

**ENAN
PUR 2023**
Belém 22 a 26 de maio



Soluções Baseadas na Natureza (SbN) no gerenciamento de inundações e o papel da pesquisa científica no campo das Ciências Sociais.

Andréa Luiza Kleis

Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Sandra Momm

Universidade Federal do ABC (UFABC)

Sessão Temática 04: Convergências entre Urbanização e natureza

Resumo. Este artigo visa analisar, a partir dos Indicadores de Impacto das Produções Científicas, casos que abordem as SbNs e a gestão de risco de inundações. A metodologia parte de uma análise quantitativa selecionando-se artigos com os maiores fatores de impacto, CiteScore (CS) 2021, seguindo para uma análise qualitativa, valendo-se da revisão bibliográfica por pares definindo os artigos de estudos de caso que serão discutidos. A análise quantitativa mostra o aumento das pesquisas relacionadas à SbN, sendo que a primeira publicação em 2015, subindo para 66 em 2020, 139 em 2021 e 56 até 2022. O critério de seleção dos resultados parciais (41 artigos) baseado nos maiores fatores de impacto (CS entre 10.0 e 14.4), revela o interesse da temática de SBN pelos pesquisadores que publicam em periódicos internacionais com alto fator de impacto. Na análise qualitativa, verifica-se a aplicação de questionários às partes interessadas para diagnosticar os desafios potenciais visando orientar os gestores na concepção de estratégias adequadas. Como contribuição para a área das ciências sociais e ambientais, o artigo pretende mostrar o papel da pesquisa científica sobre SbN e suas implicações na estrutura do capital científico, considerando as condições desfavoráveis deste no Sul Global.

Palavras-chave: Soluções Baseadas na Natureza; Gestão de Risco de Inundações; Ciências Sociais; Fator de Impacto.

Nature-Based Solutions (NBS) in flood management and the role of scientific research in the social sciences.

Abstract. *This article aims to analyze, from the Impact Indicators of Scientific Productions, cases that address SbNs and flood risk management. The methodology starts from a quantitative analysis selecting articles with the highest impact factors, CiteScore (CS) 2021, following to a qualitative analysis, making use of the bibliographic peer review defining the case study articles that will be discussed. The quantitative analysis shows the increase in SbN-related research, with the first publication in 2015, rising to 66 in 2020, 139 in 2021, and 56 by 2022. The selection criterion of the partial results (41 articles) based on the highest impact factors (CS between 10.0 and 14.4), reveals the interest of the SBN theme by researchers publishing in international journals with high impact factor. In the qualitative analysis, there is the application of questionnaires to stakeholders to diagnose potential challenges in order to guide managers in designing appropriate strategies. As a contribution to the area of social and environmental sciences, the article intends to show the role of scientific research on SbN and its implications on the structure of scientific capital, considering the unfavorable conditions of this in the Global South.*

Keywords: Nature-Based Solutions; Flood Risk Management; Social Sciences; Impact Factor.

Soluciones basadas en la naturaleza (NBS) en la gestión de inundaciones y el papel de la investigación científica en las ciencias sociales.

Resumen. Este artículo pretende analizar, a partir de los Indicadores de Impacto de las Producciones Científicas, casos que abordan las SbN y la gestión del riesgo de inundaciones. La metodología parte de un análisis cuantitativo seleccionando los artículos con mayor factor de impacto, CiteScore (CS) 2021, siguiendo a un análisis cualitativo, haciendo uso de la revisión bibliográfica por pares definiendo los artículos de estudio de caso que serán discutidos. El análisis cuantitativo muestra el aumento de la investigación relacionada con la SbN, con la primera publicación en 2015, pasando a 66 en 2020, 139 en 2021 y 56 para 2022. El criterio de selección de los resultados parciales (41 artículos) basado en los factores de impacto más elevados (CS entre 10,0 y 14,4), revela el interés del tema SBN por parte de los investigadores que publican en revistas internacionales con alto factor de impacto. En el análisis cualitativo, se verifica la aplicación de cuestionarios a las partes interesadas para diagnosticar posibles retos con el fin de orientar a los gestores en el diseño de estrategias adecuadas. Como contribución al área de las ciencias sociales y ambientales, el artículo pretende mostrar el papel de la investigación científica sobre SbN y sus implicaciones en la estructura del capital científico, considerando las condiciones desfavorables de éste en el Sur Global.

Palabras clave: Soluciones basadas en la naturaleza; Gestión del riesgo de inundaciones; Ciencias Sociales; Factor de Impacto.

Introdução

O crescimento econômico desigual com baixa sustentabilidade, resultou em um aumento no consumo de recursos naturais, perda de biodiversidade, aumento da poluição e degradação do solo, comprometendo o equilíbrio social, ambiental e o bem-estar humano. Desta forma, os conflitos urbano-ambientais vêm de um processo histórico sendo que as metrópoles, cidades e áreas urbanas têm sido pouco consideradas nos seus aspectos ambientais.

Para enfrentar os desafios globais da sociedade como mudanças climáticas, o desenvolvimento econômico e social, as pressões decorrentes dos processos de urbanização resultando em perda ou degradação de áreas naturais, impermeabilização do solo e o adensamento de áreas construídas (KABISCH et al, 2016), é necessário desenvolver políticas coerentes com as os desafio socioambientais. Considerando que as mudanças climáticas afetam os ecossistemas atuais, ameaçando a biodiversidade e ecossistemas futuros, a maneira como é feito o gerenciamento desses ecossistemas pode contribuir para o problema ou pode fornecer medidas sustentáveis. As SbNs surgem como uma possível resposta para a gestão e uso sustentável da natureza visando enfrentar os desafios sociais, ambientais e econômicos decorrentes dos efeitos das mudanças climáticas (IUCN, 2016), sendo que a biodiversidade, a conservação e o bem-estar humano dependem do funcionamento dos ecossistemas naturais resilientes (CBD, 2004).

Considerada uma estratégia de gestão descentralizada, os serviços ecossistêmicos podem ser definidos como elementos de conexão entre as estruturas biofísicas de um ecossistema e seus processos de um lado e benefícios humanos e valores de outro. Destes pode-se obter benefícios como o provisionamento (madeiras, plantações), serviços culturais (atrações naturais) e regulação/manutenção (polinização e controle de enchentes). O bem-estar humano pode ser entendido não somente como a importância da saúde humana ou como a base material para uma vida melhor, mas também estar em harmonia com a natureza, envolvendo relações sociais, liberdade de escolhas, segurança, sensação de pertencimento e de ser respeitado (SARKKI, 2017). Os serviços ecossistêmicos sustentam o bem-estar humano (SANDIFFER, 2015).

Além das pesquisas relacionadas à abordagem teórica, nos últimos anos, o interesse em SbN por planejadores urbanos e formuladores de políticas públicas, desencadeou um interesse crescente na pesquisa sobre estudos de caso através de mapeamento e coleta de evidências (BRINK; WANSLER, 2017), mas é preciso avançar em pesquisas que mostram como integrar as SbN à política urbana enfrentando desafios de governança (NESSHOVER et al., 2017; KABISH et al, 2016). Um exemplo de SbN, para o qual o interesse está crescendo no mundo todo é o gerenciamento de inundações. As mudanças climáticas estão mudando os padrões de chuva onde riscos climáticos extremos estão alterando ecossistemas e fluxos de água (IUCN 2016), conseqüentemente aumentando os riscos hidrometeorológicos como as inundações, impactando as avaliações de riscos em relatórios globais (World Economic Forum, 2019) uma vez que repercutem negativamente na vida, na economia e no meio ambiente.

