CONCEPÇÕES SOBRE GOVERNANÇA AMBIENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA[1,2]

Adrielli Santos de Santana Dias[3]
Jorge Madeira Nogueira[4]

Este artigo analisa o campo de pesquisa em governança ambiental, explorando a construção da estrutura de conhecimento e sua evolução ao longo do tempo. Para tanto, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura, com abordagem quantitativa e qualitativa, a fim de identificar métricas, tendências, desafios e contribuições que caracterizam e influenciam o desenvolvimento do tema. Com uma base bibliográfica de 4.883 artigos, observou-se que as primeiras publicações datam da década de 1990, com expressivo aumento a partir de 2010. O aumento das publicações coincide com o agravamento da problemática ambiental e com o crescente debate sobre a eficácia dos modelos de gestão ambiental. A literatura sobre o tema evidencia importantes discussões sobre a concepção, conceitos, modelos e, em menor escala, práticas de governança ambiental. Todavia, observa-se que muitas contribuições permanecem no campo teórico, com lacunas em relação a desenhos institucionais que orientem a implementação prática e parâmetros para avaliar a eficácia dos sistemas de governança ambiental.

Palavras-chave: governança ambiental; revisão sistemática; Temac; indicadores bibliométricos.

CONCEPTIONS OF ENVIRONMENTAL GOVERNANCE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

This article analyzes the field of research on environmental governance, exploring the construction of the knowledge framework and its evolution over time. To this end, a systematic literature review was conducted, using both quantitative and qualitative approaches, to identify metrics, trends, challenges, and contributions that characterize and influence the development of the topic. Based on a bibliographic database of 4,883 articles, it was observed that the first publications date back to the 1990s, with a significant increase from 2010 onward. The rise in publications coincides with the worsening of environmental issues and the growing debate on the effectiveness of environmental management models. Identified references provide important discussions on the conception, concepts, models, and, on a smaller scale, practices of environmental governance. However, it is observed that contributions remain predominantly theoretical, with gaps in relation to institutional designs that guide practical implementation and parameters for evaluating the effectiveness of environmental governance systems.

Keywords: environmental governance; systematic review; Temac; bibliometric indicators.

---

1. DOI: https://dx.doi.org/10.38116/ppp71art4.

2. Esta edição da revista PPP atende à chamada temática de 2024, que recepcionou artigos submetidos até junho de 2025. A enumeração da edição segue a ordem original da revista, referente ao último período de 2024.

3. Doutora em economia pela Universidade de Brasília (UnB). *E-mail*: adrielli_santana@outlook.com. Lattes: http://lattes.cnpq.br/1653376349568970. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2001-4488.

4. Professor titular do Departamento de Economia da UnB (ECO/UnB). *E-mail*: jmn0702@gmail.com. Lattes: http://lattes.cnpq.br/1869009681242978. Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3772-7145.

CONCEPCIONES SOBRE LA GOBERNANZA AMBIENTAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Este artículo analiza el campo de investigación en gobernanza ambiental, explorando la construcción de la estructura del conocimiento y su evolución a lo largo del tiempo. Para ello, se realizó una revisión sistemática de la literatura, con un enfoque cuantitativo y cualitativo, con el fin de identificar métricas, tendencias, desafíos y contribuciones que caracterizan e influyen en el desarrollo del tema. Con una base bibliográfica de 4.883 artículos, se observó que las primeras publicaciones datan de la década de 1990, con un aumento significativo a partir de 2010. El incremento en las publicaciones coincide con el agravamiento de los problemas ambientales y con el creciente debate sobre la eficacia de los modelos de gestión ambiental. La literatura sobre el tema evidencia discusiones importantes sobre la concepción, los conceptos, los modelos y, en menor medida, las prácticas de gobernanza ambiental. Sin embargo, se observa que muchas contribuciones permanecen en el ámbito teórico, con vacíos en relación con los diseños institucionales que orienten la implementación práctica y los parámetros para evaluar la eficacia de los sistemas de gobernanza ambiental.

Palabras clave: gobernanza ambiental; revisión sistemática; Temac; indicadores bibliométricos.

JEL: Q58.

1 INTRODUÇÃO

Governança ambiental é um "conjunto de processos, mecanismos e organizações regulatórias" utilizados por atores políticos para intervir nas questões relacionadas ao meio ambiente, por meio das quais as regras e ações ambientais são estabelecidas visando alcançar um objetivo específico ou soluções adequadas para problemas ambientais (Lemos e Agrawal, 2006). Não obstante, apesar de convergentes em diversos aspectos, há uma ampla gama de definições alternativas para o conceito. Por exemplo, Paavola (2007) busca ampliar o conceito de governança ambiental abarcando os processos e mudanças institucionais para resolução de conflitos de interesses sobre os recursos ambientais.

A definição de Driessen *et al.* (2012), por sua vez, abrange todo tipo de medida de prevenção, redução ou mitigação de danos ambientais adotada deliberadamente pelas partes envolvidas. Chaffin, Gosnell e Cosens (2014) sintetizam o conceito como um sistema institucional, composto por regras, regulamentos e normas sociais, e atores envolvidos no processo de governar o uso e proteção do meio ambiente. Jacobi e Souza (2021) definem governança ambiental como uma ação coordenada, resultante da interação, cooperação e participação de atores sociais que buscam soluções para problemas de interesse coletivo.

Governança ambiental é um tema emergente desde o início do corrente século. Ao longo desses anos, a comunidade acadêmica vem discutindo criticamente o papel das instituições, atores, instrumentos e arranjos na tomada de decisões relacionadas ao meio ambiente, e propondo novas formas, conceitos e organizações de sistemas de governança. Na era do antropoceno, a emergência da problemática ambiental e o acelerado ritmo de degradação dos recursos ambientais tornam a governança

ambiental uma pauta atual e relevante para o debate da política ambiental, desenvolvimento sustentável e justiça social. Não obstante, como será evidenciado em sequência no texto, há ainda uma escassez de estudos empíricos que avaliem experiências concretas de modelos alternativos de governança ambiental.

Dada a natureza multidisciplinar e transversal da temática da governança ambiental, este estudo realiza uma revisão sistemática da literatura utilizando o método da teoria do enfoque meta-analítico consolidado (Temac). O objetivo é mapear a produção científica relacionada ao tema, identificando os principais documentos, autores, periódicos, instituições e linhas de pesquisa que se destacam nesse campo do conhecimento. Em complemento, são analisadas, de forma não exaustiva, as contribuições, tendências e desafios que permeiam as investigações sobre governança ambiental.

Além desta introdução, o artigo está organizado em mais quatro seções. A segunda seção apresenta os procedimentos metodológicos, detalhando as etapas e os instrumentos utilizados na condução da pesquisa. Já a terceira seção expõe os resultados, com ênfase no domínio temático e na estrutura intelectual das produções científicas analisadas. A quarta seção é, por sua vez, dedicada à discussão sobre os principais achados sobre governança ambiental. Por fim, a quinta seção traz as considerações finais, sintetizando os resultados da pesquisa e apontando possíveis direções para futuras investigações.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo fundamenta-se no modelo integrador de distintas abordagens de revisões sistemáticas, proposto por Mariano e Rocha (2017), conhecido como Temac. A aplicação do Temac segue três etapas sucessivas: i) preparação da pesquisa, voltada para a identificação dos aspectos descritivos, temporais, das áreas do conhecimento envolvidas e das bases de dados a serem utilizadas; ii) apresentação e inter-relação dos dados, na qual se expõem os resultados das análises descritivas e bibliométricas, orientadas por princípios e leis bibliométricas; e iii) detalhamento do modelo integrador e validação por evidências, que promove uma análise aprofundada da literatura, destacando os elementos mais significativos para embasar o estudo, com o apoio de indicadores bibliométricos (Mariano e Rocha, 2017).

Diante do objetivo de mapear a produção científica sobre governança ambiental, para a construção da base de dados bibliográficos, definiu-se como termo de busca a expressão *environmental governance*, grafada em inglês por ser um idioma amplamente aceito na comunidade científica. Com o intuito de obter o maior número possível de produções científicas, nesta etapa de coleta não foram adotados filtros temporais ou temáticos. A busca foi realizada nas plataformas Web of Science (WoS) e Scopus, por meio da plataforma Portal de Periódicos da Capes. A busca e a extração dos dados foram realizadas em setembro de 2022, estando os resultados sujeitos a atualizações futuras.

Foram identificados 4.883 documentos na WoS e 5.698 documentos na Scopus contendo o termo de busca em uma das estruturas principais: título, palavras-chave e/ou resumo. Todavia, visando limitar o tamanho da base de dados com manutenção das características do objeto de estudo, filtraram-se os documentos selecionando somente aqueles que se enquadram nos seguintes critérios: i) documento do tipo artigo; e ii) publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol. A escolha dos filtros justifica-se pela busca de maior acessibilidade ao conteúdo das produções científicas disponíveis, sendo sua aplicação necessária para a análise qualitativa. Desse modo, foram excluídas as publicações de difícil leitura e tradução, livros, capítulos de livros e outras revisões de literatura. Após a filtragem das bases, a consulta retornou 4.037 artigos na WoS e 3.991 na Scopus.

Concluída a seleção dos dados, verificou-se que ambas as bases possuíam 3.180 artigos em comum, representando cerca de 78,8% da base da WoS e 79,7% da Scopus. Nesse contexto, para dar prosseguimento ao estudo, a etapa 2 considerou apenas os dados selecionados na WoS, por ser a base mais abrangente e fornecer informações mais detalhadas do conjunto de dados, inclusive incorporando o índice H dos periódicos e artigos. A figura 1 detalha as etapas de seleção e filtragem das bases de dados bibliográficos.

