SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA NAS PERIFERIAS URBANAS: ANÁLISE DE TRÊS PROJETOS NO NORDESTE BRASILEIRO

Maria Elisa L. Costa[1];Camila Potter[2];Maria Fernanda N. dos Santos[3]; Jordana Zola[4];Maria Luiza Fontenelle[5];Luiz Arend Filho[6];Camila Potter[7] ; Leonardo Varallo[8] & Rodolfo B. Moura[9]

RESUMO – As mudanças climáticas têm intensificado eventos extremos e ampliado a vulnerabilidade das periferias urbanas do Nordeste, especialmente diante de inundações, alagamentos e falhas de estruturas de drenagem. Nesse contexto, as Soluções Baseadas na Natureza (SBN) surgem como alternativas eficazes e de baixo custo para fortalecer a resiliência hídrica e climática desses territórios. Este artigo analisa três estudos de caso — Recife, João Pessoa e Natal — com foco na aplicação de SBN em áreas periféricas. As SBN podem promover benefícios ecossistêmicos fundamentais para periferias onde encontra-se a população mais vulnerabilizada às mudanças climáticas. Com isso, a Secretaria Nacional de Periferias do Ministério das Cidades investiu em torno de 7,5 milhões de reais em projetos em periferias urbanas do nordeste brasileiro. Percebeu-se que os três projetos possuem três objetivos em comum: redução de alagamentos, o aumento da infiltração e o fortalecimento da participação comunitária por meio do planejamento participativo e oficinas sociotécnicas, levando em conta as especificidades territoriais. Os resultados demonstram que as SBN contribuem para a melhoria da qualidade ambiental, a gestão sustentável das águas pluviais e a justiça climática. Conclui-se que é necessário escalonar o uso de SBN para demais territórios e sua ampliação depende de governança intersetorial, financiamento contínuo e políticas públicas integradas.

ABSTRACT– Climate change has intensified extreme events and increased the vulnerability of urban peripheries in Northeast Brazil, especially in the face of floods, inundations, and drainage infrastructure failures. In this context, Nature-Based Solutions (NBS) emerge as effective and low-cost alternatives to strengthen the water and climate resilience of these territories. This article analyzes three case studies—Recife, João Pessoa, and Natal—focusing on the application of NBS in peripheral areas. NBS can promote fundamental ecosystem benefits for peripheries where the population most vulnerable to climate change is located. To this end, the National Secretariat for Peripheries of the Ministry of Cities invested around 7.5 million reais in projects in urban peripheries of Northeast Brazil. It was observed that the three projects share three common objectives: flood reduction, increased infiltration, and strengthening community participation through participatory planning and socio-technical workshops, considering territorial specificities. The results demonstrate that biochemical systems (BNS) contribute to improving environmental quality, sustainable stormwater management, and climate justice. It is concluded that it is necessary to scale up the use of BNS to other territories, and its expansion depends on intersectoral governance, continuous funding, and integrated public policies.

Palavras-Chave – Soluções Baseadas na Natureza, Resiliência hídrica, Adaptação climática, participação comunitária.

1) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, elisa.costa@cidades.gov.br
2) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, camila.pottker@cidades.gov.br
3) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, maria.santos@cidades.gov.br
4) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, jordana.barbosa@cidades.gov.br
5) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, maria.fontenele@cidades.gov.br
6) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, luiz.filho@cidades.gov.br
7) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, camila.pottker@cidades.gov.br
8) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, leonardo.varallo@cidades.gov.br
9) Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias, rodolfo.moura@cidades.gov.br

INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas intensificam eventos extremos, como chuvas intensas, ondas de calor e secas, afetando de maneira desproporcional as populações periféricas urbanas. Essas áreas, historicamente marcadas por desigualdades socioespaciais, apresentam maior vulnerabilidade a inundações, alagamentos e deslizamentos, devido à combinação entre ocupação desordenada, infraestrutura insuficiente e ausência de planejamento urbano integrado (IPCC, 2022). Conforme destaca Carvalho et al. (2025), a intensificação do ciclo hidrológico e a sobrecarga dos sistemas convencionais de drenagem agravam os impactos nas cidades, inclusive das situadas no nordeste brasileiro.

Nesse contexto, as Soluções Baseadas na Natureza (SBN) emergem como alternativas eficazes, sustentáveis e de baixo custo para enfrentar desafios urbanos relacionados à gestão de águas pluviais, drenagem, resiliência climática e melhoria da qualidade ambiental. As SBN englobam intervenções como jardins de chuva, parques alagáveis, restauração de ecossistemas, telhados verdes, sistemas de infiltração e infraestrutura verde integrada, capazes de reduzir o escoamento superficial, aumentar a permeabilidade do solo e promover benefícios sociais, ecológicos e econômicos (IUCN, 2020).