As inundações estão entre os perigos mais prejudiciais em todo o mundo, causando mortes e destruição de propriedades em escala local ou regional podendo ser de caráter fluvial, pluvial, costeira ou subterrânea, ou a combinação desses processos (DADSON et al, 2017). Um dado importante registrado pelo EM-DAT (2017), mostra que entre 1951 e 2017, inundações causaram US\$ 765 bilhões de prejuízo e quase 24 milhões de mortos em escala global, reforçando a necessidade de desenvolver uma gestão eficaz das cheias e medidas de mitigação para minimizar as conseqüências no que for possível (RUANGPAN, 2021). Um exemplo de SbN é o gerenciamento de inundações, para o qual o interesse está crescendo no mundo todo (BARK, R. H.; MARTIN-ORTEGA, J.; WAYLEN, K. A., 2021) ocorrendo quando a quantidade de água de um rio excede a capacidade do canal, ocasionados principalmente pelo fluxo a jusante do escoamento decorrente de fortes chuvas. As inundações fazem parte de um processo natural, mas a ocupação das planícies aluviais pela agricultura, propriedades privadas e comunidades aumentou as conseqüências negativas quando uma inundação ocorre (DADSON et al, 2017). Como exemplo, os autores citam que tanto no Reino Unido como nos EUA, algumas das práticas comuns na agricultura e permitidas por lei, é a drenagem e dragagem dos rios pelos gestores de terras privadas, alterando cursos de rios sem compensações e que implicam em aumento das inundações à jusante.

Gerenciar os desafios ambientais mais urgentes como mudanças climáticas e degradação dos ecossistemas requer instrumentos de governança que divergem entre as arenas políticas, de mercados, da sociedade civil e produção de ciência e conhecimento (LEMONS; AGRAWAL, 2006). Sendo assim, o objetivo do trabalho é analisar, a partir dos Indicadores de Impacto das Produções Científicas e revisão sistemática da literatura por pares, o arcabouço teórico-metodológico das SbNs em relação ao planejamento urbano, governança e estudos de caso que abordem a gestão de riscos de inundação.

Esta revisão de literatura pretende, assim, responder a duas perguntas principais:

1. Como as pesquisas acadêmicas sobre SbN, na produção do conhecimento no campo das Ciências Sociais, têm sido abordadas

considerando os indicadores de impacto das produções científicas desenvolvidas pela Scopus;

2. O que as pesquisas revelam quanto ao Recorte Temático (Planejamento Urbano e Governança), Recorte Espacial (estudos de caso em gestão de riscos de inundação) e Nível Istitucional?

O artigo está estruturado da seguinte forma: a Seção 2 descreve a metodologia, na Seção 3 são apresentados os resultados e os pontos fortes desses achados são discutidos na seção 4.

2. Metodologia

Para entender como as pesquisas acadêmicas sobre SbN, no campo das Ciências Sociais, têm sido abordadas, a metodologia parte de uma análise quantitativa na medida em que seleciona um compêndio de artigos com maiores fatores de impacto considerando o CiteScore (CS) 2021, seguindo para uma análise qualitativa, valendo-se da revisão bibliográfica por pares para definir os artigos de estudos de caso que serão discutidos. O CiteScore é um indicador do impacto das Produções científicas desenvolvidas pela Lista de Bases Scopus, cujo cálculo é baseado no número de citações de documentos (artigos, resenhas, artigos de conferências, capítulos de livros e artigos de dados) por um periódico ao longo de 4 anos, dividido pelo número dos mesmos tipos de documentos indexados no Scopus e publicados naqueles mesmos quatro anos. A plataforma considera que a janela de tempo de 4 anos é adequada para todas as áreas temáticas e é longa o suficiente para capturar o pico de citações da maioria das disciplinas (SCOPUS).

A pesquisa quantitativa tem como principal característica a unicidade da forma de coleta e entendimento dos dados. É preciso coletar um conjunto de informações comparáveis e obtidas para um mesmo conjunto de unidades observáveis sendo que as definições das unidades dependem do problema de pesquisa a ser investigado. “O que é crucial para a pesquisa quantitativa é que tais unidades sejam comparáveis” (LIMA, 2016).

Miguélez (1999, p. 81) destaca que “...a metodologia qualitativa vincula-se com o estudo de um todo integrado, ou seja, constitui de análise de uma pessoa, de um grupo social, entre outros”. Desta forma, a investigação qualitativa investiga a natureza profunda das realidades, seu sistema de relações, sua estrutura dinâmica, as razões das suas manifestações e comportamentos.

O estudo de caso é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos” (YIN, 2001, p. 32). Como instrumento de investigação, é uma modalidade de pesquisa que pode ser aplicada em diversas áreas do conhecimento, organizado em torno de um pequeno número de questões que se referem ao “como” e ao “porquê” da investigação.

Com vistas a buscar material científico, a pesquisa foi realizada no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que detém um dos maiores acervos científicos virtuais do país e disponibilizando-o à comunidade acadêmica brasileira. “O Portal de Periódicos tem como missão promover o fortalecimento dos programas de pós-graduação no Brasil por meio da democratização do acesso online à informação científica

internacional de alto nível “ (PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES). A consulta foi feita na Lista de Bases Scopus que “é o maior banco de dados de resumos e citações da literatura com revisão por pares: revistas científicas, livros, processos de congressos e publicações do setor.” (SCOPUS).

Sendo assim, a pesquisa foi organizada seguindo os passos:

1. Partindo-se da palavra-chave “NATURE-BASED SOLUTION”, temática principal da pesquisa, abordou-se também os recortes temáticos, espacial e nível setorial/Institucional (tabela 1) através das respectivas combinações: “Nature-Based Solution” AND “Urban Planning”, “Nature-Based Solution” AND “Governance” e “Nature-Based Solution” AND “Environmental Governance”. Definiu-se que todas as combinações estariam entre aspas e optou-se pelo uso do Operador Booleano **AND** para buscar os termos juntos em cada artigo;

Quadro 1 – Abordagens e recortes temáticos (fonte: elaborado pelas autoras)

Recortes temáticos	Recorte escalar	Nível setorial/institucional
Planejamento urbano, governança e governança ambiental	Estudos de caso relacionados à cursos d’água	Políticas ambientais, cidades

2. Em toda a pesquisa da temática de SbN e com vistas ao interesse do estudo, houve um refinamento da busca aplicando-se os seguintes filtros: “SOCIAL SCIENCES” (área de estudo), “ARTICLE” (tipo de documento), “FINAL” (estágio de publicação), “JOURNAL” (tipo de fonte) e “ENGLISH” (idioma) dentro do período dos últimos 10 anos (de 2012 até o presente);
3. Em cada combinação de palavras-chave os artigos foram selecionados considerando-se os dois maiores indicadores de fator de impacto das Produções Científicas dentre os cinco periódicos destacados com maiores publicações. Estes dados são encontrados no campo “Analyze Search Results” – CiteScore (CS) 2021, sintetizados na Tabela 2 – análise quantitativa;
4. Todas as combinações foram salvas em listas separadas “*Saved Lists*” e, por meio de análise quantitativa, os artigos com maior CS foram salvos em uma lista parcial. Salvar em listas é importante para facilitar consultas posteriores e estas não são alteradas mesmo que sejam incluídos novos documentos no Scopus, como acontece se a busca é salva somente como “*Saved Searches*”;
5. Visto que o objetivo da pesquisa é analisar o arcabouço teórico-metodológico das SbN’s em relação aos estudos de caso sobre gerenciamento de riscos de inundações, aplicou-se à lista parcial um novo filtro, a palavra-chave “River”, em “*Search Within Results*”. O objetivo deste filtro, é selecionar artigos que apresentem a temática de gestão de risco de inundação relacionada aos cursos d’água;

6. A partir deste último filtro, os artigos relacionados aos estudos de caso, foram salvos em uma lista final, planilhados em tabela Excel e revisados de forma qualitativa observando-se os conteúdos: título, autores, data, DOI, número de citações, palavras-chave, localização do estudo, problemática, resumo, objetivos, conceitos, perguntas de pesquisa, metodologia e resultados. A figura 1 sintetiza todo o processo de pesquisa.