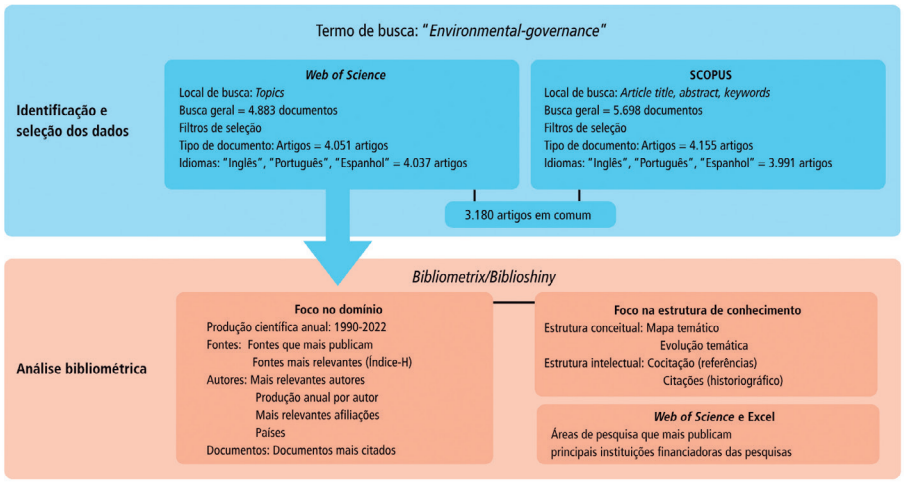
O método Temac faz uso de indicadores e análises bibliométricas para identificar os autores, documentos, países, instituições de pesquisa e temas mais relevantes para compor a revisão e retratar a estrutura do conhecimento do campo estudado (Mariano e Rocha, 2017).

Nesse estudo, as técnicas bibliométricas empregadas foram a cocitação, citação e coocorrência de palavras-chave. A seguir são detalhadas cada uma das análises realizadas nessa etapa.

1) Análise de cocitação: estima o grau de ligação ou similaridade de dois ou mais artigos (referências), que regularmente são citados juntos (Guedes e Borschiver, 2005; Mariano e Rocha, 2017).

2) Rede cronológica de citações diretas, ou mapeamento historiográfico: permite identificar os trabalhos mais relevantes sobre um tópico com base nas citações diretas entre os documentos, e analisar seu desenvolvimento histórico ano a ano (Garfield, 2004).

FIGURA 1
Fluxograma dos procedimentos de coleta e seleção dos dados bibliográficos



Elaboração dos autores.
Obs.: Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

3) Mapa temático: delimita *clusters* a partir das palavras-chave informadas pelos autores, permitindo identificar os principais tópicos de pesquisa e analisar o grau de centralidade e densidade, representando, por meio de um diagrama bidimensional, respectivamente, a importância e o desenvolvimento do tópico dentro de todo o campo de conhecimento.[5]

4) *Trend topics*: identifica as mais frequentes palavras-chave informadas pelos autores e analisa a linha temporal de cada termo.[6]

5) Evolução temática: analisa a trajetória ao longo do tempo dos principais tópicos de pesquisa, a partir das palavras-chave informadas pelos autores e intervalos de tempo delimitados, possibilitando, também, analisar a tendência de alguns tópicos se fundirem, ou se separarem, ao longo do tempo.[7]

Assim, com o uso desses indicadores, objetivou-se mapear, de forma quantitativa, a estrutura da produção científica e do corpo de conhecimento sobre governança ambiental.

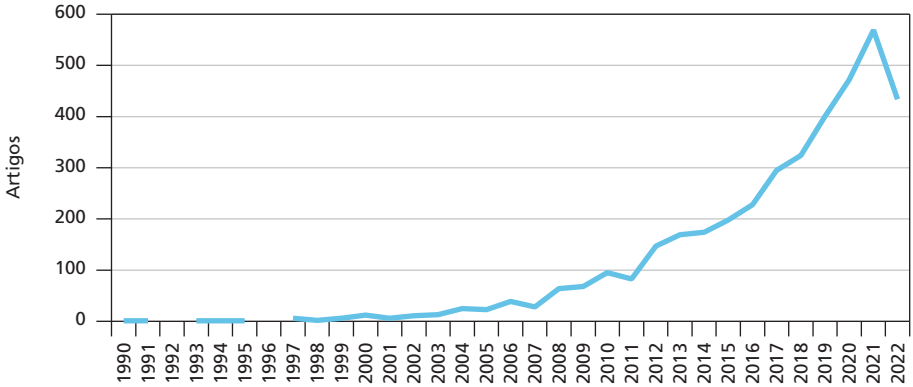
5. Disponível em: https://bibliometrix.org/biblioshiny/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#0. Acesso em: 27 set. 2022.
6. Disponível em: https://bibliometrix.org/biblioshiny/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#0. Acesso em: 27 set. 2022.
7. Disponível em: https://bibliometrix.org/biblioshiny/assets/player/KeynoteDHTMLPlayer.html#0. Acesso em: 27 set. 2022.

3 RESULTADOS

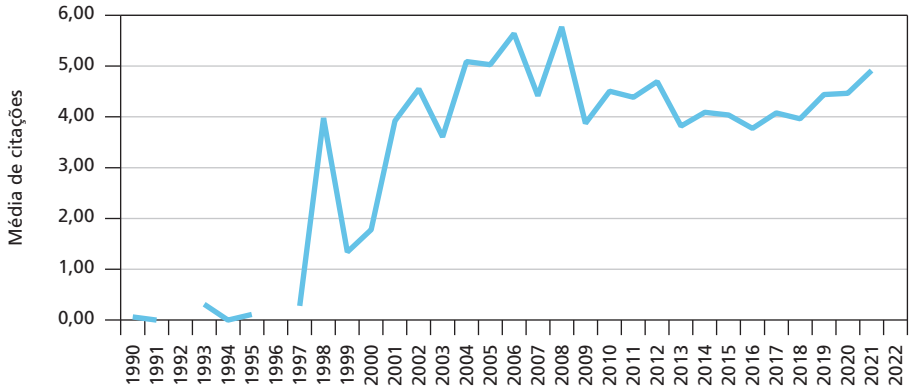
3.1 Aspectos quantitativos das produções sobre governança ambiental

As produções científicas relacionadas à governança ambiental mostram uma evolução crescente ao longo dos anos, com um aumento mais expressivo a partir de 2010 (gráfico 1A). Entre 1990 e 2022, a taxa média de crescimento anual das publicações foi de 20,9%. No período anterior a 2010, o número acumulado de documentos publicados era de apenas 308, indicando um baixo interesse acadêmico sobre o tema. Em contraste, somente em 2021 foram identificadas 569 publicações. No entanto, a média de citações dos documentos apresentou grandes variações nesse período (gráfico 1B). Em 2008 e 2006, observou-se os maiores picos, com 5,77 e 5,64 citações por ano, respectivamente.

GRÁFICO 1
Número e média de citação de documentos (1990-2022)
1A – Evolução do número de documentos



1B – Média de citações por ano

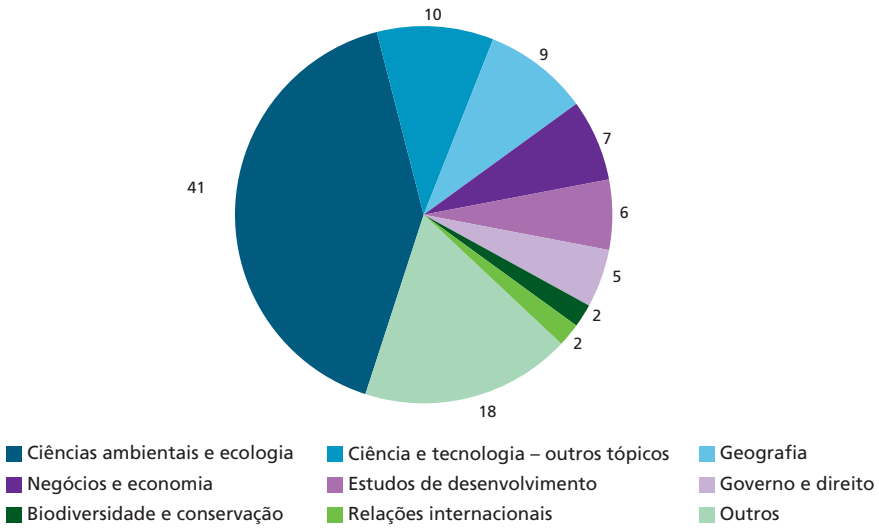


Fonte: Web of Science. Disponível em: https://www-webofscience-com.ez54.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/basic-search. Acesso em: 9 set. 2022.
Elaboração dos autores.

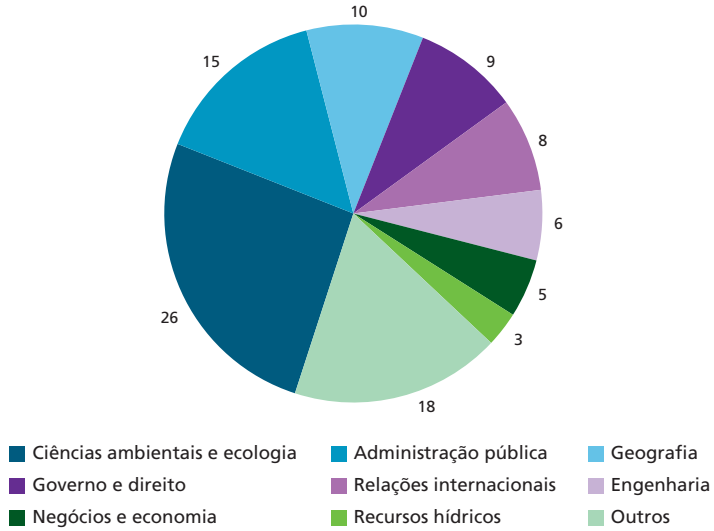
A área de ciências ambientais e ecologia concentra 41% (1.653) dos documentos analisados, destacando-se como o principal campo de produção científica sobre governança ambiental (gráfico 2A). Em seguida, a área de ciência e tecnologia representa 10% (386) das publicações. Vale destacar que um mesmo documento pode ser classificado em mais de uma área de pesquisa, como ocorreu com 2.188 registros. Diante disso, também foi analisada a segunda área de atuação mais recorrente (gráfico 2B). Além de ciências ambientais e ecologia e de outras áreas diretamente relacionadas, observa-se que a temática da governança ambiental tem sido abordada em campos como administração pública, legislação e governo, relações internacionais, e economia e negócios, evidenciando seu caráter multidisciplinar.