No Brasil, essa agenda tem sido incorporada de forma crescente às políticas públicas recentes, como o Programa Periferia Viva e a Ação de Apoio à Implementação de Soluções Baseadas na Natureza no âmbito do Ministério das Cidades (BRASIL, 2024) e o Programa Cidades Verdes Resilientes, do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, que reconhecem o potencial das SBN para a adaptação climática inclusiva e a redução de riscos em áreas periféricas.

Desse esforço conjunto interministerial surge o Edital Periferia Verde Resiliente, no qual prevê apoio financeiro para a execução de projeto de estruturação de iniciativas para adaptação inclusiva das periferias urbanas às mudanças climáticas, envolvendo Soluções Baseadas na Natureza (SBN), para melhoria da qualidade ambiental das cidades (BRASIL, 2025).

Sendo assim, 5 projetos foram contemplados na região nordeste, 2 em Pernambuco (Recife e Olinda), 1 em João Pessoa (Porto Capim – Comunidade do S) e estão começando mais 2 projetos: no Rio Grande do Norte (Natal – território de Felipe Camarão), e Sergipe (São Cristóvão – território de Cidade Baixa), conforme Figura 1.



Figura 1 – Mapa com as cidades nordestinas contempladas no Edital Periferia Verde Resilientes geridas pelo MMA e pelo MCID. Feito com IA.

Este artigo tem como objetivo apresentar o início da aplicação de SBN em três cidades do Nordeste brasileiro — Recife, João Pessoa e Natal - que estão sendo geridas pela Secretaria Nacional de Periferias do Ministério das Cidades a fim de analisar os benefícios ambientais desses dispositivos á adaptação aos riscos climáticos nos territórios inseridos, dentre eles referente à gestão das águas pluviais e a segurança hídrica.

METODOLOGIA

Área de estudo

Beira do Rio Condor, Olinda – PE

O território correspondente à parte do bairro de Peixinhos (Olinda), situando-se às margens do rio Beberibe, o qual configura o limite com o Recife. Ele abriga uma população residente total de 16.162 pessoas, vivendo em 6.678 domicílios (IBGE /Censo 2022), distribuída por diferentes comunidades urbanas. O perfil da população indica também uma maioria de mulheres (54,4 %), de população negra - preta e parda (72%) e renda média menor que um salário-mínimo (IBGE /Censo 2022).

O território situa-se em área de planície fluvial e marinha de baixa altitude, apresentando elevada suscetibilidade a inundações e alagamentos recorrentes, associados à combinação de chuvas intensas, influência de marés e deficiência na drenagem urbana (Barbosa e Moura, 2024). Esse quadro foi evidenciado pelos eventos extremos de maio de 2026 na Região Metropolitana, com destaque para o município de Olinda, onde chuvas intensas provocaram inundações, deslizamentos e mortes, além de desalojamento de famílias. A esse contexto físico somam-se vulnerabilidades sociais expressivas, marcadas por ocupação precária, baixa renda e infraestrutura insuficiente, configurando elevada vulnerabilidade socioambiental e intensificando a exposição e os impactos de desastres climáticos.



Figura 3 – Ruas no território do Beira Rio Condor, Olinda - PE. Fonte: FASE, 2026.

Comunidade do S, João Pessoa – PB

A Comunidade do “S” é vizinha ao Porto do Capim e surgiu sobre o antigo lixão do Róger, que funcionou entre 1958 e 2003, ocupando cerca de 30 hectares de manguezal às margens do Rio Paraíba. A atividade de disposição de resíduos gerou impactos ambientais significativos e duradouros, principalmente a contaminação do solo e do ecossistema local. De um lado estava o lixão; do outro, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), cujos tanques em formato de “S” deram origem ao nome da comunidade. Atualmente, estima-se que cerca de 480 famílias residem no local.

Por ter sido implantada sobre uma área de mangue, aterrada de forma precária ao longo dos anos pelos próprios moradores, e por estar em um nível topográfico mais baixo em relação ao seu entorno, a comunidade enfrenta sérios problemas hidrológicos. Os principais transtornos decorrem do transbordamento dos lagos presentes na área, especialmente durante os períodos chuvosos, quando as águas invadem residências e causam alagamentos.