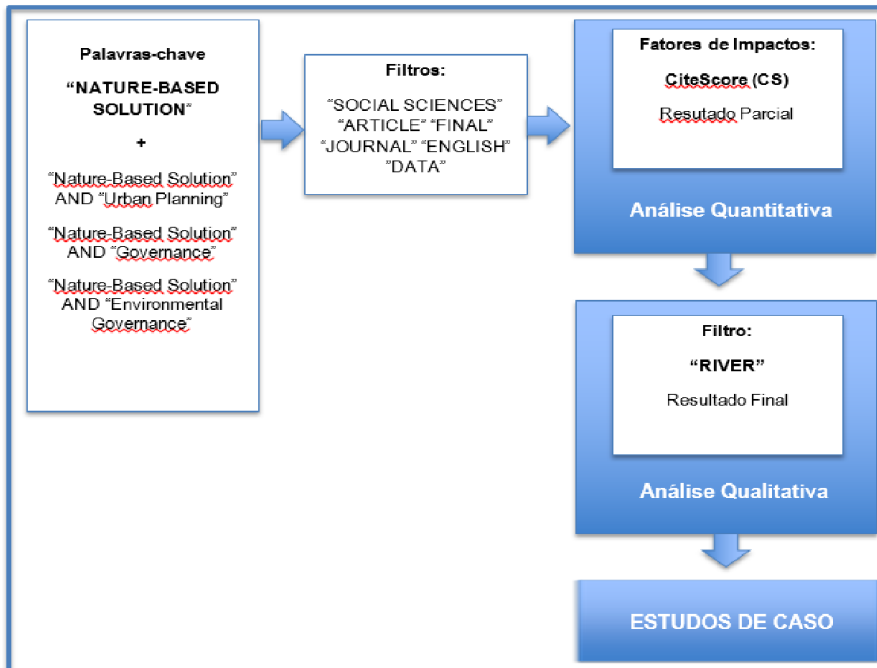


Figura 1 – Esquema mostrando o processo de construção dos passos da pesquisa na Plataforma de Periódicos da Capes – Lista de Base Scopus (fonte: elaborada pelas autoras).

Na sequência serão apresentados os resultados das análises quantitativa e qualitativa. Ao final, a reflexão da teoria e os aspectos evidenciados pelos casos poderão trazer novos elementos para o debate sobre as teorias e práticas das Sbn's.

3. Resultados

3.1 Análise Quantitativa - Fatores de Impacto

Iniciando-se pela busca da temática Sbn transcrita pela palavra-chave "Nature-Based Solution", foram encontrados 1014 documentos onde, aplicando-se os filtros "SOCIAL SCIENCES" (área de estudo), "ARTICLE" (tipo de documento), "FINAL" (estágio de publicação), "JOURNAL" (tipo de fonte) e "ENGLISH" (idioma) dentro do período dos últimos 10 anos (de 2012 até o presente), resultou em 308 artigos. Dentro do campo Analyze Search Results, foi possível verificar que no ano de 2021 concentram-se o maior número de documentos publicados (139 artigos) e que as publicações aconteceram a partir do ano de 2015 com um artigo e que no ano de 2022 já constam 56 artigos, mostrando a relevância e o aumento das pesquisas relacionadas à temática abordada, no decorrer dos últimos 8 anos.

Considerando-se também a soma das combinações e aplicando-se os filtros, obteve-se de 1185 um total de 382 artigos, ou seja 32,23% de publicações na

categoria das Ciências Sociais dentro das abordagens de Geography, Planning and Development, Urban Studies e Environmental Science.

Cabe contabilizar também os percentuais separados para as buscas dos 382 documentos e suas combinações segundo os recortes temáticos especificados no quadro 1: “Nature-Based Solutions” AND “Urban Planning” (40 artigos ou 10,48%), “Nature-Based Solutions” AND “Governance” (31 artigos ou 8,11%) e “Nature-Based Solutions” AND “Environmental Governance” (três artigos ou 0,79%). Estes dados mostram que o Planejamento Urbano aparece como o recorte temático mais relacionado às SbN’s, no entanto verifica-se que muitos textos relatam os regimes de governança sem necessariamente estes estarem como palavras-chave.

Examinando-se os fatores de impacto como critério de seleção dos artigos onde foram selecionados os dois maiores indicadores de fator de impacto das Produções Científicas dentre os cinco periódicos destacados com maiores publicações, contabilizou-se um total de 41 artigos em dez periódicos, verificando-se que a maioria dos periódicos apresenta um CS alto: três artigos com CS (14.4), três (11.6), um (10.5), 15 (10.3) e dezenove artigos com CS (10.0). Estes dados revelam o interesse da temática de SbN pelos pesquisadores que publicam em periódicos internacionais com alto fator de impacto. Os 41 artigos destacados foram salvos em uma lista parcial que contabilizou 38 documentos indicando que três são repetidos. Os dados estão sistematizados na tabela 1.

Tabela 1 – Seleção de artigos segundo fatores de impacto

Palavras-chave + combinações	Total de artigos	Busca Refinada (filtros)	Periódicos com maior número de artigos (2015-2022)	Nº de artigos	CiteScore (2021)
“Nature-Based Solutions”	1014	308	Sustainability Switzerland	106	5.0
			Water Switzerland	36	4.8
			Environmental Science and Policy	19	10.0
			Ambio	11	10.3
			Frontiers in Sustainable	10	1.1
			“Nature-Based Solutions” AND “urban planning”	108	40
			Land Use Policy	4	9.9
			Sustainable Cities and Society	3	14.4
			Ambio	2	10.3
			Cities	2	9.4

“Nature-Based Solutions” AND “governance”	58	31		
			Sustainability Switzerland	7 5.0
			Frontiers in Sustainable Cities	3 1.1
			Ambio	2 10.3
			Cities	2 9.4
			Environmental Innovation and Societal Transitions	2 11.6
“Nature-Based Solutions” AND “environmental governance”	5	3		
			Environmental Innovation and Societal Transitions	1 11.6
			Frontiers in Sustainable Cities	1 1.1
			Water Switzerland	1 10.5
TOTAL	1185	382		41

Obs. Busca da palavra-chave “nature-based solution” e combinações, refinadas considerando os filtros (social sciences, article, final, jornal e english), indicando número de publicações por periódicos, fatores de impacto e categorias abordadas no campo das Ciências Sociais.

Visto que o objetivo da pesquisa é analisar o arcabouço teórico-metodológico das SbN considerando o gerenciamento de riscos de inundações em relação aos cursos d’água, aplicou-se um novo filtro, a palavra-chave **river** em *search within results*, obtendo-se um total de dezoito artigos publicados entre os anos de 2020 (2), 2021 (10) e 2022 (6) nos periódicos Environmental Science and Policy (9), Ambio (8) e Sustainable Cities and society (1). A etapa seguinte tratou de revisar todos os artigos e selecionar os que estivessem dentro do critério estabelecido para a modalidade de pesquisa de Estudos de Caso.

3.2 Análise Qualitativa - Revisão Bibliográfica

Na Revisão Bibliográfica, considerando-se os objetivos de cada artigo, verificou-se que dos dezoito artigos selecionados a partir da palavra-chave **River**, sete estão dentro da temática de busca e onze não estão dentro da modalidade de pesquisa de Estudos de Caso com foco específico em cursos d’água e Gestão de Risco de Inundações. Os periódicos integrantes da seleção com maior fator de impacto foram **Environmental Science and Policy**, com nove artigos, **Ambio**, com oito artigos e **Sustainable Cities and Society** contando com um artigo. Na sequência são apresentados os objetivos, autores e instituições vinculados aos dezoito artigos selecionados e também procurou-se identificar onde a temática aparece nos artigos que fazem parte da Revisão Final mas o foco foge da temática pesquisada.