GRÁFICO 2
Áreas de pesquisa que mais publicam sobre governança ambiental
(Em %)

2A – Primeira área de pesquisa mais frequente



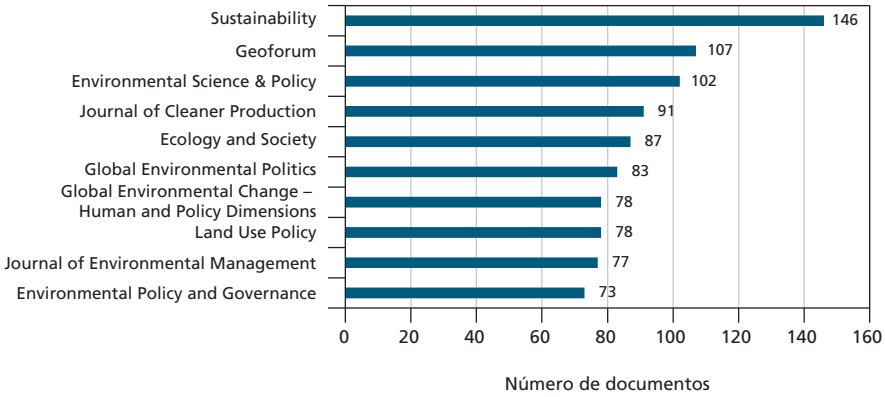
2B – Segunda área de pesquisa mais frequente



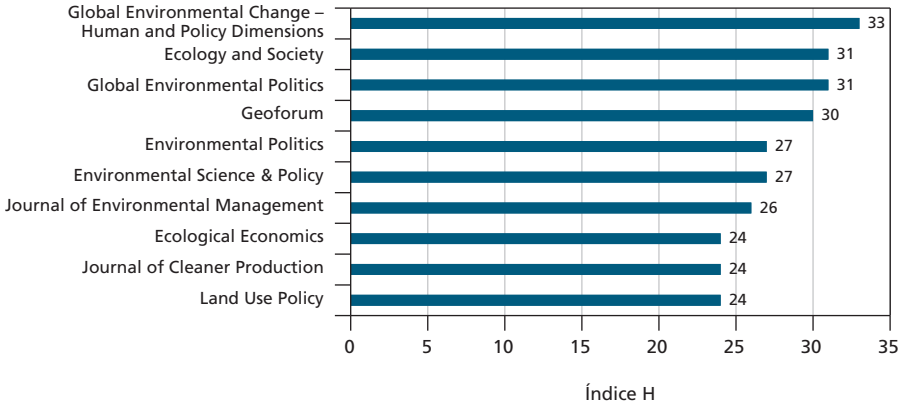
Elaboração dos autores.

A análise identificou 896 fontes de publicações científicas relacionadas à governança ambiental. O gráfico 3 apresenta os dez periódicos com maior número de documentos publicados, bem como sua relevância, expressa pelo índice H. Verifica-se que 8,8% dos documentos analisados estão concentrados nos periódicos *Sustainability*, *Geoforum* e *Environmental Science & Policy*. Destaca-se o periódico *Global Environmental Change: Human and Policy Dimensions*, listado entre os mais relevantes, com um índice H de 33 – ou seja, 33 de seus artigos foram citados pelo menos 33 vezes – totalizando 3.497 citações globais.

GRÁFICO 3
Periódicos que consideram as publicações sobre governança ambiental
3A – Periódicos que mais publicam



3B – Periódicos de maior índice H



Elaboração dos autores.

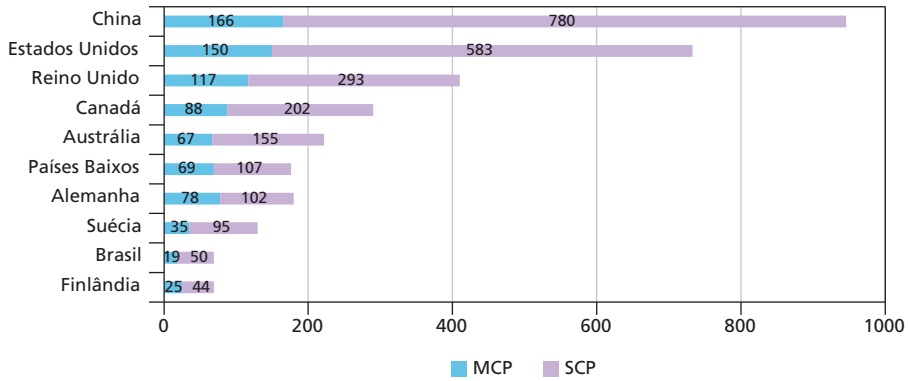
As métricas referentes às publicações por país e região de afiliação dos autores permitem identificar padrões de difusão geográfica da produção científica sobre governança ambiental, evidenciando os principais polos de pesquisa e colaboração internacional na área (gráfico 4). Nesse contexto, a China lidera em número total de publicações, com 166 artigos, utilizando-se a afiliação do autor correspondente – publicações de um único país (*single country publications* – SCP), e 780 artigos quando somadas as colaborações de documentos com autores afiliados em diferentes países – publicações de vários países (*multiple country publications* – MCP). Estados Unidos e Reino Unido, além do grande número de publicações, também são os países mais citados, com 18.684 e 12.344 citações, respectivamente. Os três países são os mais relevantes nas produções científicas relacionadas ao tema, apresentando trajetórias crescentes de publicações na última década. O Brasil, como único representante do continente sul-americano a integrar esta análise, totaliza 50 documentos e 468 citações.

Predomínio semelhante ocorre quando são destacadas as instituições que mais publicam e aquelas responsáveis pelo financiamento das pesquisas. As informações resumidas no gráfico 5 evidenciam a forte representatividade de instituições chinesas, norte-americanas e britânicas. Mais uma vez a concentração geográfica da produção científica internacional sobre governança ambiental é evidente. Ela não apenas tende a influenciar a agenda de pesquisa global sobre o tema, como também limita as generalizações que podem ser feitas a partir de análises empíricas de modelos de governança ambiental realizados nesses países líderes. Em particular, é preocupante que, em uma região com extensa área geográfica e significativa diversidade biológica como a América Latina, apenas o Brasil apresente certo destaque em estudos científicos sobre governança ambiental.

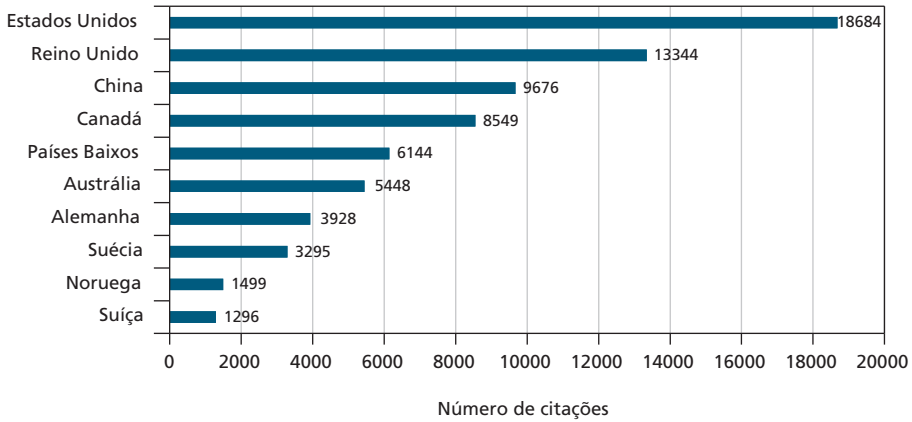
GRÁFICO 4

Países com maior número de publicações, citações e evolução anual do número de publicações

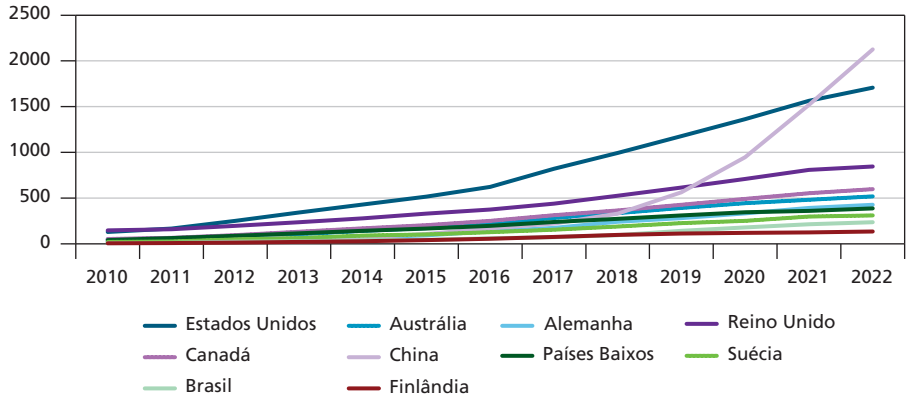
4A – Países com maior número de publicações