Desde 2018, a Comunidade do “S” vem sendo beneficiada por uma obra de reurbanização. Essa intervenção proporcionou melhorias significativas em parte da área, com implantação de redes de água e esgoto, drenagem, pavimentação e espaços de convivência. É importante salientar que as obras atuais têm se baseado majoritariamente em soluções tradicionais de engenharia urbana, sem incorporar estratégias de SBN. No entanto, há trechos da comunidade que permanecem em condições críticas e surgiram novas ocupações irregulares, especialmente nas áreas marginais às obras de urbanização.



Figura 4 – Imagem aérea do território da Comunidade do S, João Pessoa - PB. Fonte: IAB-PB, 2026.

Felipe Camarão, Natal – RN

É um território popular, localizado na zona oeste de Natal/RN, marcado por vulnerabilidades estruturais e potências comunitárias. A área apresenta carências históricas de infraestrutura urbana, mas também uma forte rede de saberes locais e práticas coletivas que sustentam a vida comunitária.

Apresenta deficiências de saneamento básico, constatando a ausência de sistema de esgotamento sanitário e de drenagem urbana, como também descarte irregular de resíduos sólidos. Possui ruas não pavimentadas e transporte público limitado, dificultando o acesso a serviços essenciais, e, quanto a riscos ambientais, é recorrente o acontecimento de inundações, contaminação do solo e ocupações em áreas de risco. Na Figura 5 é apresentanda a proposta de intervenção no território.



Figura 5 – Intervenções propostas na no território de Felipe Camarão, em Natal-RN. Fonte: REFORAMAR, 2025.

Abordagem comparativa

Sendo assim, respeitando as peculiaridades locais, foi feita uma comparação entre os 3 projetos por meio dos trabalhos planejados e executados até então. Todos os projetos foram submetidos por meio de Organizações da Sociedade Civil para o edital Periferia Verde Resiliente, Logo, para o desenvolvimento deste artigo foram utilizados, como as propostas submetidas, relatórios de visitas aos locais, produzidos pela SNP/MCID, e os relatórios de acompanhamento das iniciativas.

Deve-se frisar que o projeto de Felipe Camarão iniciou em maio de 2026, enquanto os outros dois iniciaram em dezembro de 2025, por isso, é comum que os projetos em Olinda e João Pessoa estejam em etapas mais avançadas do que o projeto em Natal – RN.

Buscou-se analisar três eixos para este artigo, são eles: a) principais entregas e gargalos do projeto b) objetivos.

RESULTADOS

Os resultados obtidos incialmente nos projetos, concentram-se na consolidação das estruturas de governança comunitária, no desenho e validação de ferramentas científicas de Linha de Base e no avanço dos diagnósticos técnicos territoriais.

A Tabela 1 sintetiza, de forma comparativa, as metas físicas atingidas nos esforços de governança, nos avanços metodológicos das linhas de base e a natureza dos gargalos administrativos e qualitativos enfrentados pelas organizações parceiras no período analisado.

Tabela 1 - Análise comparativa dos projetos.

Território / OSC	Principais Entregas no Trimestre	Gargalos e Desafios Iniciais
João Pessoa - PB *(IAB-PB)*	Estruturação de equipe. Criação da identidade visual comunitária. Mapeamento dos eixos prioritários com foco nas SBN com uso de drone em parceria com SEMAM (Figura 6).	Burocracia inicial no sistema de gestão do governo federal. Histórico de desconfiança comunitária local.
Olinda - PE *(FASE/* INCITI, CAUS e GCASC*)*	Pactuação de atuação em rede (4 OSCs). Instalação de Conselho Territorial (11 órgãos). Desenho metodológico para estudos ambientais e escutas.	Ajustes de rede no Plano de Trabalho e no sistema do governo federal.
Natal - RN *(REFORAMAR)*	Atividades operacionais iniciadas em maio de 2026.	Organização comunitária.