Periódico: **Environmental Science and Policy**

Neste periódico, dos nove artigos, três foram selecionados e seis foram descartados (Quadro 2). Os artigos selecionados, apresentam temática voltada à Gestão de Riscos de Inundação. Estes têm como objetivos diagnosticar desafios potenciais na Gestão de Risco de Inundação no Rio Douro, em Castilla y León, Espanha (BLÁZQUEZ, GARCÍA; BODOQUE, 2021), abordar as lacunas de pesquisa sobre como as políticas Chinesas enfrentam os conflitos relacionados a Gestão Integrada do Risco de Inundação em planícies de inundação na região do Rio Huaihe, China, identificar como as partes interessadas locais percebem estas políticas (DU, et al., 2021) e compreender pontos de vista de interessados em Gestão de inundações naturais, no Reino Unido, através de estudo de percepção (BARK; MARTIN-ORTEGA; WAYLEN, 2021). O quarto artigo analisa redes de infraestrutura verde para desenvolver metodologias que possam informar o planejamento futuro ao longo do Rio Charles, em Jarabacoa, República Dominicana.

Os artigos não selecionados tratam de estudos de caso e abordam temas sobre SbN quanto a importância para ajudar na mitigação e adaptação ao clima, mas apresentam objetivos que não estudam especificamente a Gestão de Risco de Inundações, como o de Cotrell, 2022, que avalia o estado atual de SbN's focado em povos indígenas e comunidades locais nos EUA. A pesquisa realizada nas cidades de Elva e Faro, em Portugal, estuda a percepção dos desafios urbanos futuros, intervenções prioritárias, SbN's e seus benefícios (FERREIRA, et al., 2022). Neste estudo de caso, uma tabela mostra que a reabilitação das margens de rio surge como oportunidade de contato com a natureza e a melhor qualidade e gestão da água surge como variável para melhorar a saúde humana. VAN CAUWENBERGH, N. et al, exploram o conceito de Prontidão Institucional alinhado ao "Nível de Prontidão Tecnológica em estudo de caso de um *Urban Water Buffer*, localizado em Rotterdam, na Holanda, projeto piloto inovador para coletar, filtrar, armazenar e reutilizar águas pluviais para a irrigação de um campo esportivo.

O terceiro artigo objetiva analisar redes de infraestrutura verde, em Padan, norte da Itália, e suas conexões e desenvolver metodologias que possam informar o planejamento futuro (STACCIONE; CANDIAGO; MYSIAK, 2022). Entre os resultados, destacam a importância da rede fluvial para paisagens únicas, mas também superam as fronteiras administrativas, permitindo que a melhora na rede de infraestrutura verde desempenhe um papel intermediário na conexão da rede regional com a rede de infraestrutura verde nacional e internacional.

Visando avaliar e classificar soluções ideais para combater o colapso ambiental através das Políticas de "Green New Deal" e de SbN's, STAFFORD, et al (2020), elaboram um gráfico de nós (para ajudar a entender as políticas introduzidas) de resultados políticos, intermediários e sociais, onde dentro dos exemplos, a água considerada recurso natural, aparece como nó intermediário podendo também ser um nó político. XIE e BULKELEY (2020) examinam como as cidades estão trabalhando com SbN's para a governança da biodiversidade, selecionando amostras de 199 projetos de SbN's identificadas a partir do Urban Nature Atlas estabelecido pelo projeto NATURVATION entre janeiro e setembro de 2017. Aqui foi verificado que projetos focados em grandes parques urbanos

e florestas, e em rios, córregos e estuários, proporcionaram principalmente benefícios culturais (79% e 65%, respectivamente).

Quadro 2. Artigos revisados no Periódico Environmental Science and Policy. (fonte: elaborado pelas autoras)

Autores	Ano	Objetivos	Instituição/País	*Critérios de seleção
COTRELL, C.	2022	Abordar o estado atual de SbN focado em povos indígenas e comunidades locais.	University of Oklahoma, EUA	X Estudo de Caso focado em povos indígenas
FERREIRA, V. et al.	2022	Avaliar a coerência das políticas emergentes das percepções das partes interessadas sobre os desafios climáticos urbanos e as SbN's preferidas para enfrentá-los	University of Algarve, Portugal	X Estudo de Caso (Elvas e Faro, Portugal) com foco na percepção geral sobre SbN
STACCIONE, A. et al	2022	Analisar redes de infraestrutura verde e suas conexões e desenvolver metodologias que possam informar o planejamento futuro.	Ca' Foscari University of Venice Institute for Alpine Environment , Itália	X Estudo de caso na planície de Padan, norte da Itália
VAN CAUWENBERG H, N. et al	2022	Explorar o conceito de Prontidão Institucional alinhado ao “Nível de Prontidão Tecnológica.	IHE Delft Institute for Water Education, Holanda Fundacion Chile University of Twente, Chile	X Estudo de Caso (Urban Water Buffer, Rotterdam)
*BLÁZQUEZ, L.. et al	2021	Diagnosticar desafios potenciais na Gestão de risco de inundação	University of Castilla, Espanha	✓ Estudo de Caso no Rio Douro, em Castilla y León, Espanha
*DU, S. et al.	2021	Abordar as lacunas de pesquisa sobre como as políticas Chinesas enfrentam os conflitos relacionados a Gestão integrada do risco de inundação e como as partes interessadas locais percebem as políticas.	Shanghai Normal University , China Vrije Universiteit Amsterdam, Holanda East Normal University, China Central Normal University, China	✓ Estudo de Caso: percepção e documental - Rio Huaihe, China
*BARK, R. H et al	2021	Compreender diferentes pontos de vista de interessados em Gestão de inundações naturais associadas à SbN.	University of East Anglia, Reino Unido University of Leeds, Reino Unido The James Hutton Institute, Reino Unido	✓ Estudo de Caso: percepção - Reino Unido

STAFFORD, R. et al	2020	Avaliar e classificar soluções ideais para combater o colapso ambiental. Políticas de "Green New Deal"	Bournemouth University, British Ecological Society, reino Unido	Estudo de Caso : documentos Green New Deal –Reino Unido e EUA	X
XIE, L.; BULKELEY, H.	2020	Examinar como as cidades estão trabalhando com SbN's para a biodiversidade. Governança.	Durham University, Lower Mountjoy, Reino Unido	Estudo de Caso: 199 projetos de SbN na Europa.	X

Obs. * O critério de seleção considerou Estudos de Caso com foco em gestão de riscos de inundação: de nove artigos, três foram selecionados por estarem dentro da modalidade de Estudo de Caso com foco em cursos d'água.

- Periódico **Ambio**

Neste periódico, dos oito artigos, quatro foram selecionados e quatro foram descartados (Quadro 3). Os artigos selecionados, apresentam temática voltada à Gestão de Riscos de Inundação. Estes têm como objetivos propor Planejamento estratégico para promover restauração de rios na República Dominicana (PRADILLA; LAMBERTY; HAMHABER, 2022), avaliar retrospectivamente as diferenças de custo e benefício entre uma solução técnica para controle de inundação (restauração de várzea aluvial) e uma SbN alternativa e descrever o processo que antecedeu a tomada de decisão (TURKELBOOM, et al, 2021), construir um modelo de desenvolvimento de Infraestrutura verde para estimar o potencial relativo e contribuições combinadas da implementação destas adaptada em áreas públicas, reduzindo inundações em áreas urbanas do Reino Unido (CHEN, et al, 2021) e desenvolver uma metodologia para selecionar medidas de SbN integrando uma ferramenta de seleção preliminar com uma estrutura de análise para diferentes escalas (ou seja, área urbana, bacia hidrográfica, área costeira) e tipos de perigo (ou seja, pluvial inundações, inundações fluviais, inundações repentinas, inundações costeiras, seca e deslizamentos de terra), incorporando preferências das partes interessadas, na bacia do rio Tamnava, na Sérvia e bacia do rio Nangang, em Taiwan (RUANGPAN, et al, 2021).