4B – Países com maior número de citações

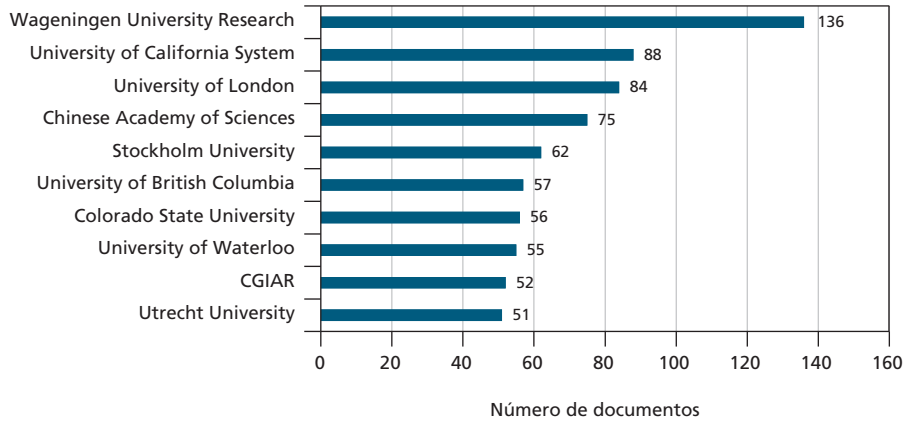


4C – Evolução anual do número de publicações (2010-2022)



Elaboração dos autores.

GRÁFICO 5
Estudos sobre governança ambiental
5A – Instituições que mais publicam

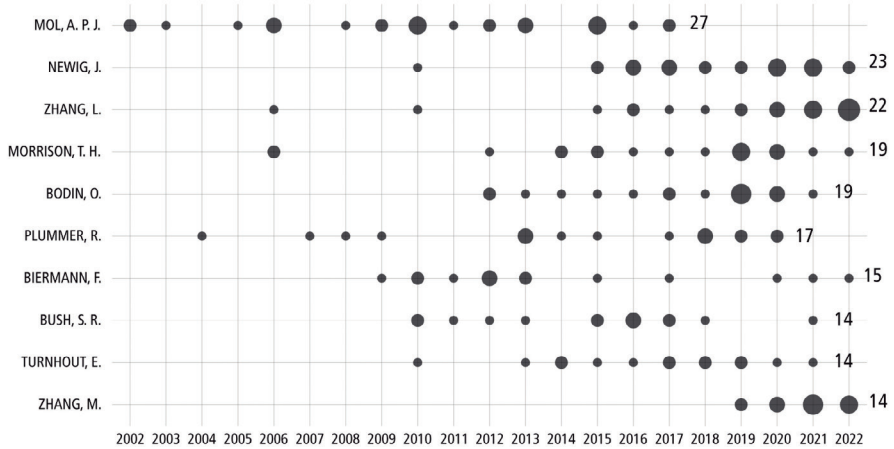


5B – Principais agências financiadoras

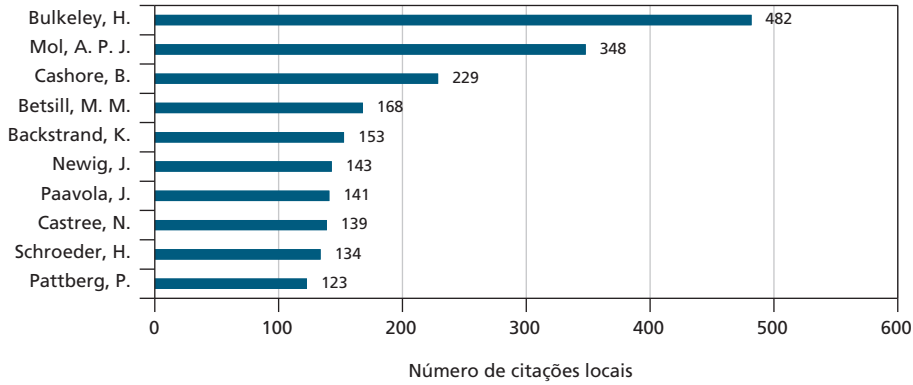
Elaboração dos autores.

Do total de 8.597 autores, apenas 2% possuem cinco ou mais artigos sobre o tema, inclusive como coautores. O gráfico 6 apresenta os dez autores que mais publicaram e os mais citados entre os documentos que compõem a base de dados. Arthur P. J. Mol publicou 27 artigos entre os anos de 2002 e 2017, recebendo 348 citações locais. Harriet Bulkeley é a autora mais citada, com 482 citações e 13 artigos publicados entre os anos de 2001 e 2020.

GRÁFICO 6
Principais autores em documentos sobre governança ambiental
6A – Por número de publicações (2002-2022)



6B – Por número de citações



Elaboração dos autores.
Obs.: 1. Por *citação local* entende-se o número de vezes que um documento foi citado dentro do conjunto de documentos analisados na pesquisa.
2. Ilustração 6A reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

Com base nas métricas de citação, foi possível identificar, entre os documentos selecionados, aqueles que exercem maior influência no debate sobre governança ambiental. Conforme demonstrado nos quadros 1 e 2, quatro estudos se destacam por figurarem simultaneamente entre os dez artigos mais citados. São eles: Bulkeley (2005), Cashore (2002), Castree (2008b) e Andonova, Betsill e Bulkeley (2009). Esses estudos representam importantes referências conceituais e analíticas no desenvolvimento do campo. Em comum, eles se caracterizam pela natureza exploratória, marcada por análises argumentativas e reflexivas que buscam preencher lacunas conceituais, estruturais e institucionais no campo da governança ambiental.

O trabalho de Bulkeley (2005) argumenta que o reconhecimento de novas gramáticas relacionadas a hierarquia e território é necessário para compreender a dinâmica social e política contemporânea e os modelos alternativos de governança ambiental. Cashore (2002) propõe uma análise sobre o surgimento de sistemas de governança não governamentais e as condições para sua legitimação na elaboração de políticas, e possíveis consequências sobre a hierarquia de poder dentro do sistema de governança ambiental. Castree (2008b) discute que algumas das lacunas na literatura ambiental decorrem da ausência de respostas para questões relacionadas à neoliberalização do meio ambiente. Andonova, Betsill e Bulkeley (2009), por sua vez, desenvolveram uma tipologia para compreender a estrutura da governança transnacional sobre mudanças climáticas, visando fomentar o debate sobre o tema e fornecer subsídios para pesquisas futuras.

QUADRO 1
Artigos mais citados da base de dados sobre governança ambiental

Título	Autores	Ano	Periódico	**Total de citações locais**
Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and networks	Bulkeley, H.	2005	Political Geography	**162**
Legitimacy and the privatization of environmental governance: how non-state market-driven (NSMD) governance systems gain rule-making authority	Cashore, B.	2002	Governance	**160**
Neoliberalising Nature: The Logics of Deregulation and Reregulation	Castree, N.	2008	Environment and Planning A	**93**
Transnational Climate Governance	Andonova, L. B.; Betsill, M. M.; Bulkeley, H.	2009	Global Environmental Politics	**67**
Institutions and environmental governance: a reconceptualization	Paavola, J.	2007	Ecological Economics	**64**
Transnational networks and global environmental governance: the cities for climate protection program	Betsill, M. M.; Bulkeley, H.	2004	International Studies Quarterly	**62**
Participation and environmental governance: consensus, ambivalence and debate	Bulkeley, H.; Mol, A. P. J.	2003	Environmental Values	**60**
China's environmental governance in transition	Mol, A P. J.; Carter, N. T.	2006	Environmental Politics	**59**
The neoliberalization of ecosystem services: wetland mitigation banking and problems in environmental governance	Robertson, M. M.	2004	Geoforum	**52**
Democratizing global environmental governance? stakeholder democracy after the world summit on sustainable development	Backstrand, K.	2006	European Journal of International Relations	**50**

Elaboração dos autores.
Obs.: Por *citação local* entende-se o número de vezes que um documento foi citado dentro do conjunto de documentos analisados na pesquisa.

QUADRO 2
Artigos sobre governança ambiental com mais citações globalmente

Título	Autores	Ano	Periódico	**Total de citações globais**
Legitimacy and the privatization of environmental governance: how non-state market-driven (NSMD) governance systems gain rule-making authority	Cashore, B.	2002	Governance	**701**
Neoliberalising Nature: The Logics of Deregulation and Reregulation	Castree, N.	2008	Environment and Planning A	**674**
Overcoming the tragedy of super wicked problems: constraining our future selves to ameliorate global climate change	Levin, K. *et al.*	2012	Policy Sciences	**625**
Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and networks	Bulkeley, H.	2005	Political Geography	**615**
Constructing and contesting legitimacy and accountability in polycentric regulatory regimes	Black, J.	2008	Regulation & Governance	**522**
An institutional analysis of payments for environmental services	Vatn, A.	2010	Ecological Economics	**454**
Exploring the origins of 'social license to operate' in the mining sector: perspectives from governance and sustainability theories	Prno, J.; Slocombe, D. S.	2012	Resources Policy	**447**
Cities and the multilevel governance of global climate change	Betsill, M. M.; Bulkeley, H.	2006	Global Governance	**447**
Green governance: boards of directors' composition and environmental corporate social responsibility	Post, C.; Rahman, N.; Rubow, E.	2011	Business & Society	**430**
Transnational climate Governance	Andonova, L. B.; Betsill, M. M.; Bulkeley, H.	2009	Global Environmental Politics	**364**

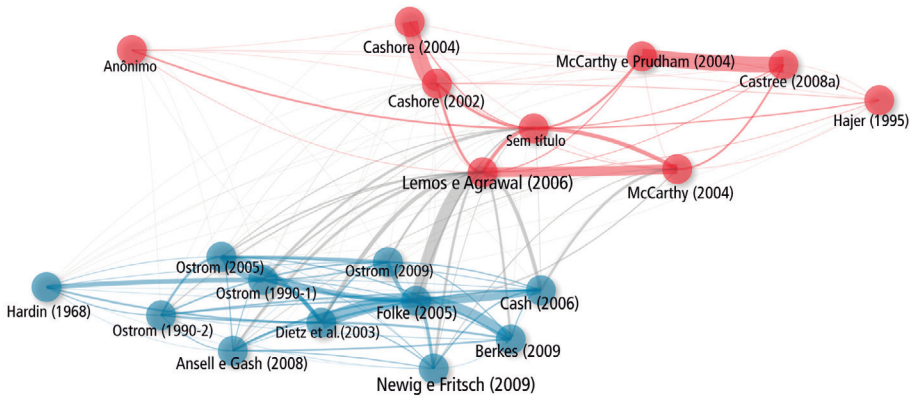
Obs.: Por *citação global* entende-se o número total de vezes que um documento foi citado por outros trabalhos, independentemente da fonte.

