

JUSTIÇA CLIMÁTICA NO SUL GLOBAL: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA (ST 06 - NATUREZA, CRISE AMBIENTAL E MUDANÇAS CLIMÁTICAS)

Lariza Aparecida de Castro

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) – Programa de Pós-Graduação em Gestão Urbana (PPGTU) |
lariza.castro@gmail.com

Sessão Temática 06: Natureza, Crise Ambiental e Mudanças Climáticas

Resumo: A crise climática tem se tornado uma preocupação mundial, consequentemente tem-se o aumento na frequência de desastres associados a essas mudanças, sendo as populações vulneráveis as mais afetadas. Assim, o objetivo deste trabalho é analisar o panorama da pesquisa e desenvolvimento no campo da justiça climática, com foco nas dinâmicas específicas do Sul Global. Para isso, foi realizada uma análise bibliométrica e qualitativa por meio de artigos coletados na base de dados da Scopus e Web of Science dos últimos cinco anos. Ao todo, foram analisados 218 artigos, e os resultados demonstram um crescimento nas publicações nos últimos três anos, com o Norte Global sendo responsável pela maioria das produções científicas, embora haja algumas colaborações com países do Sul Global. É necessária uma maior colaboração na busca por soluções que ajudem a reduzir as desigualdades e fortaleçam a resiliência de comunidades vulneráveis.

Palavras-chave: Justiça climática; Mudanças climáticas; Sul global; Resiliência; Análise bibliométrica.

CLIMATE JUSTICE IN THE GLOBAL SOUTH: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Abstract: *The climate crisis has become a global concern, with the increase in the frequency of disasters associated with these changes, with vulnerable populations suffering the most. Thus, the objective of this work is to analyze the panorama of research and development in the field of climate justice, focusing on the specific dynamics of the Global South. To this end, a bibliometric and qualitative analysis was carried out using articles collected from the Scopus and Web of Science databases from the last five years. In total, 218 articles were analyzed, and the results demonstrate an increase in publications in the last three years, with Global North being responsible for the majority of scientific productions, although there are some collaborations with countries from the Global South. Greater collaboration is needed in the search for solutions that help reduce inequalities and strengthen the resilience of vulnerable communities.*

Keywords: *Climate justice; Climate change; Global South; Resilience; Bibliometric analysis.*

JUSTICIA CLIMÁTICA EN EL SUR GLOBAL: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO

Resumen: *La crisis climática se ha convertido en una preocupación global, con un aumento en la frecuencia de los desastres asociados con estos cambios, siendo las poblaciones vulnerables las que más sufren. Por tanto, el objetivo de este trabajo es analizar el panorama de la investigación y el desarrollo en el campo de la justicia climática, centrándose en las dinámicas específicas del Sur Global. Para ello se realizó un análisis bibliométrico y cualitativo utilizando artículos recopilados en las bases de datos Scopus y Web of Science durante los últimos cinco años. En total, se analizaron 218 artículos y los resultados demuestran un aumento de las publicaciones en los últimos tres años, siendo el Norte Global responsable de la mayoría de las producciones científicas, aunque existen algunas colaboraciones con países del Sur Global. Es necesaria una mayor colaboración en la búsqueda de soluciones que ayuden a reducir las desigualdades y fortalecer la resiliencia de las comunidades vulnerables*

Palabras clave: *Justicia climática; Cambio climático; sur global; Resiliencia; Análisis bibliométrico.*

INTRODUÇÃO

O aquecimento global é incontestável, seus resultados já são visíveis em todo mundo. Das emissões de gases do efeito estufa, cem países são responsáveis por apenas 3% das emissões enquanto apenas dez países contribuem com 68% das emissões totais (ONU, 2024a). O agravamento dessas consequências traz efeitos e repercussões socioeconômicas severas. Até o meio de 2024, houve um aumento das crises alimentares em 18 países, entre eles Nigéria, Iêmen, Etiópia e Mianmar. Devido à eventos climáticos extremos, ocorreram imigrações e deslocamentos de um grande número de pessoas. Ademais, houve danos a casas, florestas, infraestruturas e perda da biodiversidade (WMO, 2024).

Com isso, as ocorrências de eventos extremos é cada vez mais recorrente. No Brasil, por exemplo, ocorreram doze casos em 2023, nove classificados como incomuns e dois sem precedentes. Ondas de calor atingiram a Amazônia em julho, sendo considerada a pior seca registrada, causando a morte de 150 botos cor-de-rosa, além de 22.061 focos de incêndio, que causaram fumaças intensas atingindo os cerca de 2 milhões de habitantes de Manaus (ONU, 2024b). Esses dados evidenciam como algumas regiões brasileiras possuem intensas fragilidades às mudanças climáticas e corroboram a necessidade de debates acerca das consequências de tais eventos na população.