Dos artigos desconsiderados, três tratam de estudos de caso e destacam que as SbN's são importantes exemplos que incluem projetos urbanos sensíveis à

água e à biodiversidade (FRANTZESKASKI, et al (2022), a ampliação do planejamento e implementação de SbN's requer uma melhor compreensão das características gerais da governança atual e fatores de escalabilidade (MIDGLEY, J. et al, 2022) e as SbN's são cada vez mais reconhecidas como abordagens sustentáveis para lidar com desafios (ANDERSON; RENAUD, 2021). O quarto, que trata de revisão bibliográfica, considera que as medidas de infraestrutura verde provaram melhorar a qualidade da água e escoamento das águas pluviais sendo consideradas SbN's (PÉREZ; HACK, (2021).

Frantzeskaki, et al (2022), apresenta 3 caminhos para transformar cidades australianas como lugares positivos para a natureza do futuro: estabelecer o planejamento para a natureza nas cidades; fortalecer a colaboração planejamento e governança inclusiva para SbN e capacitar as comunidades a inovar com a natureza. Neste estudo os autores citam o trabalho de O'Bryan,

(2019) que aproveita a multifuncionalidade da natureza tendo a abordagem participativa na proteção do Rio Yarra, através do Órgão estatutário do Conselho de Birrarung, com representantes de propriedades tradicionais, ambiental e agrícola, grupos da indústria e grupos comunitários locais. Gerar representações de tipologias de governança colaborativa de Infraestrutura que retratem seus modelos de governança, parcerias e arranjos financeiros é o objetivo dos autores MIDGLEY, J. et al (2022), sendo que o estudo mostrou que as tipologias de governança estudadas incluem vários benefícios relacionados à água, como a manutenção de fluxos de águas superficiais saudáveis, garantia de fluxos na estação seca, e mitigação da seca.

O Quadro da Água da União Europeia Diretiva (Comissão Europeia 2000), que exige participação pública para o enfrentamento de enchentes em planos de gestão de bacias hidrográficas é citado por Anderson e Renaud, 2021, ao examinarem como as características de SbN's se relacionam em comparação com medidas de infraestrutura cinza, e identificar fatores influentes de aceitação relacionados a indivíduos, sociedade e medidas de redução de riscos de desastres. No estudo de caso de Pérez e Hack (2021), o objetivo é projetar soluções (co-design) para áreas urbanas desenvolvidas, na região metropolitana da Costa Rica, onde a instalação de sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais não foi considerado durante a fase de planejamento, esperando que estas soluções sejam melhor adaptadas ao contexto do que os sistemas convencionais, concentrando a resolução de problemas no tratamento de águas residuais antes de chegar ao rio. Para isso estudaram a aplicação de tecnologias sustentáveis de tratamento de águas pluviais em áreas urbanas.

Quadro 3. Artigos revisados no Periódico Ambio. (fonte: elaborado pelas autoras)

Autores	Ano	Objetivos	Instituição/País	*Critérios de seleção
FRANTZESKAKI, et al	2022	Apresentar caminhos para transformar Cidades australianas como lugares positivos para a natureza do futuro.	Utrecht University, Swinburne University of Technology, Holanda The University of Melbourne, CSIRO Land and Water, Austrália	X Estudo de Caso: Proposta de ações considerando problemática das cidades australianas
MIDGLEY, J. et al	2022	Gerar representações de tipologias de governança colaborativa de Infraestrutura que retratem seus modelos de governança/parcerias e arranjos financeiros.	University of Cape Town, África do Sul Stellenbosch University, Alemanha University of Koblenz-Landau Waterford Precinct, Alemanha	X Estudo de Caso: Inventário de Infraestrutura ecológica nos rios Berg e Breede, África do Sul
*PRADILLA, G. et al	2022	Propor Planejamento estratégico para promover a restauração de rios.	Technische Universität Darmstadt, Alemanha	✓ Estudo de caso:

			Cologne University of Applied Sciences, Alemanha	Rio Yaque e riachos Los Gatos e Yerbabuena em Jarabacoa, República Dominicana
*TURKELBOOM, F. et al.	2021	Avaliar retrospectivamente as diferenças de custo e benefício entre uma solução técnica para controle de inundação (restauração de várzea aluvial) e um NBS alternativo e descrever o processo que antecedeu a tomada de decisão.	Institute of Nature and Forest Research (INBO) Op de Groei Department of Earth and Environmental Sciences, Bélgica	✓ Estudo de Caso Rio Dijle, situado na parte central da Bélgica
ANDERSON, C. C.; RENAUD, F. G.	2021	Examinar como as características de Sbn's se relacionam em comparação com medidas de infraestrutura cinza, e identificar fatores influentes de aceitação relacionados a indivíduos, sociedade e medidas de redução de riscos de desastres.	The University of Glasgow, Reino Unido	X Revisão Bibliográfica
PÉREZ RUBI, M.; HACK, J.	2021	Projetar soluções (co-design) para áreas urbanas desenvolvidas, onde a instalação de sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais não foi considerado durante a fase de planejamento, esperando que estas soluções sejam melhor adaptadas ao contexto do que os sistemas convencionais.	Technische Universität Darmstadt, Alemanha	X Estudo de Caso: Rio Quebrada Seca-Burí Área Metropolitana da Costa Rica
*CHEN, V. et al	2021	Construir um modelo de desenvolvimento de Infraestrutura verde para estimar o potencial relativo e contribuições combinadas da implementação destas adaptadas em áreas públicas, reduzindo inundações em áreas urbanas.	Technical University Darmstadt, Alemanha	✓ Estudo de Caso: percepção - Reino Unido
*RUANGPAN, L. et al.	2021	Desenvolver uma metodologia para selecionar medidas de Sbn integrando uma ferramenta de seleção preliminar com uma estrutura de análise para diferentes escalas.	IHE Delft Institute for Water Education, Holanda Delft University of Technology, Holanda University of Belgrade, Sérvia	✓ Estudo de Caso : bacia do rio Tamnava na Sérvia e bacia do rio Nangang em Taiwan

Obs. * O critério de seleção considerou Estudos de Caso com foco em gestão de riscos de inundação: de oito artigos, cinco foram selecionados por estarem dentro da modalidade de Estudo de Caso com foco em cursos d'água.

- Periódico: **Sustainable Cities and Society**

Um único artigo neste periódico não foi selecionado pois tem como objetivo mitigar o calor, priorizando comunidades de baixa renda, em áreas urbanas da Califórnia, desenvolvendo uma estrutura para direcionar áreas potencialmente adequadas para arborização. Indica que a cobertura arbórea urbana, tem vários benefícios diretos e indiretos, que vão desde o aumento da emissão de carbono sequestro para reduzir o escoamento de águas pluviais para reduzir o calor, mortalidade e comorbidade.

Quadro 4. Artigo revisado no periódico Sustainable Cities and Society. (fonte: elaborado pelas autoras)

Autores	Ano	Objetivos	Instituição/País	*Critérios de seleção
CHAKRABORTY, T., et al.	2022	Mitigar o calor, priorizando comunidades de baixa renda, desenvolvendo uma estrutura para direcionar áreas potencialmente adequadas para Arborização.	Yale University, EUA The Nature Conservancy, EUA Contour Group, EUA	X Estudo de Caso: Áreas urbanas da Califórnia

Obs. * O critério de seleção considerou Estudos de Caso com foco na gestão de riscos de inundação: neste caso, não selecionado.

3.3 Estudos de Caso Selecionados

Para melhor entendimento dos estudos de caso selecionados de acordo com a temática pesquisada, um resumo das metodologias, resultados e as palavras-chave foram sistematizados no quadro 5.

Quadro 5. Metodologias utilizadas indicando maior quantidade de análises qualitativas e respectivos resultados. (fonte: elaborado pelas autoras).

