ANÁLISE CONCEITUAL, HISTÓRICA E TIPOLÓGICA DAS SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA (SbN)

Rafaela Dischinger Poisl, Carolina Stolf Silveira, Amanda Schüler Bertoni, Claudione Fernandes de Medeiros

INTRODUÇÃO

As transformações ambientais intensificadas pelas ocupações urbanas, especialmente atreladas às emergências climáticas que estamos vivenciando, têm ampliado a pressão sobre os ecossistemas e comprometido a qualidade de vida nas cidades. Nesse contexto, emerge a necessidade de olharmos para a natureza e entendermos como ela se comporta enquanto sistema frente aos desafios do clima, sendo necessário integrar as dimensões ambientais, sociais e econômicas na gestão do território.

A sustentabilidade consolida-se como um marco conceitual orientador dessas estratégias de SbN, sendo reforçada por agendas internacionais como a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que estabelece os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Nesse processo de desenvolvimento de alternativas para enfrentar as emergências climáticas e problemas ambientais, surgem diferentes estratégias voltadas à sustentabilidade. É nesse cenário que são inseridas as Soluções baseadas na Natureza (SbN), configurando-se como práticas que utilizam processos naturais para solucionar problemas sociais, urbanos, econômicos e ambientais, (Mackinnon, Sobbrevila e Hickey, 2008).

As SbN têm ganhado destaque ao longo dos anos, entretanto, a popularidade do termo trouxe consigo controvérsias quanto a sua classificação, definição e aplicação (UICN, 2020). Portanto, esta pesquisa tem como objetivo central analisar a origem do termo SbN e sua evolução tipológica e conceitual, assim como identificar abordagens controversas e conceitos semelhantes que possam contribuir para a compreensão de sua definição e aplicação.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental. O estudo foi desenvolvido a partir da consulta a publicações científicas nacionais e internacionais, bem como relatórios institucionais, visando compreender a construção, difusão e consolidação do conceito de SbN no âmbito científico.

Inicialmente, realizou-se levantamento bibliográfico sistemático em bases de dados acadêmicas como o Scopus, através da busca pelo termo SbN. Paralelamente, foram analisados documentos institucionais de referência, permitindo ampliar a compreensão sobre a utilização do termo em diferentes contextos.

A análise conceitual foi a etapa central desta pesquisa, onde foram identificados conjuntamente a história e as divisões tipológicas empregadas. Sendo que os resultados foram sistematizados por meio da elaboração de uma linha do tempo (figura 1), de quadros comparativos dos resultados e de tabelas de síntese das tipologias. [1]

RESULTADOS

A análise evidenciou que o termo SbN apresenta caráter dinâmico e interdisciplinar, articulando diferentes campos do conhecimento, como arquitetura e urbanismo, restauração

[1] Foi utilizada a ferramenta ChatGPT (OpenAI) como apoio ao levantamento bibliográfico, à organização e estruturação da figura, revisão textual e correção linguística, sendo o conteúdo integralmente revisado e validado pelas autoras.

ecológica e gestão de recursos naturais. Assim, torna-se fundamental distinguir sua origem e os conceitos que fundamentam sua consolidação teórica, conforme sintetizado na linha do tempo apresentada na figura 1. Observa-se que a difusão das SbN antecede sua formalização conceitual. A consolidação internacional do termo ocorre com a resolução do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (2022), que estabelece uma definição oficial, como apresentado na figura 1, e amplia seu reconhecimento no meio científico e institucional.

Além disso, a abrangência do conceito gera controvérsias quanto à sua aplicação em diferentes intervenções. Nesse sentido, a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN, 2020) propõe um conjunto de critérios para a avaliação das SbN, contemplando tanto os benefícios ambientais quanto os sociais e econômicos. Sendo assim é analisado na intervenção: desafios sociais, perspectiva de sistemas integrados, biodiversidade e conectividade dos ecossistemas, viabilidade financeira e justificativa econômica, governança inclusiva e equidade, equilíbrio entre objetos e impactos, gestão adaptativa, sustentabilidade e integração sociais, econômicas e políticas.

As SbN possuem uma grande amplitude de atuação, e sua classificação não estabelece uma tipologia específica quanto à estrutura, à intervenção física ou ao local em que está inserida, e essa ausência interfere na própria conceituação do termo. Portanto, uma das alternativas para classificação das SbN é apresentada por Machado et al (2026) com base em três categorias que consideram o nível de intervenção no ecossistema. Além disso, a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (2024) também defende uma metodologia de classificação com base na nomenclatura das diferentes soluções.

Diante disso, esta pesquisa propõe uma classificação tipológica funcional que articula essas duas dimensões: o nível de intervenção no ecossistema, conforme Machado *et al.* (2026), e a função predominante da solução, com base na Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (2024). Essa organização, embora não configure uma classificação oficial, permite relacionar de forma integrada o nível de intervenção à finalidade das SbN, contribuindo para uma compreensão mais clara e operacional do conceito, conforme apresentado na Tabela 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da revisão realizada, foi possível compreender que a conceituação das SbN é resultado gradual do avanço da preocupação ambiental no mundo. A elaboração da cronologia permitiu identificar os principais marcos temporais na construção e difusão do conceito, relacionando dimensões ambientais, econômicas e sociais até a consolidação da terminologia SbN. Dessa forma, a pesquisa evidencia que embora o termo seja recente, sua base conceitual antecede sua formalização.