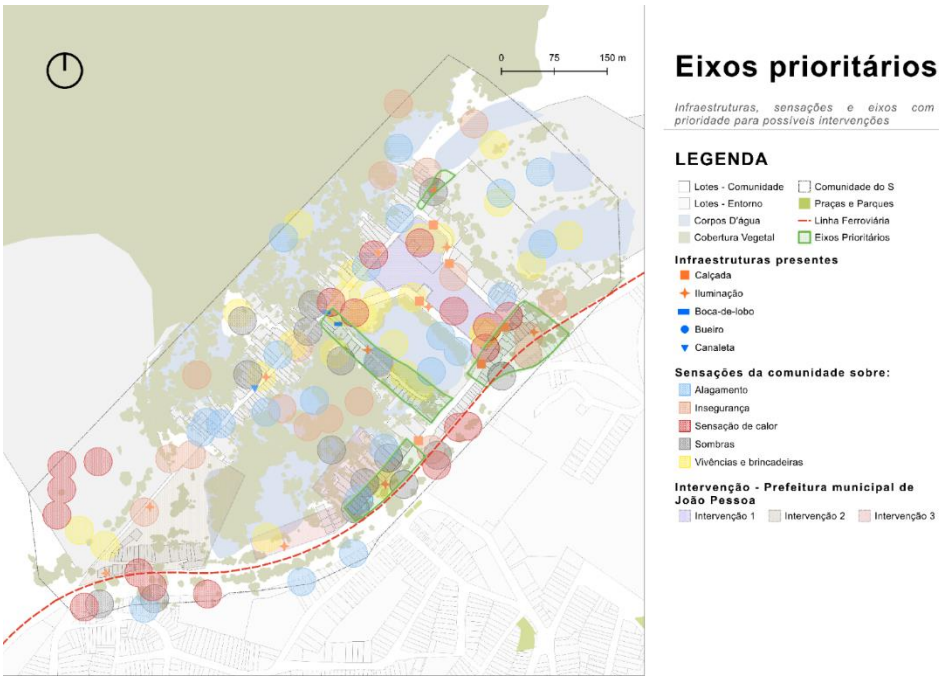


Figura 6 – Mapeamento da Comunidade do S, João Pessoa - PB. Fonte: IAB-PB, 2026.

A análise do dos objetivos do projeto no âmbito do Edital Periferia Verde Resiliente – OSC é fundamental para garantir a coerência entre as demandas locais e as ações propostas, considerando as especificidades socioambientais, culturais e econômicas desses contextos. Compreender o território permite identificar vulnerabilidades, potencialidades e dinâmicas próprias das periferias, evitando soluções genéricas e promovendo intervenções mais efetivas e sustentáveis a partir das escolhas comunitárias reforça a adaptação climática inclusiva.

Percebe-se que o objetivo é comum em ambos os projetos: promover uma adaptação climática inclusiva, ou seja, melhorias com o uso de SBN para que a comunidade periférica do local consiga superar os eventos climáticos adversos com menos impactos e mais rapidez (Tabela 1).

Tabela 2 - Análise comparativa dos projetos no Eixo 1.

Território do Projeto/Cidade-Estado	Nome da OSC	Objetivo do projeto
Beira Rio Condor/Olinda-PE	FASE, INCITI, CAUS e GCASC	Buscar a renaturalização de cursos d'água urbanos, requalificação de espaços públicos e o fortalecimento comunitário frente aos impactos das mudanças climáticas, articulando ações técnicas e sociais sob o conceito de "infraestrutura verde periférica".
Comunidade do S/ João Pessoa - PE	IAB-PB	Integrar ações de drenagem sustentável, arborização e requalificação de espaços públicos, articuladas com processos de mobilização comunitária e diagnóstico participativo, visando construir soluções ecológicas adaptadas às necessidades locais.
Felipe Camarão/ Natal-RN	REFORAMAR	Transformar espaços públicos degradados em áreas de convivência e sustentabilidade, por meio da implantação de SBN para melhor manejo de águas pluviais, promover maior conforto térmico e sensação de pertencimento da comunidade ao espaço restaurado.

Os três projetos do nordeste possuem uma relação com as águas, seja por estarem próximos de rios ou de ecossistemas costeiros, como os manguezais. Sendo assim, o manejo de águas pluviais é um gargalo, pois muitas vezes o solo encontra-se encharcado e não há muito mais capacidade do solo para infiltração. Nesses locais, é importante prover via SBN o armazenamento temporário das águas pluviais, isso permite o retardamento do escoamento e o aprisionamento de volumes em locais estratégicos a fim de evitar um ponto de alagamento ou a formação de enxurradas.

Outra questão desses três locais são os eventos de altas temperaturas. Como são regiões em que as moradias não têm o material adequado, é comum a ausência de arborização ou regiões com cobertura e proteção do calor. Por isso, a promoção de SBN para confortos térmicos de áreas públicas pode ser essencial para abrigos públicos no território para momentos de crise de um evento climático extremo desse tipo.

Análise comparativa

A sistematização dos desafios de implementação de políticas inovadoras de SBN via Termos de Fomento indica diferentes desafios entre os territórios. Enquanto em João Pessoa o principal esforço centrou-se na superação histórica de desconfianças da comunidade face a intervenções urbanas tradicionais e impositivas, exigindo uma estratégia de presença continuada e escuta informal; em Olinda, o desafio situou-se na governança local para o desenvolvimento do trabalho.