Metodologias	Resultados	Palavras-chave
Qualitativa- Questionário com 63 partes interessadas (militares que protegem o meio ambiente, atores da administração local, regional e nacional, sociedade civil, setores econômicos. A análise do questionário identifica e examina as relações das principais partes interessadas envolvidas na gestão, conservação e exploração de sistemas fluviais e categoriza as partes interessadas de acordo com sua percepção da eficácia da aplicação de SbN. (BLÁZQUEZ, L.;	Só criando uma rede fluvial coesa e equilibrada em poder é possível implementar uma estratégia de Gestão de Risco de Inundação justa e legítima.	River basin management; Bottom-upstrategy; Stakeholder engagement; Nature-based solutions; Social network analysis; Latent class cluster analysis.

GARCÍA, J.A.; BODOQUE, J. M., 2021)

Qualitativa documental - Revisão qualitativa, questionário com a população (DU, S. et al., 2021)	<p>1) recuando partes das zonas de detenção de inundações para alargar os canais do rio e aumentar sua capacidade de descarga; 2) promoção da agricultura adaptada às cheias; 3) redução da população das zonas de detenção de inundações por meio de uma realocação maciça envolvendo 407.500 pessoas. Os novos ajustes apresentam uma transição política do controle do rio para uma nova harmonia entre as águas da enchente e a sociedade humana, proporcionando mais “espaço para o rio”. As descobertas podem enriquecer uma mudança de política em direção mais baseada em terra, particularmente nos países em desenvolvimento.</p>	Flood; Flood detention zone; Land use; Nature-based solutions; Plain restoration; Risk migration
Qualitativa - Questionário online com 118 entrevistados envolvidos : 50 do setor público 30 de agências, (BARK, R. H.; MARTIN-ORTEGA, J.; WAYLEN, K. A., 2021). NVivo 12 foi usado para gerir os dados qualitativos.	<p>As partes interessadas mostraram apoio à Gestão Natural de Inundações (GNI) e aceitação de uma responsabilidade compartilhada para permitir, implementar e financiar, mas relatam opiniões divergentes sobre os detalhes de quando, como e quem poderia ou deveria pagar ou ser pago por sua implementação. Setor público e acadêmico muitas vezes apoiavam a (GNI) e pediam ações apesar de várias incertezas e desafios. Em contrapartida, outros grupos, especialmente os proprietários de terras, estão menos convencidos.</p>	Nature based solutions; Natural flood management; Paradigm shift; Environmental management; Stakeholder views.
Quantitativa e Qualitativa - Método baseado no protocolo alemão LAWA-OS para avaliar rios tropicais e subtropicais. O	A combinação do método LAWA-OS com uma pesquisa cidadã sobre percepções permite a	Blue and green infrastructure; Latin America and the Caribbean;

método divide os córregos em seções de 100 m, 200 m, 500 m ou 1000 m de comprimento, dependendo do fluxo e largura. A qualidade hidromorfológica de cada seção é avaliada através de 7 parâmetros principais compostos por um total de 25 parâmetros únicos. O método aplica cinco parâmetros de qualidade como indicadores para características socioculturais, visibilidade, riqueza acessível, acessibilidade, peculiaridade e comodidade. Pesquisa cidadã com 36 questões para reunir informações demográficas básicas e para avaliar a percepção da Infraestrutura verde e azul existente em Jarabacoa e suas atitudes em relação à restauração do rio (PRADILLA, LAMBERTY, HAMHABER, 2022)

localização e priorização de medidas de restauração de rios. O método de avaliação rápida proposto demonstrou ser eficiente, oferecendo potencialidades para uma avaliação de rios e córregos em toda a região de áreas metropolitanas. Apesar de ter sido desenvolvido para uma geografia diferente e contexto social, o método provou ser aplicável no Sul Global fornecendo informações sobre características hidromorfológicas e condições socioculturais dos córregos urbanos.

Nature-based solutions;
Rapid stream assessment;
River restoration;
Sustainable urban planning.

Qualitativa - O método (análise tipológica) é uma análise comparativa de custo-benefício social através de 4 passos: identificação de tipos de benefícios ao bem-estar humano, análise causa-efeito, avaliação quantitativa/qualitativa de impactos diferenciais, Monetização de custos e benefícios (TURKELBOOM, F. et al., 2021)

Bem-sucedida implantação de SbN em uma paisagem fluvial na Bélgica, onde o rio foi reconectado à sua várzea aluvial, a fim de garantir proteção contra inundações para uma cidade próxima. Uma SbN para controle de enchentes com restauração da planície de inundação pode ser considerada uma alternativa válida para uma solução técnica. As principais vantagens são o potencial para fornecer a mesma proteção contra inundações por menos custos, mas com co-benefícios adicionais para a sociedade e aumento da biodiversidade. Além disso, a SbN é uma “solução sem arrependimento”, pois é capaz de enfrentar desafios futuros, como as mudanças climáticas.

Biodiversity;
Ecosystem services;
Flood control;
Nature-based solution;
Social cost–benefit; analysis
Storm basins.

Quantitativa e Qualitativa -
Análise Multicritério:
ferramenta de apoio a decisões
mais populares na gestão de
risco hidrometeorológico. Pode
fornecer uma estrutura
sistemática para lidar com
situações complexas de tomada
de decisão com múltiplos
objetivos – diferentes escalas
(ou seja, área urbana, bacia
hidrográfica, área costeira) e
tipos de perigo (ou seja,
inundações pluviais,
inundações fluviais, inundações
repentinas, inundações
costeiras, seca e deslizamentos
de terra), incorporando
preferências das partes
interessadas (RUANGPAN, L.
et al, 2021).

A metodologia permitiu
identificar as medidas de
SbN mais adequadas para
a
área, o que pode ajudar a
obter resultados mais
realistas em relação a
adequação das medidas
aos estudos de caso,
ajudando os planejadores
e tomadores de decisão a
selecionar medidas
potenciais e formular
benefícios e co-benefícios
desejáveis na escala da
bacia.

Climate change mitigation;
Flood risk reduction;
Multi-criteria analysis;
Nature-Based Solutions;
River basin.

4. Discussão

As abordagens relacionadas à SbN mostram a importância em ajudar as sociedades em relação às questões ambientais, integrando trabalhos voltados à sustentabilidade com ações inspiradas na infraestrutura verde, apoiadas ou copiadas da natureza e trabalhadas para trazerem benefícios ao bem-estar humano. No entanto, esses conceitos e diretrizes específicas dependem da incorporação pelos praticantes na tomada de decisões e na formulação das políticas públicas. Isso envolve a atenção aos discursos e prática para o que já existe, o que está surgindo e o que pode surgir em um contexto específico (HEALEY, 2003). As críticas aos novos conceitos e práticas vindos de países ricos e disseminação destes por meio de ferramentas de difícil acesso, como a SCOPUS, trazem à tona a realidade desigual de países e regiões.

Visando responder as perguntas de pesquisa: i) Como as pesquisas acadêmicas sobre SbN, na produção do conhecimento no campo das Ciências Sociais, têm sido abordadas considerando os indicadores de impacto das Produções Científicas desenvolvidas pela Scopus? ii) O que as pesquisas revelam quanto ao Recorte Temático (Planejamento Urbano e Governança), Recorte Espacial (estudos de caso em gestão de riscos de inundação) e Nível Institucional. A revisão da literatura sobre SbN's leva às seguintes reflexões:

- Os dados relacionados à análise quantitativa mostram a relevância e o aumento das pesquisas relacionadas à temática abordada sobre SbN, no decorrer dos últimos 8 anos, sendo que a primeira publicação aconteceu em 2015, subindo para 66 em 2020, 139 em 2021 e 56 até o presente momento de 2022. O critério de seleção dos resultados parciais (41 artigos) baseado nos maiores fatores de impacto (CS entre 10.0 e 14.4), revelam o interesse da temática de SbN pelos pesquisadores que publicam em periódicos internacionais com alto fator

de impacto. Outro dado importante diz respeito ao Campo das Ciências Sociais que aparece com 32,23% relativos ao resultado da primeira busca refinada através do filtro “Social Science”.