Como principal contribuição, destaca-se a proposição de uma classificação tipológica, fundamentada na análise dos marcos históricos e dos critérios internacionais de definição das SbN. Ressalta-se que essa classificação não se configura como estrutura oficial, mas como instrumento analítico que contribui para a organização e compreensão da diversidade de soluções abarcadas pelo termo. Conclui-se, portanto, que os objetivos da pesquisa foram alcançados, possibilitando a construção de uma base teórica e conceitual, contudo, destaca-se a necessidade de aprofundamento em estudos futuros, especialmente por meio de novos confrontos conceituais e do avanço na análise tipológica, visando ao refinamento das classificações e à proposição de estruturas mais consolidadas e aplicáveis em diferentes contextos.

Palavras-chave: Arquitetura e Urbanismo; Soluções baseadas na Natureza; Sustentabilidade.

APÊNDICES

Figura 1. *Linha do tempo Soluções baseadas na Natureza*



Fonte: *As autoras, baseada em Organização das Nações Unidas (1972), Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1987), Mackinnon, Sobbrevila e Hickey (2008),Organização das Nações Unidas (2015) Comissão Europeia (2015) e Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (2022).*

Tabela 1. Classificação tipológica das Soluções Baseadas na Natureza

Nível de Intervenção	**Função predominante**	**Tipologia ou Solução**	**Características principais ou aplicações**
Tipo 1- Conservação de ecossistemas naturais	Ecológica, Hidrológica e Costeira	Proteção e conservação de áreas naturais	Restauração, conservação e práticas de proteção aos recursos hídricos e biodiversidade e manutenção dos processos ecológicos
Tipo 2- Manejo ou restauração de ecossistemas	Ecológica	Corredores ecológicos	Recuperação da biodiversidade e sistemas hídricos, contribui para a qualidade de vida dos agentes afetados e contribuem para a proteção e conservação do território.
		Restauração de Encostas	
		Restauração no entorno de mananciais	
	Hidrológica	Requalificação de rios e Córregos	
Tipo 3- Criação de ecossistemas ou infraestrutura verde	Hidrológica	Lagoas pluviais ou Bacias de Retenção	Utilizam vegetação, solo e processos naturais para captar, filtrar, armazenar e tratar águas pluviais.
		Alagados construídos para tratamento de efluentes	
	Urbana e Social	Parques lineares	Auxiliam na mitigação de mudanças climáticas, combinam diferentes funções naturais para promover lazer, conforto ambiental, ampliar a biodiversidade e qualificação do espaço, além de gerarem benefícios ambientais, urbanos e sociais.
		Arborização urbana- Ruas verdes	
		Jardins de Chuva	
		Parques de bolso ou Vagas verdes	
		Telhado verde	
		Biovaletas	

Fonte: *As autoras, baseada em Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (2024) e em Machado et al. (2026).*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO EUROPEIA. Direção-Geral da Investigação e Inovação, Rumo a uma agenda política da UE em matéria de investigação e inovação para soluções baseadas na natureza e renaturalização das cidades, 2015. Disponível em: https://data.europa.eu/doi/10.2777/765301 acesso em: 8 ago. 2026.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). Nosso futuro comum. Nova york: nações unidas, 1987. 374 p. Disponível em: https://digitallibrary.un.org/record/139811?v=pdf acesso em: 8 ago. 2026.

FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA. *Cidades do futuro: as soluções baseadas na natureza ajudando a enfrentar a emergência climática*. Coordenação: Juliana Baladelli Ribeiro, Rubiane Spina e Nathalia Baia. Consultoria técnica: Cecília Herzog. Curitiba: Fundação Grupo Boticário, 2024. Disponível em: https://www.fundacaogrupoboticario.org.br/wp-content/uploads/2024/12/book-de-cases-sbn-e-fontes_-cidades-do-futuro-1.pdf acesso em: 10 ago. 2026.

MACHADO, Hannah Arcuschin; POMBO, Riciane; JACOBI, Pedro Roberto; BROETTO, Valeriana Augusta. *Soluções baseadas na natureza*. Volume 21 (Agenda Política Pública). São Paulo: Universidade de São Paulo, Instituto de Energia e Ambiente, 2026. DOI: https://doi.org/10.11606/9786588109816. Disponível em: https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/1920. Acesso em: 16 ago. 2026.

MACKINNON, Kathy; SOBREVILA, Claudia; HICKEY, Valerie. *Biodiversity, climate change, and adaptation: nature-based solutions from the World Bank portfolio*. Washington, DC: World Bank, 2008. Disponível em: http://documents.worldbank.org/curated/en/149141468320661795. Acesso em: 16 ago. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Brasília, DF: Nações Unidas, [s.d.]. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel. Acesso em: 9 ago. 2026.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano*. Estocolmo, 1972. Nova York: Nações Unidas, 1972. Disponível em: https://www.un.org/en/conferences/environment/stockholm1972. Acesso em: 8 ago. 2026.

UNIÃO INTERNACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (IUCN). *Padrão global da IUCN para soluções baseadas na natureza*. Gland, Suíça: IUCN, 2020. Atualizado em 2025. Disponível em: https://iucn.org/our-work/topic/iucn-global-standard-nature-based-solutions. Acesso em: 8 ago. 2026.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). *Soluções baseadas na natureza para apoiar o desenvolvimento sustentável (UNEP/EA.5/Res.5)*. Nairobi: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, 2022. Disponível em: https://wedocs.unep.org/statistics/items/2aeda9ba-6bcb-44c7-a60f-a5a89c412f21. Acesso em: 9 ago. 2026.