urbanas, ambientais e climáticas.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 6 jun. 2024. Disponível em: https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12041-5-junho-2024-795720-publicacaooriginal-171972-pe.html. Acesso em: 11 set. 2025.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Programa Soluções Baseadas na Natureza (SbN) nas Periferias.** Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/periferias/sbn-nas-periferias/sbn-nas-periferias/. Acesso em: 10 set. 2025.

CASIMIRO, Lígia Maria Silva Melo de; JEREISSATI, Lucas Campos. **Smart cities e mudanças climáticas no Brasil: debates e tensões no âmbito da gestão urbana contemporânea**. A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional, Belo Horizonte, n. 88, p. 201–232, 2022.

CNM – Confederação Nacional de Municípios. **Panorama dos Desastres no Brasil – 2013 a 2024**. Disponível em: https://cnm.org.br/storage/biblioteca/2025/Estudos_Tecnicos/ET_DEFCIVIVL_05-2025_Panorama_dos_Desastres_no_Brasil_2013_a_2024.pdf. Acesso em: 02 set. 2025.

DUSP-MIT – Massachusetts Institute of Technology. **Places in the making: How placemaking builds places and communities**. Disponível em: https://community-wealth.org/sites/clone.community-wealth.org/files/downloads/report-silberberg.pdf. Acesso em: 29 jun. 2025.

FERNANDES, Edésio. **Regularização de assentamentos informais na América Latina**. Disponível em: https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/regularizacao-assentamentos-informais-full_1.pdf. Acesso em: 02 jul. 2025.

GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. Tradução de Anita Di Marco. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013.

HERZOG, C. P.; ROZADO, C. A. **Diálogo Setorial UE-Brasil sobre soluções baseadas na natureza: Contribuição para um roteiro brasileiro de soluções baseadas na natureza**. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2022: 87% da população brasileira vive em áreas urbanas**. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41901-censo-2022-87-da-populacao-brasileira-vive-em-areas-urbanas. Acesso em: 30 jun. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html. Acesso em: 15 jun. 2025.

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. **Mudança do Clima 2023: relatório síntese**. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf. Acesso em: 31 ago. 2025.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. **Nature-based Solutions to address global societal challenges**. Gland, Switzerland, 2016.

NOGUEIRA, Z. R.; FAVARETO, A. P. A.; ARANA, A. R. A. **Saúde mental e ambientes restauradores urbanos em tempos de covid-19**. Revista Psicologia USP, São Paulo, n. 33, p. 1–10, 2022.

ONU – Nações Unidas Brasil. **Catálogo de soluções inovadoras para assentamentos informais**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/257373-cat%C3%A1logo-de-solu%C3%A7%C3%B5es-inovadoras-para-assentamentos-informais. Acesso em: 30 jun. 2025.

ONU – Nações Unidas Brasil. **Cidades e comunidades sustentáveis**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/11. Acesso em: 01 jul. 2025.

PERIFÉRICO – Grupo de Pesquisa e Extensão em Arquitetura, Urbanismo e Design. Universidade de Brasília. **Periférico UnB.** Brasília, DF, 2025. Disponível em: https://www.perifericounb.com/. Acesso em: 13 set. 2025.

PPS – Project for Public Spaces. **Placemaking: What if we built our cities around places?** Disponível em: https://www.pps.org/product/placemaking-what-if-we-built-our-cities-around-places. Acesso em: 29 jun. 2025.

REEVE, A. C. et al. **Biophilic urbanism: contributions to holistic urban greening for urban renewal**. Smart and Sustainable Built Environment, n. 4, n. 2, p. 215–233, set. 2015.

RIBEIRO, W. C. **Impacto das mudanças climáticas em cidades no Brasil**. Parcerias Estratégicas, Brasília, n. 27, p. 297–321, 2008.

SINDUSCON-DF – Sindicato da Indústria da Construção Civil do Distrito Federal. **"Se essa rua fosse minha": Ministério das Cidades e CBIC assinam acordo no Sinduscon-DF.** Disponível em: https://sinduscondf.org.br/se-essa-rua-fosse-minha-ministerio-das-cidades-e-cbic-assinam-acordo-no-sinduscon-df/. Acesso em: 13 set. 2025.

UNA – Urban Nature Atlas. **Green Roof Favela**. Disponível em: https://una.city/nbs/rio-de-janeiro/green-roof-favela. Acesso em: 02 jul. 2025.

UNA – Urban Nature Atlas. **RISE Indonesia Project**. Disponível em: https://una.city/nbs/makassar/rise-indonesia-project. Acesso em: 02 jul. 2025.

UNEA – United Nations Environment Assembly of the United Nations Environment Programme. **Resolution adopted by the United Nations Environment**. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/39864/NATURE-BASED%20SOLUTIONS%20FOR%20SUPPORTING%20SUSTAINABLE%20DEVELOPMENT.%20English.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 01 jul. 2025.

VAN DEN BERG, A. E.; CUSTERS, M. H. G. **Gardening promotes neuroendocrine and affective restoration from stress**. Journal of Health Psychology, Los Angeles, n. 16, n. 1, p. 3–11, 2011.

DECLARAÇÕES

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR

Ao descrever a participação de cada autor no manuscrito, utilize os seguintes critérios:

- **Concepção e Design do Estudo**: Liza Maria S. de Andrade
- **Curadoria de Dados**: Joabson Almeida F. Souza
- **Análise Formal**: Joabson Almeida F. Souza
- **Investigação**: Joabson Almeida F. Souza
- **Metodologia**: Liza Maria S. de Andrade
- **Redação - Rascunho Inicial**: Joabson Almeida F. Souza
- **Redação - Revisão Crítica**: Liza Maria S. de Andrade
- **Revisão e Edição Final**: Joabson Almeida F. Souza
- **Supervisão**: Liza Maria S. de Andrade

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nós, Joabson Almeida Freitas Souza e Liza Maria Souza de Andrade**, declaro(amos) que o manuscrito intitulado "Espaços Públicos Periféricos e Soluções Baseadas na Natureza (SbN): alternativas para mitigar a crise climática e potencializar a qualidade de vida":**

1. **Vínculos Financeiros**: Não possui/possui vínculos financeiros que possam influenciar os resultados ou interpretação do trabalho. “Nenhuma instituição ou entidade financiadora esteve envolvida no desenvolvimento deste estudo”.
2. **Relações Profissionais**: Não possui/possui relações profissionais que possam impactar na análise, interpretação ou apresentação dos resultados. “Nenhuma relação profissional relevante ao conteúdo deste manuscrito foi estabelecida”.
3. **Conflitos Pessoais**: Não possui/possui conflitos de interesse pessoais relacionados ao conteúdo do manuscrito. “Nenhum conflito pessoal relacionado ao conteúdo foi identificado”.