- Quanto aos recortes temáticos, os estudos selecionados indicam em seus objetivos a importância do planejamento na Gestão de Riscos de Inundações associados às SbN's, (BLÁZQUEZ, L.; GARCÍA, J.A.; BODOQUE, J. M., 2021), (DU, S. et al., 2021), (BARK, R. H.; MARTIN-ORTEGA, J.; WAYLEN, K. A., 2021), (TURKELBOOM, F. et al., 2021), (RUANGPAN, L. et al, 2021) e de restauração de rios (PRADILLA, LAMBERTY, HAMHABER, 2022). A metodologia mostra que todos os casos fazem uso de análises qualitativas com aplicação de questionários às partes interessadas no tema e dois artigos fazem uso também de análise quantitativa (PRADILLA, LAMBERTY, HAMHABER, 2022) e (RUANGPAN, L. et al, 2021) com método baseado no protocolo alemão LAWA-OS e Análise Multicritério. Nos resultados, aparecem a importância da gestão, onde as descobertas podem encaminhar para mudanças políticas (BLÁZQUEZ, L.; GARCÍA, J.A.; BODOQUE, J. M., 2021), (DU, S. et al., 2021), as divergências de opiniões entre setor público e setor privado quanto ao financiamento da implementação das SbN's como alternativa à Gestão de Inundações BARK, R. H.; MARTIN-ORTEGA, J.; WAYLEN, K. A., 2021), a importância da avaliação da redes de infraestrutura verde e azul no processo de restauração de rios (PRADILLA, LAMBERTY, HAMHABER, 2022) e a importância dos tomadores de decisões poderem identificar as medidas de SbN mais adequadas para áreas de intervenção considerando as diferentes escalas (área urbana, bacia hidrográfica, área costeira) e tipos de perigo (pluvial inundações, inundações fluviais, inundações repentinas, inundações costeiras, seca e deslizamentos de terra), incorporando preferências das partes interessadas (RUANGPAN, L. et al, 2021). Como acontece com muitas formas de SbN, a implementação do gerenciamento de inundações requer a participação e apoio de várias partes interessadas (BARK.; MARTIN-ORTEGA; WAYLEN, 2021).

4. Conclusões

Este artigo propõe uma metodologia de busca a partir dos Indicadores de Impacto das Produções Científicas e revisão sistemática da literatura por pares, revisando o arcabouço teórico-metodológico das SbN em relação ao planejamento urbano, governança e estudos de caso que abordem a gestão de riscos de inundação. Verificou-se a importância em diagnosticar os desafios relacionados a cada contexto para a adoção de medidas de SbN adequadas à gestão de risco de inundação. Também é preciso apoio das várias partes interessadas uma vez que percepções diferentes representam conflitos relacionados à gestão do solo. A percepção compartilhada de papéis e responsabilidades, fornece uma base para trabalhos futuros para facilitar o gerenciamento de inundações e a mudança de paradigma em relação à aplicação de modelos de SBN muitas vezes envolve novos relacionamentos entre as partes interessadas e novas atividades na área de intervenção (BARK, R. H.; MARTIN-ORTEGA, J.; WAYLEN, K. A., 2021).

Em um contexto de planejamento urbano e gestão, é importante entender as regras do jogo estabelecidas pelas instituições formais e informais, envolvendo

diferentes atores e partes interessadas. As regras do jogo também são verificadas no domínio da pesquisa científica, onde os agentes determinam os objetos onde serão concentrados os esforços de pesquisa, mas as possibilidades e impossibilidades dos agentes sobre esta pesquisa vão depender da posição que ocupam na estrutura de distribuição do capital científico (exceção nas descobertas revolucionárias, onde o agente pode redefinir os próprios princípios de distribuição do capital e regras do jogo). A estrutura de um campo é definida pela estrutura do capital científico, tido como simbólico, envolvendo conhecimento e reconhecimento das competências dos agentes envolvidos nesse campo é diferente do capital econômico de natureza financeira. O capital científico contribui para as definições das regras do jogo, as leis, o tema a ser pesquisado, onde é melhor publicar a pesquisa, sendo que o bom cientista jogador é aquele que faz as escolhas que compensam. Sendo assim, o campo é um jogo, com suas regras e onde os agentes sociais são jogadores com posições que dependem de seu capital e estratégias que dependem das posições ocupadas pelos agentes (BOURDIEU, 2004). Nessa posição é possível ver que a geopolítica dos países e regiões, tal como o Sul Global, em que nossas produções científicas se encontram em uma posição desfavorável, por questões estruturais, entre outros pela língua.

As transformações sociais para a sustentabilidade requerem mudanças nas regras do jogo dos regimes de governança para que seja possível substituir sistemas menos sustentáveis, bloqueados em seu estado atual, por sistemas mais sustentáveis. No entanto, nos processos de transição, precisa haver uma maior coalizão entre sustentabilidade social e sustentabilidade ambiental (SEKULOVA et al, 2021). Como contribuição para a área das ciências sociais e ambientais, o estudo pretende mostrar o papel da pesquisa científica sobre SbN e suas implicações na estrutura do capital científico.

7. Referências

- ANDERSON, Carl C.; RENAUD, Fabrice G. “A review of public acceptance of nature-based solutions: The ‘why’, ‘when’, and ‘how’ of success for disaster risk reduction measures”. **Ambio**. Vol. 50, N. 8, pp. 1552-1573, 2021.
- BLÁZQUEZ, Leticia; GARCÍA, Juan A.; BODOQUE, José M. “Stakeholder analysis: Mapping the river networks for integrated flood risk management”. **Environmental Science & Policy**. Vol. 124, pp. 506-516, 2021.
- BARK, Rosalind H.; MARTIN-ORTEGA, Julia; WAYLEN, Kerry A. “Stakeholders’ views on natural flood management: Implications for the nature-based solutions paradigm shift?”. **Environmental Science & Policy**, Vol. 115, pp. 91-98, 2021.
- BOURDIEU, Pierre. **Usos sociais da ciência**. Unesp, 2004.
- BRINK, Ebba; WAMSLER, Christine. “Collaborative governance for climate change adaptation: mapping citizen-municipality interactions”. **Environmental Policy and Governance**. Vol. 28, pp. 82-97, 2017.
- CBD. Convention on Biological Diversity. The Ecosystem Approach, (CBD Guidelines) Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 50 p (2004). Disponível em: <https://www.cbd.int/doc/publications/ea-text-en.pdf>

CHAKRABORTY, Tirthankar; BISWAS, Tanushree; CAMPBELL, Leah S.; FRANKLIN, Bradley; PARKER, Sophie S.; TUKMAN, Mark. "Feasibility of afforestation as an equitable nature-based solution in urban areas". **Sustainable Cities and Society**. Vol. 81, pp. 103826, 2022.

CHEN, Valerie; BONILLA BRENES, Jose R.; CHAPA, Fernando.; HACK, Jochen. "Development and modelling of realistic retrofitted Nature-based Solution scenarios to reduce flood occurrence at the catchment scale". **Ambio**. Vol.50, pp. 1462-1476, 2021.

COTTRELL, Clifton. "Avoiding a new era in biopiracy: Including indigenous and local knowledge in nature-based solutions to climate change". **Environmental Science & Policy**. Vol. 135, p. 162-168, 2022.

DADSON, Simon J. HALL, W. Jim; MURGATROYD, Anna; ACREMAN, Mike; BATES, Paul; BEVEN, Keith; HEATHWAITE, Louise; HOLDEN, Joseph; HOLMAN, Ian P.; LANE, Stuart N.; O'CONNELL, Enda; PENNING-ROWSELL, Edmund; REYNARD, Nick; SEAR, David; THOME, Colin; WILBY, Rob. A restatement of the natural science evidence concerning catchment-based 'natural' flood management in the UK. **Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**. Vol. 473, N. 2199, pp. 20160706, 2017.