Verificou-se que os artigos mais relevantes foram publicados entre 2002 e 2012. Por um lado, entende-se que o número de citações de um documento possui tendência a aumentar quanto mais antiga for sua publicação. Por outro, esses estudos se tornam defasados, à medida que suas contribuições se consolidam na literatura sobre o tema. Além disso, muitos periódicos e outros meios de comunicação escrita acadêmica e científica valorizam o uso de referências recentes e atualizadas – últimos 5 anos –, sendo, em alguns casos, considerado como critério de qualidade para novos estudos.

3.2 Estrutura de conhecimento das produções sobre governança ambiental

A representação da rede de cocitação identificou dois grandes grupos compostos pelas vinte referências mais relevantes citadas simultaneamente por dois ou mais artigos pertencentes à base bibliográfica sobre governança ambiental, conforme a figura 2.

FIGURA 2
Representação da rede de cocitações dos artigos sobre governança ambiental



Elaboração dos autores.
Obs.: Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

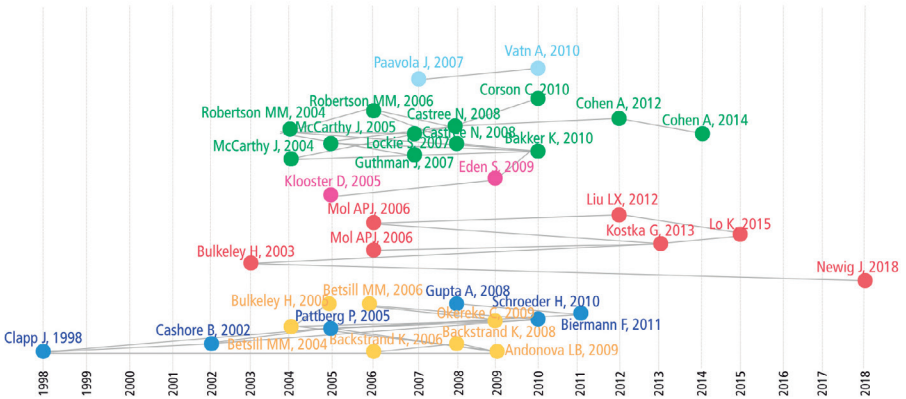
O *cluster* vermelho reúne um conjunto de literaturas focadas no arcabouço conceitual sobre governança ambiental. Ele inclui alguns dos artigos mais relevantes da base de dados, a exemplo de Bulkeley (2005), Cashore (2002) e Castree (2008a). Merece destaque o trabalho de Lemos e Agrawal (2006), intitulado *Environmental Governance*, que propõe uma revisão das literaturas relevantes sobre governança ambiental, explorando diferentes eixos temáticos e abordando as diferenças entre os modelos de governança híbrida e o convencional frente a complexidade e as múltiplas escalas da problemática ambiental.

O *cluster* azul aborda a questão da governança de modo mais geral, inclusive aspectos institucionais, regulatórios, sociais e políticos. Partindo da difícil tarefa de governar bens comuns – *tragedy of the commons* (Hardin, 1968) –, grande parte das referências analisam a formação, desenvolvimento, organização e influência das instituições humanas sobre a estrutura e interações sociais e políticas, e sobre os sistemas de governança, a exemplo dos trabalhos teóricos de Ostrom (1990, 2005, 2009), Dietz, Ostrom e Stern (2003). Ainda dentro desse *cluster*, estudos versam sobre as formas como os sistemas de governança se adaptam a essas estruturas complexas, levantando temas como governança adaptativa (Folke *et al.*, 2005), escalas e multiníveis de governança (Cash *et al.*, 2006; Newig e Fritsch, 2009) e governança colaborativa e participativa (Ansell e Gash, 2008; Berkes, 2009).

A figura 3 representa o mapa de rede cronológica das citações diretas mais relevantes dentro da base de dados. A análise permite identificar os artigos mais relevantes, agrupados por afinidade temática, e analisar seu desenvolvimento ao longo do tempo (Garfield, 2004). A partir da base bibliográfica foram identificados seis "tópicos",

ou *clusters* temáticos. Alguns desses *clusters* apresentam caráter mais especializado, dado o número restrito de artigos. Outros apresentam um horizonte temporal mais amplo, indicando que o tema possui uma natureza básica e tem grande relevância entre os pesquisadores.

FIGURA 3
Rede cronológica de citações diretas dos artigos sobre governança ambiental (1998-2018)



Elaboração dos autores.
Obs.: Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

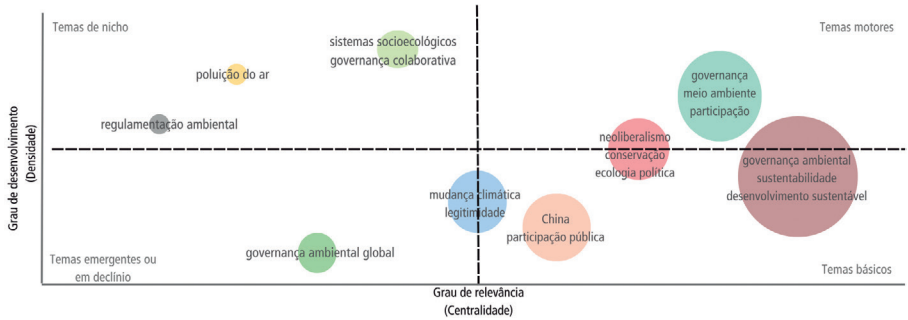
Detalhadamente, os *clusters* apresentam as seguintes características:

- *cluster* azul tem como foco a governança ambiental global e os processos e legitimação e privatização da governança ambiental. Destacam-se os estudos de Clapp (1998), Cashore (2002), Pattberg (2005) e Biermann e Gupta (2011);
- *cluster* amarelo tem como foco a governança climática e o papel das redes transnacionais, escalas e estruturas multiníveis e multisetoriais de governança. Inclui os estudos de Betsill e Bulkeley (2004; 2006), Bulkeley (2005), Andonova, Betsill e Bulkeley (2009);
- *cluster* vermelho tem como principal foco a governança ambiental na China. Inclui os estudos de Mol e Carter (2006), Liu, Zhang e Bi (2012), Kostka e Mol (2013) e Lo (2015);
- *cluster* rosa aborda as redes de governança ambiental na certificação florestal, com foco em organizações não governamentais (ONGs). É formado pelos estudos de Klooster (2005) e Eden (2009);
- *cluster* verde tem como foco a neoliberalização da natureza e de serviços ecossistêmicos. Entre os estudos destacam-se os de McCarthy e Prudham (2004), Robertson (2004), Castree (2008a; 2008b) e Bakker (2010); e

- *cluster* azul-claro tem como foco a abordagem institucional da governança ambiental. É formado pelos estudos de Paavola (2007) e Vatn (2010).

A figura 4 representa o mapa temático formado a partir de 250 palavras-chave informadas pelos autores dos artigos, com frequência mínima do *cluster* de dez ocorrências (por mil documentos). A densidade e a centralidade medem, respectivamente, a força dos elos internos de um *cluster* e a força de um *cluster* com os demais. O mapa pode ser interpretado a partir da posição do tema em um dos quatro quadrantes, de modo que: i) o quadrante superior-esquerdo identifica os temas mais especializados e desenvolvidos; ii) o quadrante inferior esquerdo identifica os temas emergentes ou em declínio; iii) o quadrante superior direito identifica os temas motores, caracterizados pela relativa relevância e densidade; e iv) o quadrante inferior direito identifica os temas básicos ou transversais.

FIGURA 4
Mapa temático das palavras-chave dos artigos sobre governança ambiental



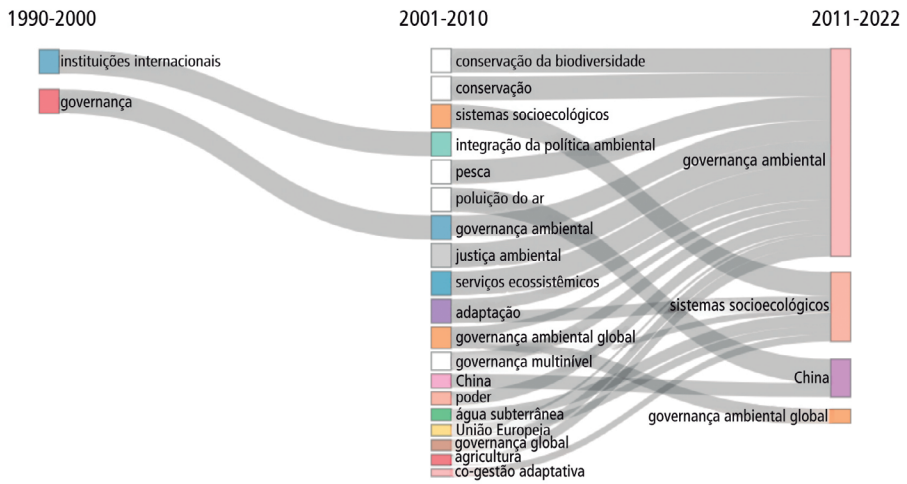
Elaboração dos autores.
Obs.: Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

De modo complementar, a figura 5 ilustra a ocorrência de palavras-chave ao longo do tempo. Nota-se que, no início dos anos 2000, ocorre uma maior diversificação de temas relacionados à governança ambiental. No entanto, é possível identificar que a estrutura conceitual é relativamente recente, uma vez que as palavras-chave mais frequentes apresentam um horizonte temporal posterior ao ano de 2010.