Uma vez que, seus impactos não afetam a todos de forma uniforme, populações vulneráveis, que têm menos recursos para se adaptar, são as que mais sofrem. Segundo Islam e Winkel (2017), os efeitos das mudanças climáticas traz consequências que exacerbam a desigualdade de três maneiras: maior exposição dos grupos desfavorecidos aos riscos climáticos, tornando-os mais vulneráveis aos impactos adversos; aumento da suscetibilidade, sendo que, esses grupos são mais propensos aos danos causados devido às suas vulnerabilidades já existentes; e menor capacidade de enfrentar e recuperar dos danos sofridos, agravando ainda mais sua situação desfavorecida.

Desse modo, em países do Sul Global com economias dependentes, os espaços urbanos apresentam elevados níveis de desigualdade, tornando-se mais suscetíveis a riscos sociais, econômicos e ambientais (Nascimento, 2021). A distinção entre Norte Global e Sul Global vai além da perspectiva geopolítica, abrangendo os processos históricos que moldaram essas áreas urbanas de maneira singular. A intensa urbanização no Sul Global gerou adversidades significativas, como dependência econômica, ampliação das desigualdades sociais e aumento da vulnerabilidade. Esses problemas são agravados pela falta de acesso a recursos básicos, pelos padrões de vida opostos e pela instabilidade política (Melchior, 2019). Entender como essas desigualdades históricas e socioeconômicas afetam a adaptação às mudanças climáticas pode ajudar na formulação de políticas públicas justas e equitativas, pois é importante considerar as múltiplas temporalidades e espacialidades interconectadas que formam as cidades (Roy, 2015).

Nesse contexto, a justiça climática se torna fundamental, diretamente vinculada à desigual responsabilidade que os países têm em relação à atual crise climática. Há a necessidade de

colocar a equidade e os direitos humanos no cerne da tomada de decisões e das ações referentes as mudanças climáticas (PNUD, 2023). Visto que, independentemente do país que é responsável pelas emissões dos gases de efeito estufa, todas os outros sofreram suas consequências, já que a dinâmica climática não reconhece fronteiras. No entanto, a intensidade dessas implicações e a capacidade de recuperação de grupos vulneráveis de gerir essas alterações, são diferentes (Milanez; Fonseca, 2011). Os países localizados na América Central e do Sul, da África e do Sul da Ásia estão altamente expostos e afetados, com as condições sendo amplificadas pelas desigualdades existentes (IPPC, 2007; 2023). Assim, entender o desenvolvimento do debate sobre justiça climática é fundamental, principalmente atentando-se as peculiaridades de determinados países.

A partir desta perspectiva, objetivo deste trabalho é analisar o panorama da pesquisa e desenvolvimento no campo da justiça climática, com foco nas dinâmicas específicas do Sul Global. Para isso, o texto é dividido em quatro partes. A presente introdução explicando a importância da temática no contexto atual. Na sequência, são detalhados os métodos de análise, a investigação se baseia em um levantamento e análise bibliométrica acerca da temática, buscando examinar a produção científica dos últimos cinco anos. Em seguida, são identificadas as principais tendências de autores, instituições e periódicos mais relevantes. Por fim, conclui-se acerca dos resultados alcançados, considerando as dinâmicas de produção de conteúdo, limitações e direcionamentos.

METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, utiliza-se a análise bibliométrica como forma de explorar o panorama de produção do conhecimento da justiça climática. Essa abordagem possibilitou uma compreensão abrangente das perspectivas urbanas no Sul Global, visto que é um método flexível para avaliar e quantificar as produções científicas, permitindo a análise de grande volume de dados sobre publicações, autores, revistas e citações (Silva, Hayashi, Hayashi, 2011). A metodologia se divide em quatro etapas: coleta de dados nas principais plataformas, tratamento e limpeza dos dados, análise dos artigos e criação de representações gráficas.

As bases de dados utilizadas foram os portais eletrônicos Scopus (2024) e Web of Science (2024) para a busca de artigos, por fornecerem um grande volume de publicações. Considerando que o objetivo deste artigo é analisar como a justiça climática no Sul Global está sendo abordada, as palavras chaves utilizadas foram: "*climate justice*"; "*climate equity*"; "*climate resilience*"; "*global south*", "*southern urbanism*"; "*southern urban practice*" e "*developing countries*". Foram encontrados um total de 634 resultados, dos quais 361 são provenientes do portal Scopus e 273 do portal Web of Science, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Síntese de busca e resultados

String	Resultados	
	Scopus	Web of Science
("climate justice" OR "climate equity" OR "climate resilience") AND ("global south" OR "southern urbanism" OR "southern urban practice" OR "developing countries")	361	273
	634	

Fonte: Elaborado pela autora.