O exemplo em Olinda- PE demonstra que a aplicação de SBN em periferias requer integração entre planejamento técnico, mobilização social e gestão compartilhada. O projeto Renaturalizar Peixinhos exemplifica como a infraestrutura verde comunitária pode ser construída de forma participativa, articulando saberes locais e técnicos para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas. Os resultados iniciais reforçam a importância das SBN como instrumentos de justiça climática e inclusão urbana, alinhando-se às diretrizes conceituais apresentadas por Carvalho *et al*. (2025), que destacam o caráter interdisciplinar e adaptativo dessas soluções.

O projeto em execução em João Pessoa evidencia que a implementação de SBN em periferias requer processos participativos robustos e sensíveis ao contexto social. O projeto Comunidade do S: Território Vivo demonstra como a leitura de território e o diagnóstico participativo podem servir de base para soluções ecológicas integradas, alinhadas às necessidades reais da população.

Os projetos preveem o uso de SBN com as águas, sendo o principal fator a redução dos alagamentos, porem elas produzem serviços ecossistêmicos além do manejo de águas pluviais. As SBNs precisam ser adaptadas as áreas periféricas em temos de dimensões ou materiais e que o Fortalecimento da identidade comunitária e da gestão participativa promovem qualidade na gestão dos recursos hídricos locais sendo ainda a escalabilidade um desafio a ser superado.

CONCLUSÃO

As Soluções Baseadas na Natureza representam uma abordagem promissora para enfrentar os desafios de drenagem urbana e resiliência climática nas periferias brasileiras. Os estudos de caso dos projetos desenvolvidos nas cidades nordestinas de Olinda, João Pessoa e Natal demonstram que as SBN têm potencial para reduzir os alagamentos e melhorar a qualidade ambiental da área presente. Além disso, elas promovem a justiça climática por meio da inclusão social e participação comunitária.

Assim, recomenda-se a expansão dos territórios contemplados que municípios ampliem o uso de SBN como estratégia central de adaptação climática, especialmente nas periferias, onde os benefícios sociais e ambientais são mais urgentes e transformadores.

AGRADECIMENTOS – Agradecemos a Secretaria Nacional de Periferias do Ministério das Cidades e ao Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima pelo apoio ao Edital Periferia Verde Resiliste. A todas a OSCs contempladas na chamada pela participação, empenho e dedicação nos projetos em andamento, em especial a FASE/INCITI/CAUS/GCASC, REFORAMAR e o IAB-PB.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, L. A. V.; MOURA, M. R. F. de. Eventos extremos, mudanças climáticas e medidas de adaptação: uma abordagem da cidade do Recife-PE. In: ENCONTRO NACIONAL DE ÁGUAS URBANAS, 15.; SIMPÓSIO DE REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS, , 2024, Recife-PE. ABRHidro.

BRASIL. [Decreto nº 12.260, de 28 de novembro de 2024]. Institui o Programa Periferia Viva. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 nov. 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/d12260.htm. Acesso em: 29 abr. 2026.

BRASIL. 2024. SBN nas periferias: avanços na regulamentação de uma nova política pública. Brasília, DF: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias.

BRASIL. 2025. Edital Periferia Verde Resiliente. Brasília, DF: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Periferias e Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima.

CARVALHO, C. ; VALQUES, I. ; CAMACHO, A. B.; MOLINARI, D. Soluções baseadas na natureza (SbN) para gestão de águas pluviais e drenagem urbana: uma revisão sistemática da literatura com análise bibliométrica. Journal of Exact Sciences – JES, [S. l.], v. 46, n. 2, p. 5-18, jul./set. 2025.

FASE.INCITI.GCASC.CAUS. 2026. Relatório Trimestral Projeto Renaturalizar Peixinhos. Edital Periferia Verde Resiliente. Termo de Fomento 983861. Secretaria Nacional de Periferias. Ministério das Cidades.

IAB-PB. 2026. Relatório Trimestral Projeto Comunidade do S: Território Vivo. Edital Periferia Verde Resiliente. Termo de Fomento 981295. Secretaria Nacional de Periferias. Ministério das Cidades.

IUCN (2020) Global standard for nature-based solutions. https://inbs.iucn.org/understand/global-standard-for-nature-based-solutions/.
IPCC. 2022. Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. Cambridge: Cambridge University Press. Cap. 6 (Cities) e cap. 12 (Central and South America).
REFORAMAR. 2026. Proposta para o Edital Periferia Verde Resiliente. Termo de Fomento 995347. Secretaria Nacional de Periferias. Ministério das Cidades.
UN-HABITAT. 2023. Nature-based solutions to build climate resilience in informal areas.