As palavras-chave governança ambiental (*environmental governance*), governança (*governance*) e governança ambiental global (*global environmental governance*) estão entre os termos mais frequentes com 1.104, 261 e 111 ocorrências, respectivamente. China aparece como o terceiro termo mais frequente totalizando 220 ocorrências, sendo seguido por mudança climática (*climate change*), com 180 ocorrências.

A rede de cocitação, rede cronológica e as análises de palavras-chave fornecem importantes *insights* para compreender a estrutura intelectual das produções científicas sobre governança ambiental. Como campo temático, governança ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável foram identificados como temas básicos, pois apresentam uma abordagem mais geral e de grande relevância para esse campo de estudo. O debate da governança ambiental na China também se enquadra nessa categoria, pois apresentam um grande volume de produções. Ademais, a neoliberalização da natureza, conservação, mudanças climáticas, legitimação da governança ambiental e participação pública também são temas relevantes na formação desse campo.

FIGURA 5
Evolução das palavras-chave dos artigos sobre governança ambiental (1990-2022)



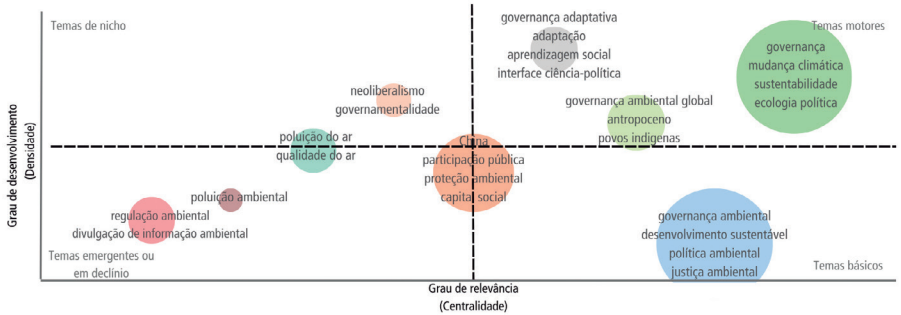
Elaboração dos autores.
Obs.: Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

Como já assinalado, as primeiras publicações sobre governança ambiental datam na década de 1990, com um grande salto no número de produções a partir de 2010. Nesse período estão compreendidas as publicações mais relevantes e a consolidação de contribuições teóricas e analíticas sobre o tema. Para compreender o *status* atual do debate sobre governança ambiental, selecionou-se documentos recentes da base bibliográfica, mais precisamente aqueles publicados entre 2017 e 2022, e verificou-se os principais temas de pesquisa com base nas palavras-chave informadas pelos autores (figura 6).

Em comparação com a figura 4, que retrata todo o período de referência da consulta, a estrutura temática, apresentada na figura 6, mantém algumas semelhanças, como o foco em temas de governança ambiental global, desenvolvimento

sustentável, governança ambiental na China, participação pública e mudanças climáticas. Salvo outros temas pertinentes, como poluição do ar, neoliberalismo, governabilidade e regulação ambiental.

FIGURA 6
Mapa temático das palavras-chave de estudos atuais sobre governança ambiental



Elaboração dos autores.
Obs.: Ilustração reproduzida conforme o original (nota do Editorial).

Entre os temas identificados na análise, a governança adaptativa, particularmente, se mostrou bastante relevante para esse campo de conhecimento. O debate sobre governança adaptativa não é recente, porém a emergência, intensificação e complexidade da problemática ambiental global demandam cada vez mais sistemas de governança adaptáveis (Chaffin, Gosnell e Cosens, 2014).

Dietz, Ostrom e Stern (2003) defendem que as instituições devem ser projetadas para se adaptar às possíveis mudanças nas estruturas sociais e nos sistemas ambientais como forma de construir modelos de governança ambiental mais eficazes que os modelos baseados em regras fixas. Segundo os autores, a eficácia da governança ambiental está associada à tomada de decisões dentro de um ambiente de incertezas e ao entendimento das interações sociais e ambientais, que, por sua vez, não é uma tarefa fácil diante das dificuldades de conciliar os conflitos e interesses de indivíduos e grupos com diferentes perspectivas, conhecimentos e autoridade.

Por sua vez, Folke *et al.* (2005) destacam que a governança adaptativa é composta por uma diversidade de indivíduos e instituições ocupando diferentes posições de organização, mas cooperando e conectados de modo que cada um exerça funções-chave baseadas no conhecimento e experiência para alcançar um objetivo ou política comum.

A persistência de lacunas teóricas e práticas sobre a relação entre ciência e a gestão é um desafio para alcançar sistemas de governança adaptáveis, fazendo com que as discussões e proposições atuais de soluções adaptáveis sejam fundamentadas por princípios ainda abstratos; essa é a argumentação básica de Wyborn (2015).

A interface ciência e política (*science-policy interface*) vem sendo apresentada como alternativa às falhas de implementação de sistemas de governança ambiental, propondo novos arranjos institucionais a partir do conhecimento científico e de processos políticos, que coevoluem e constroem conjuntamente os processos de tomada de decisão (Hove, 2007). Assim, os processos sociais e a necessidade de articulação e cooperação entre ciência, política e prática ganharam destaque na literatura de governança ambiental, e novos termos foram cunhados para tentar conceituar essa relação, a exemplo de cogestão adaptativa (Plummer e Armitage, 2007) e governança co-produtiva (Wyborn, 2015).

Além disso, a aprendizagem social, ou *social learning*, foi incorporada ao debate por seu processo envolver a promoção de espaços de diálogo e interação, nos quais formuladores de políticas e atores da governança ambiental podem compartilhar diferentes visões e refletir criticamente, a fim de fomentar mudanças nos sistemas de governança e estratégias inovadores para as questões ambientais (Jacobi e Souza, 2021).

4 BREVE DISCUSSÃO SOBRE GOVERNANÇA AMBIENTAL

A literatura sobre governança ambiental explora estruturas, escalas e redes nas quais se constrói e implementam a governança do meio ambiente. Rompendo com as abordagens de governança de nível único, cujas decisões centram-se no Estado, essas referências analisaram a hierarquia e inter-relações de soluções de governança em diferentes níveis territoriais e de poder. Para sustentar essa nova abordagem, os artigos analisados contribuíram significativamente para o enriquecimento do arcabouço conceitual e analítico.

Paavola (2007) argumenta que o entendimento da governança ambiental deve ser ampliado para abranger todas as soluções institucionais para a resolução de conflitos relacionados aos recursos naturais. Isso inclui soluções com e sem a presença do Estado. Desse modo, o autor propõe o rompimento da associação entre os termos "governança" e "governo".

Os governos assumiram uma posição central dentro da governança ambiental, dada sua autoridade, poder, recursos e autonomia para propor políticas de intervenção pública. Os desafios impostos pela problemática ambiental, cada vez mais globalizada, geram pressões aos governos locais, que também são responsáveis pela resolução de conflitos em outras áreas de interesse social, tais como saúde, educação, economia etc. A presença de falhas de governo pôs à prova a capacidade do Estado em propor soluções ambientais eficazes. A ineficiência e ineficácia de intervenções centradas no governo fortaleceram o debate sobre a promoção de processos de governança mais democráticos e participativos, envolvendo arranjos institucionais descentralizados, não hierárquicos e abrangendo múltiplos atores e arenas (Lemos e Agrawal, 2006).

Para a eficácia de sistemas de governança ambiental, é necessário que preexistam atores e instituições com clara delimitação de seus papéis e responsabilidades sociais. No entanto, com o surgimento de novos modelos e abordagens de governança, os arranjos institucionais assumiram novas configurações, dando visibilidade e autonomia para atores antes marginalizados dentro do processo de tomada de decisões ambientais. Após o Estado, os principais atores envolvidos na governança ambiental são as empresas privadas, sociedade civil, ONGs, movimentos ambientais e grupos de interesse.

A sociedade civil, embora detenha menor poder dentro da estrutura de governança ambiental, possui significativa capacidade de organização e mobilização, o que lhe permite fazer sua voz ser ouvida nas arenas de decisão. No entanto, cabe aos gestores e tomadores de decisão a escolha do nível de participação e colaboração efetivamente incorporado ao sistema de governança ambiental (Newig *et al.*, 2018).

Reconhecem-se os inúmeros benefícios que a participação popular pode trazer para a governança ambiental. Entre eles, destacam-se a troca de conhecimentos e informações – incluindo os saberes tradicionais – e a promoção da aprendizagem social, elementos que favorecem diálogos mais democráticos e inclusivos. Esse processo garante maior legitimidade, apoio e aceitação das decisões políticas, além de possibilitar a transformação de projetos sociais, ou de estruturas de autogoverno, em alternativas de políticas públicas. Ademais, sistemas participativos e colaborativos têm o potencial de ampliar os resultados obtidos para além da dimensão ambiental, gerando impactos sociais positivos (Rogers e Weber, 2010 *apud* Newig *et al.*, 2018).