DU, Shiqiang; SHEN, Ju FANG, Jian; FANG, Jiayi; LIU, Wei; WEN, Jiahong; HUANG, Xiaoxuan; CHENG, Sixin. "Policy delivery gaps in the land-based flood risk management in China: A wider partnership is needed". **Environmental Science & Policy**. Vol. 116, pp. 128-135, 2021.

EM-DAT. 2017. EM-DAT database. Universite' catholique de Louvain (UCL). Retrived 1 Accessed 1 October 2017, from [http:// emdat.be/emdat_db/](http://emdat.be/emdat_db/).

FERREIRA, Vera; BARREIRA, Ana Paula; PINTO, Patrícia; PANAGOPOULOS, Thomas. "Understanding attitudes towards the adoption of nature-based solutions and policy priorities shaped by stakeholders' awareness of climate change". **Environmental Science & Policy**. Vol131, pp. 149-159, 2022.

FRANTZESKAKI, Niki; OKE, Cathy; BARNETT, Guy; BEKESSY, Sarah; BUSH, Judy; FITZSIMONS, James; IGNATIEVA, Maria; KENDAL, Dave; KINGSLEY, Jonathan; MUMAW, Laura; OSSOLA, Alessandro. "A transformative mission for prioritising nature in Australian cities". **Ambio**. Vol. 51, n. 6, pp. 1433-1445, 2022.

HEALEY, Patsy. "Collaborative planning in perspective". **Planning theory**. Vol. 2, N. 2, pp. 101-123, 2003.

IUCN. Nature-based solutions to address global societal challenges. Gland, Switzerland: IUCN, 2016. Disponível em <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-036.pdf>.

KABISCH, Nadja; FRANTZESKAKI, Niki; PAULEIT, Stephan; NAUMANN, Sandra; DAVIS, MacKenna; ARTAMNN, Martina; HAASE, Dagmar; KNAPP, Sonja; KORN, Horst; STADLER, Jutta; ZAUNBERGER, Karin; BONN, Aletta. "Nature-based solutions to climate change mitigation and adaptation in urban areas: perspectives on indicators, knowledge gaps, barriers, and opportunities for action". **Ecology and Society**. Vol. 21, n. 2, 2016.

LIMA, Márcia. Introdução aos métodos quantitativos em Ciências Sociais. ABDAL, Alexandre; OLIVEIRA, Maria Carolina Vasconcelos; GHEZZI, Daniela Ribas. Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais: Bloco Quantitativo. São Paulo, SESC/CEBRAP, pp. 10-31, 2016.

LEMONS, Maria Carmen; AGRAWAL, Arun. Environmental Governance. **Annu. Rev. Environ. Resour.** Vol. 31, pp. 297-325, 2006.

MIDGLEY, Stephanie J. E.; ESLER, Karen J.; HOLDEN, Petra B.; REBELO, Alanna J.; STUAR-HILL, Sabine I.; CULLIS, James D. S.; METHNER, Nadine. “Typologies of collaborative governance for scaling nature-based solutions in two strategic South African river systems”. **Ambio**. Vol. 50, n. 8, pp. 1587-1609, 2021.

MIGUÉLEZ, Miguel M. “Criterios para la superación del debate metodológico “cuantitativo/cualitativo”.” **Revista interamericana de psicología**. Madri, Vol. 33, n. 1, pp. 79-107, 1999.

NESSHOVER, Carsten; ASSMUTH, Timo; IRVINE, Katherine N.; RUSCH, Graciela M.; WAYLEN, Kerry A.; DELBAERE, Ben; HAASE, Dagmar; JONES-WALTERS Lawrence; KEUNE, Hans; KOVACS, Eszter; KRAUZE, Kinga; KULVIK, Mart; REY, Freddy; VAN DIJK, Jiska; VISTAD, Odd I.; WILKINSON, Mark E.; WITTMER, HEIDI. “The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective”. **Science of The Total Environment**. Vol. 579, pp. 1215-1227, 2017.

PÉREZ RUBI, Maria; HACK, Jochen. “Co-design of experimental nature-based solutions for decentralized dry-weather runoff treatment retrofitted in a densely urbanized area in Central America”. **Ambio**. Vol. 50, n. 8, pp. 1498-1513, 2021.

PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES. Disponível em: <https://www-periodicos-capes-gov->

PRADILLA, Gonzallo; LAMBERTY, George; HAMHABER, Johannes. “Hydromorphological and socio-cultural assessment of urban rivers to promote nature-based solutions in Jarabacoa, Dominican Republic”. **Ambio**. Vol. 50, pp. 1414–1430, 2021.

RUANGPAN, Laddaporn; VOJINOVIC, Zoran; PLAVSIC, Jasna; DOONG, Dong-Jiing; BAHLMANN, Tobias; ALVES, Alida; TSENG, Leng-Hsuan; RANDELOVIC, Anja; TODOROVIC, Andrijana; KOCIC, Zvonimir; BELJINAC, Vladimir; WU, Meng-Hsuan; LO, Wei-Cheng; PEREZ-LAPENÁ, Blanca; FRANCA, Mário J.” Incorporating stakeholders’ preferences into a multi-criteria framework for planning large-scale Nature-Based Solutions”. **Ambio**. Vol. 50, pp. 1514–1531, 2021.

SCOPUS. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/scopus>

SANDIFER, Paul A.; SUTTON-GRIER, Ariana E.; WARD, Bethney P. “Exploring connections among nature, biodiversity, ecosystem services, and human health and well-being: Opportunities to enhance health and biodiversity conservation”. **Ecosystem Services**. Vol. 12, pp. 1-15, 2015.

SARKKI, Simo. “Governance services: Co-producing human well-being with ecosystem services”. **Ecosystem Services**. Vol. 27(PA), pp. 82-91, 2017.

SEKULOVA, Filka ANGUELOVSKI, Isabelle; KISS, Bernadett; KOTSILA, Panagiota; BARÓ, Francesc; PALGAN, Yuliya V.; CONOLLY, James. “The

governance of nature-based solutions in the city at the intersection of justice and equity”. **Cities**. Vol. 112, pp. 103136, 2021.

STACCIONE, Andrea; CANDIAGO, Sebastian; MYSIAK, Jaroslav. “Mapping a Green Infrastructure Network: a framework for spatial connectivity applied in Northern Italy”. **Environmental Science & Policy**. Vol. 131, pp. 57-67, 2022.

STAFFORD, Richard; CROKER, Abigail R.; RIVERS, Eleanor M.; CANTARELLO, Elena; COSTELLOE, Brendan; GINIGE, Tilak; SOKOLNICKI, James; KANG, Kenneth; JONES, Peter J. S.; MCKINLEY, Emma; SHIEL, Chris. “Evaluating optimal solutions to environmental breakdown”. **Environmental Science & Policy**. Vol. 112, pp. 340-347, 2020.

TURKELBOOM, Francis DEMEYER, Rolinder; VRANKEN, Liesbet; DE BECKER, Piet; RAYMAEKERS, Filip; DE SMET, Lieven. “How does a nature-based solution for flood control compare to a technical solution? Case study evidence from Belgium”. **Ambio**. Vol. 50, n. 8, pp. 1431-1445, 2021.

VAN CAUWENBERGH, Nora; DOUROJEANNI, P. A., VAN DER ZAAG, Pieter; BRUGNACH, Marcela; DARTÉE, Kieran W. J.; GIORDANO, Raffaele; LÓPEZ-GUNN, Elena. “Beyond TRL—Understanding institutional readiness for implementation of nature-based solutions”. **Environmental Science & Policy**. Vol. 127, pp. 293-302, 2022.

World Economic Forum. Global risks report. Geneva: World Economic Forum, 2019.

XIE, Linjun; BULKELEY, Harriet. “ Nature-based solutions for urban biodiversity governance”. **Environmental Science & Policy**, v. 110, p. 77-87, 2020.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001.