As abordagens tradicionais se baseiam em escalas hierárquicas e limitadas de governança ambiental, que englobam desde o nível local até o global. No entanto, poucas são as discussões que incluem níveis locais de governança em questões ambientais globais (Betsill e Bulkeley, 2004; Bulkeley, 2005). Bulkeley (2005) aponta que a governança vem sendo principalmente debatida dentro do âmbito da política ambiental global, gerando diferentes interpretações para "governança ambiental global" e para o papel das redes de governança transnacionais. Com o desenvolvimento do campo teórico, pesquisadores verificam que sistemas de governança ambiental requerem multiplicidade e diversidade de instituições e de centros de tomada de decisão, em diferentes escalas territoriais e conectados em forma de redes (Chaffin, Gosnell e Cosens, 2014).

Newig e Fritsch (2009) destacam o que já se configura como um consenso na literatura: estruturas de governança multinível e policêntrica tendem a apresentar um desempenho ambiental superior em comparação aos sistemas de governança monocêntricos. No entanto, a legitimidade, participação e responsabilização dos regimes regulatório policêntricos e de sistemas de governança não governamentais têm sido amplamente discutidos (Cashore, 2002; Black, 2008; Bernstein, 2011). Estudos buscaram compreender a dinâmica e o ambiente institucional e identificar

padrões de legitimidade, como forma de superar desafios estruturais e democráticos e promover melhores práticas sociais e ambientais em sistemas governamentais e não governamentais.

Uma das preocupações emergentes no debate sobre a privatização da governança ambiental consiste em analisar como surgem e se estruturam os sistemas privados e quais condições moldam a escolha por soluções não estatais ao invés de soluções governamentais. Alguns estudos se propuseram a avaliar as autoridades desses sistemas para criar políticas ambientais, em diferentes escalas, e como isso pode modelar a governança ambiental pública, desafiando a autoridade governamental e internacional (Black, 2008; Pattberg, 2005).

Com a ampliação das escalas cada vez mais globalizadas e níveis de governança ambiental envolvendo atores públicos e privados, algumas questões do tipo "como sistemas de governança ambiental se tornam legítimos" ou "como aumentar a responsabilidade, legitimidade e qualidade democrática dos sistemas de governança ambiental?" ganharam destaque no debate acadêmico e político.

Pesquisadores e atores envolvidos não estão preocupados apenas com a eficácia da tomada de decisões ambientais, mas também em como construir processos democráticos e justos (Steffek, 2009; Biermann e Gupta, 2011). Steffek (2009) aponta que eficácia e legitimidade da governança ambiental são conceitos distintos, mas não totalmente excludentes, pois arranjos institucionais eficazes podem perdurar mesmo não se enquadrando em quesitos de legitimidade, enquanto outros menos eficazes podem ser extintos por falta de apoio. Desse modo a legitimidade se tornou uma pauta indispensável na construção da governança ambiental.

A governança ambiental se torna legítima quando está em conformidade com o conjunto de normas legais pré-estabelecidas, ou dentro de padrões de comportamento e regulação reconhecidos e amplamente aceitos pela sociedade (Biermann e Gupta, 2011). Isso implica que os critérios de legitimidade podem mudar ao longo do tempo e ser distintos para diferentes lugares, atores, arranjos e cenários, pois tais critérios carregam em si os valores, percepções e interesses dos envolvidos dentro e fora dos sistemas de governança (Black, 2008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aprofundar o entendimento sobre governança ambiental é relevante frente aos desafios cada vez mais urgentes em relação ao meio ambiente. Por meio da revisão sistemática de literatura, constatou-se o crescimento do número de publicações científicas sobre o tema, analisando teórica e empiricamente as muitas abordagens, modelos, arranjos e os resultados de soluções para conflitos relacionados ao meio ambiente. Apesar do desenvolvimento do campo de estudo, muitas lacunas ainda persistem sobretudo pela dificuldade de traçar desenhos institucionais e parâmetros que resultem em bons resultados de governança ambiental.

Entre os instrumentos bibliométricos utilizados, a análise de cocitação agrupou as referências em dois grandes grupos temáticos. O primeiro *cluster* aborda diretamente a governança ambiental, reunindo contribuições conceituais e prática para o referido tema e discussões sobre modelos de governança e estudos de caso. O segundo *cluster* propõe discussões sobre a origem e influência das instituições sobre os sistemas de governança e suas formas de organização. A rede cronológica de citações demonstra que legitimação, privatização, neoliberalização, governança ambiental global, China, governança climática e instituições são importantes tópicos de pesquisa entre os documentos analisados. Esses resultados são reafirmados por meio das análises das palavras-chave.

A governança ambiental é um tema relativamente recente e em ascensão dentro de uma pauta multidisciplinar, sendo mais representativa na área de Ciências Ambientais, abrangendo também Gestão Pública e Economia. Os estudos analisados contribuíram para o entendimento das escalas, redes e atores da governança ambiental, ressaltando a importância de estruturas multiníveis e policêntricas para alcançar melhores soluções para as questões ambientais. A diversidade de instituições também é um tema muito discutido, enfatizando a legitimidade de ONGs para criar políticas ambientais, traçando contrapontos entre sistemas de governança pública e privada.

Entre as pautas atuais de pesquisa, destaca-se o interesse dos pesquisadores em governança adaptativa, aprendizagem social e interface ciência-política, indicando que a tomada de decisões deve levar em conta os processos sociais e as interações entre diferentes atores, como pesquisadores e formuladores de políticas, para construir sistemas de governança ambiental mais efetivos e eficientes. Não obstante, há imensos desafios para que se possa reduzir os hiatos existentes no conhecimento atual sobre governança ambiental. Por exemplo, governar bens comuns, em particular recursos ambientais complexos e de grandes extensões territoriais, é um desses desafios para ampliar nosso conhecimento sobre governança ambiental.

Outro hiato significativo na literatura sobre o tema é relacionado à identificação de alternativas eficazes para se gerir danos ambientais. Esse, sem dúvida, representa um grande desafio para os estudiosos do assunto, dada a limitação de instrumentos para quantificar as contribuições e externalidades ao meio ambiente e de regimes regulatórios mais consistentes para tratar questões ambientais, como a poluição atmosférica que apresenta causas e consequências globais e transnacionais.

Este artigo também assinalou que os novos modelos e abordagens sobre governança ambiental forneceram uma nova interpretação dos papéis e responsabilidades de atores e arranjos institucionais. O governo deixa de ser o elemento central da governança, mas ainda ocupa uma posição importante no desenvolvimento de soluções ambientais.

A legitimidade de instituições privadas na criação de políticas ambientais é uma questão que vem ganhando bastante destaque na literatura sobre governança ambiental. Além disso, os novos modelos de governança ambiental reforçam a importância da participação e colaboração entre múltiplos atores, inclusive da sociedade civil, e resgatam a necessidade de fortalecer a interface entre ciência e política para alcançar soluções ambientais mais eficazes. Todos esses arranjos influenciam nos mecanismos e instrumentos utilizados para promover a governança ambiental, podendo assumir o formato de campanhas de conscientização e sensibilização, mudanças normativas, ou o desenvolvimento de políticas, acordos e legislações ambientais.

Apesar do crescimento das produções científicas e da variedade de temas abarcados pela governança ambiental, algumas lacunas são persistentes, limitando maiores avanços para o campo de estudo. Primeiramente, são muitos os modelos de governança ambiental apresentados nas literaturas. No entanto, suas contribuições permanecem no campo teórico. Observa-se a ausência de desenhos institucionais que orientem a implementação prática desses modelos e de parâmetros para avaliar a qualidade e eficácia dos sistemas de governança ambiental. Como assinalado anteriormente, há um hiato entre o conhecimento científico existente, mesmo que ainda limitado, e o processo de desenho, estruturação e funcionamento de modelos/arranjos de governança ambiental. Desse modo, algumas questões estruturais permanecem sem respostas consistentes, por exemplo: como tornar os sistemas de governança ambiental mais democráticos e participativos? Como fomentar a interação entre ciência e política? Como distribuir os riscos e responsabilização entre os atores e instituições da governança ambiental? E como incluir sistemas locais de governança para questões ambientais globais?

O "pensar global, agir local" carece de estudos rigorosos que iluminem os componentes essenciais de governança ambiental em pontos específicos do espaço geográfico, nos quais urgem mudanças por meio de ações coordenadas de gestão de recursos naturais. É essencial a compreensão dos desafios de governar e gerir recursos e externalidades ambientais cada vez mais complexos, que muitas vezes ultrapassam os limites territoriais dos países e tornam-se questões globais. Em complemento, o reconhecimento do cenário de incertezas quanto aos sistemas sociais e ecológicos implicam na necessidade de abordagens mais realistas, adaptáveis e efetivas para promover melhores soluções para os problemas ambientais.

A literatura sobre governança ambiental apresenta uma vasta discussão sobre política ambiental, tratados internacionais, instituições transnacionais, sistemas não governamentais, justiça social, entre outros. Todavia, ainda é baixa a integração do conhecimento acadêmico-científico na arena política e nos processos de tomada de decisões de políticas ambientais. Estudos sobre casos concretos de governança

ambiental em distintos locais e envolvendo diferentes segmentos sociais e tipos de comunidades podem iluminar os elos fundamentais da interação entre conhecimento científico e a ação política.

REFERÊNCIAS

ANDONOVA, L. B.; BETSILL, M. M.; BULKELEY, H. Transnational climate governance. **Global Environmental Politics**, v. 9, n. 2, p. 52-73, 2009. DOI: 10.1162/glep.2009.9.2.52.

ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative governance in theory and practive. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 18, n. 4, p. 543-571, out. 2008. DOI: 10.1093/jopart/mum032.

BAKKER, K. The limits of "neoliberal natures": debating green neoliberalism. **Progress in Human Geography**, v. 34, n. 6, p. 715-735, set. 2010. DOI: 10.1177/0309132510376849.

BERKES, F. Evolution of co-management: role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. **Journal of Environmental Management**, v. 90, n. 5, p. 1692-1702, abr. 2009. DOI: 10.1016/j.jenvman.2008.12.001.

BERNSTEIN, S. Legitimacy in intergovernmental and non-state global governance. **Review of International Political Economy**, v. 18, p. 17-51, fev. 2011. DOI: 10.1080/09692290903173087.

BETSILL, M. M.; BULKELEY, H. Transnational networks and global environmental governance: the cities for Climate Protection Program. **International Studies Quarterly**, v. 48, n. 2, p. 471-493, 2004. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.0020-8833.2004.00310.x.

BETSILL, M. M.; BULKELEY, H. Cities and the multilevel governance of global climate change. **Global Governance**, v. 12, n. 2, p. 141-159, 2006. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/27800607.

BIERMANN, F.; GUPTA, A. Accountability and legitimacy in earth system governance: a research framework. **Ecological Economics**, v. 70, n. 11, p. 1856-1864, set. 2011. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2011.04.008.

BLACK, J. Constructing and contesting legitimacy and accountability in polycentric regulatory regimes. **Regulation & Governance**, v. 2, n. 2, p. 137-164, jun. 2008. DOI: 10.1111/j.1748-5991.2008.00034.x.

BULKELEY, H. Reconfiguring environmental governance: towards a politics of scales and networks. **Political Geography**, v. 24, n. 8, p. 875-902, 2005. DOI: 10.1016/j.polgeo.2005.07.002.

CASH, D. W. *et al*. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. **Ecology and Society**, v. 11, n. 2, 2006. Disponível em: http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art8/.

CASHORE, B. Legitimacy and the privatization of environmental governance: how Non-State Market-Driven (NSMD) governance systems gain rule-making authority. **Governance**, v. 15, n. 4, p. 503-529, 2002. DOI: 10.1111/1468-0491.00199.

CASTREE, N. Neoliberalising nature: the logics of deregulation and reregulation. **Environment and Planning A**: economy and space, v. 40, n. 1, p. 131-152, 2008a. DOI: 10.1068/a3999.

CASTREE, N. Neoliberalising nature: processes, effects, and evaluations. **Environment and Planning A:** economy and space, v. 40, n. 1, p. 153-173, 2008b. DOI: 10.1068/a39100.

CHAFFIN, B. C.; GOSNELL, H.; COSENS, B. A. A decade of adaptive governance: synthesis and future directions. **Ecology and Society**, v. 19, n. 3, 2014. DOI: 10.5751/ES-06824-190356.

CLAPP, J. The privatization of Global environmental governance: ISO14000 and the developing world. **Global Governance**, v. 4, n. 3, p. 295-316, 1998.

DIETZ, T.; OSTROM, E.; STERN, P. C. The struggle to govern the commons. **Science**, v. 302, n. 5652, p. 1907-1912, dez. 2003. DOI: 10.1126/science.1091015.

DRIESSEN, P. P. J. *et al.* Towards a conceptual framework for the study of shifts in modes of environmental governance: experiences from the Netherlands. **Environmental Policy and Governance**, v. 22, p. 143-160, 2012. DOI: 10.1002/eet.1580.

EDEN, S. The work of environmental governance networks: traceability, credibility and certification by the Forest Stewardship Council. **Geoforum**, v. 40, n. 3, p. 383-394, maio 2009. DOI: 10.1016/j.geoforum.2008.01.001.

FOLKE, C. *et al*. Adaptive governance of social-ecological systems. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 30, p. 441-473, nov. 2005. DOI: 10.1146/annurev.energy.30.050504.144511.

GARFIELD, E. Historiographic mapping of knowledge domains literature. **Journal of Information Science**, v. 30, n. 2, p. 119-145, 2004. DOI: 10.1177/0165551504042802.

GUEDES, V. L. S.; BORSCHIVER, S. Bibliometria: uma ferramenta estatística para a gestão da informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica. *In:* ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: ICI/UFBA, 2005. Disponível em: https://cinform-anteriores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf.

HARDIN, G. The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243-1248, 1968. Disponível em: http://www.jstor.org/stable/1724745.

HOVE, S. van den. A rationale for science-policy interfaces. **Futures**, v. 39, n. 7, p. 807-826, set. 2007. DOI: 10.1016/j.futures.2006.12.004.

JACOBI, P. R.; SOUZA, D. T. Environmental governance and social learning: towards more reflexive interactions. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 58, p. 932-946, jul./dez. 2021. DOI: 10.5380/dma.v58i0.78788.

KLOOSTER, D. Environmental certification of forests: the evolution of environmental governance in a commodity network. **Journal of Rural Studies**, v. 21, n. 4, p. 403-417, out. 2005. DOI: 10.1016/j.jrurstud.2005.08.005.

KOSTKA, G.; MOL, A. P. J. Implementation and participation in China's local environmental politics: challenges and innovations. **Journal of Environmental Policy & Planning**, v. 15, n. 1, p. 3-16, fev. 2013. DOI: 10.1080/1523908X.2013.763629.

LEMOS, M. C.; AGRAWAL, A. Environmental governance. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 31, p. 297-325, 2006. DOI: 10.1146/annurev.energy.31.042605.135621.

LIU, L.; ZHANG, B.; BI, J. Reforming China's multi-level environmental governance: lessons from the 11th Five-Year Plan. **Environmental Science & Policy**, v. 21, p. 106-111, 2012. DOI: 10.1016/j.envsci.2012.05.001.

LO, K. How authoritarian is the environmental governance of China? **Environmental Science & Policy**, v. 54, p. 152-159, dez. 2015. DOI: 10.1016/j.envsci.2015.06.001.

MARIANO, A. M.; ROCHA, M. Revisão da literatura: apresentação de uma abordagem integradora. *In*: CONGRESO INTERNACIONAL AEDEM, 26., 2017, Reggio Calabria. **Anais** [...]. Reggio Calabria: AEDEM, 2017. ISBN: 978-84-697-5592-1.

McCARTHY, J.; PRUDHAM, S. Privatizing conditions of production: trade agreements as neoliberal environmental governance. **Geoforum**, v. 35, n. 3, p. 327-341, maio 2004. DOI: 10.1016/j.geoforum.2003.07.002.

MOL, A.; CARTER N. T. China's environmental governance in transition. **Environmental Politics**, v. 15, p. 149-170, ago. 2006. DOI: 10.1080/09644010600562765.

NEWIG, J. *et al*. The environmental performance of participatory and collaborative governance: a framework of causal mechanisms. **Policy Studies Journal**, v. 46, n. 2, p. 269-297, maio 2018. DOI: 10.1111/psj.12209.

NEWIG, J.; FRITSCH, O. Environmental governance: participatory, multi-level – and effective? **Environmental Policy and Governance**, v. 19, n. 3, p. 197-214, maio 2009. DOI: 10.1002/eet.509.

OSTROM, E. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. Cambridge, Estados Unidos: Cambridge University Press, 1990. DOI: 10.1017/CBO9780511807763.

OSTROM, E. **Understanding institutional diversity**. Pricenton: Priceton University Press, 2005.

OSTROM, E. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. **Science**, v. 325, n. 5939, p. 419-422, jul. 2009. DOI: 10.1126/science.1172133.

PAAVOLA, J. Institutions and environmental governance: a reconceptualization. **Ecological Economics**, v. 63, n. 1, p. 93-103, jun. 2007. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2006.09.026.

PATTBERG, P. The institutionalization of private governance: how business and nonprofit organizations agree on transnational rules. **Governance**, v. 18, n. 4, p. 589-610, 2005. DOI: 10.1111/j.1468-0491.2005.00293.x.

PLUMMER, R.; ARMITAGE, D. Charting the new territory of adaptive co-management: a delphi study. **Ecology and Society**, v. 12, n. 2, 2007. Disponível em: http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art10/.

ROBERTSON, M. M. The neoliberalization of ecosystem services: wetland mitigation banking and problems in environmental governance. **Geoforum**, v. 35, n. 3, p. 361-373, maio 2004. DOI: 10.1016/j.geoforum.2003.06.002.

STEFFEK, J. Discursive legitimation in environmental governance. **Forest Policy and Economics**, v. 11, n. 5-6, p. 313-318, out. 2009. DOI: 10.1016/j.forpol.2009.04.003.

VATN, A. An institutional analysis of payments for environmental services. **Ecological Economics**, v. 69, n. 6, p. 1245-1252, abr. 2010. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2009.11.018.

WYBORN, C. Co-productive governance: a relational framework for adaptive governance. **Global Environmental Change**, v. 30, p. 56-67, jan. 2015. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2014.10.009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, nov. 2017. DOI: 10.1016/j.joi.2017.08.007.

CASHORE, B; GRAEMA, A.; DEANNA N. **Governing through markets**: forest certification and the emergence of non-state authority. Londres: Yale University Press, 2004. 352 p.

HAJER, M. A. **The politics of environmental discourse**: ecological modernization and the policy process. Nova York: Oxford University Press, 1995.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 134-140, 1998. DOI: 10.1590/S0100-19651998000200005.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics. **Journal of Documentation**, v. 25, n. 4, p. 348-349, jan. 1969.

Data da submissão em: 19 abr. 2025.

Primeira decisão editorial em: 3 jul. 2025.

Última versão recebida em: 28 jul. 2025.

Aprovação final em: 5 ago. 2025.