O procedimento de filtragem foi realizado diretamente nas plataformas. Primeiramente, em relação ao período, optando pelo caráter de contemporaneidade, definiu-se a abrangência entre 2019 a 2024, com os títulos catalogados nos portais até início de novembro deste ano. Dessa forma, a investigação busca compreender a amplitude dos estudos dos últimos cinco anos. Em seguida, foram selecionados apenas os artigos concluídos. Por fim, artigos na língua inglesa, portuguesa e espanhola, o processo de exclusão é demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2: Procedimento de filtragem

Procedimento de filtragem	N. Excluído	
	Scopus	Web of Science
Ano (2019-2024)	93	47
Tipo de documento (artigo)	99	39
Língua (português, espanhol e inglês)	2	1
Artigos duplicados		135
N. total excluídos		339
N. Artigos no Portfólio		235

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a filtragem, foram realizados os *downloads* dos arquivos em formato *CSV (Comma-Separated Values)* da plataforma Scopus e *TXT (Text)* da plataforma Web of Science. Para a análise dos dados, foi utilizado o pacote *Bibliometrix*, do *software R*, que oferece uma série de ferramentas para pesquisas e análises quantitativas em bibliometria e cientometria, facilitando a investigação de grandes conjuntos de dados bibliográficos (Aria; Cuccurullo, 2017).

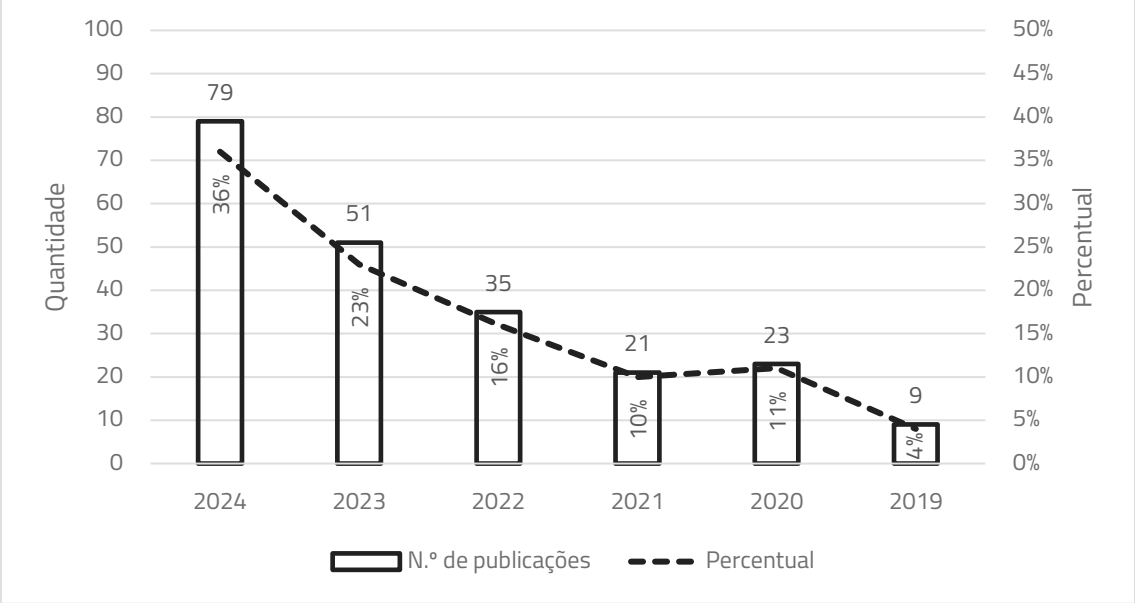
No programa, foram executados comandos para converter os arquivos para formatos suportados pelo pacote e para unir os dados, o que resultou na exclusão automática de 135 arquivos duplicados. Além disso, foi utilizada a interface gráfica web *Biblioshiny*, que oferece menus intuitivos, possibilitando a realização de análises gráficas e a geração de tabelas. Alguns dados foram extraídos da interface para padronização visual dos gráficos através do Excel e VOSviewer. A seção seguinte apresenta os resultados encontrados a partir da metodologia descrita.

RESULTADOS

Como resultados encontrados, foram analisados 218 artigos. Conforme exibido na Figura 1, a análise temporal demonstra poucas publicações sobre a temática no ano de 2019 e um

crescente interesse no campo nos últimos anos com maiores publicações a cada ano, principalmente em 2023 e 2024, representando 36% e 23% respectivamente. De acordo com os dados apresentados, a produção científica dessa temática está aumentando a cada ano, com uma taxa de crescimento percentual de 54,41% ao ano em relação ao anterior. Uma das causas prováveis para o aumento dos artigos nesses últimos dois anos seria a publicação do relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) em 2023 (IPCC, 2023) e a Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2024 (COP29) que ocorreu novembro de 2024 (UN, 2024).

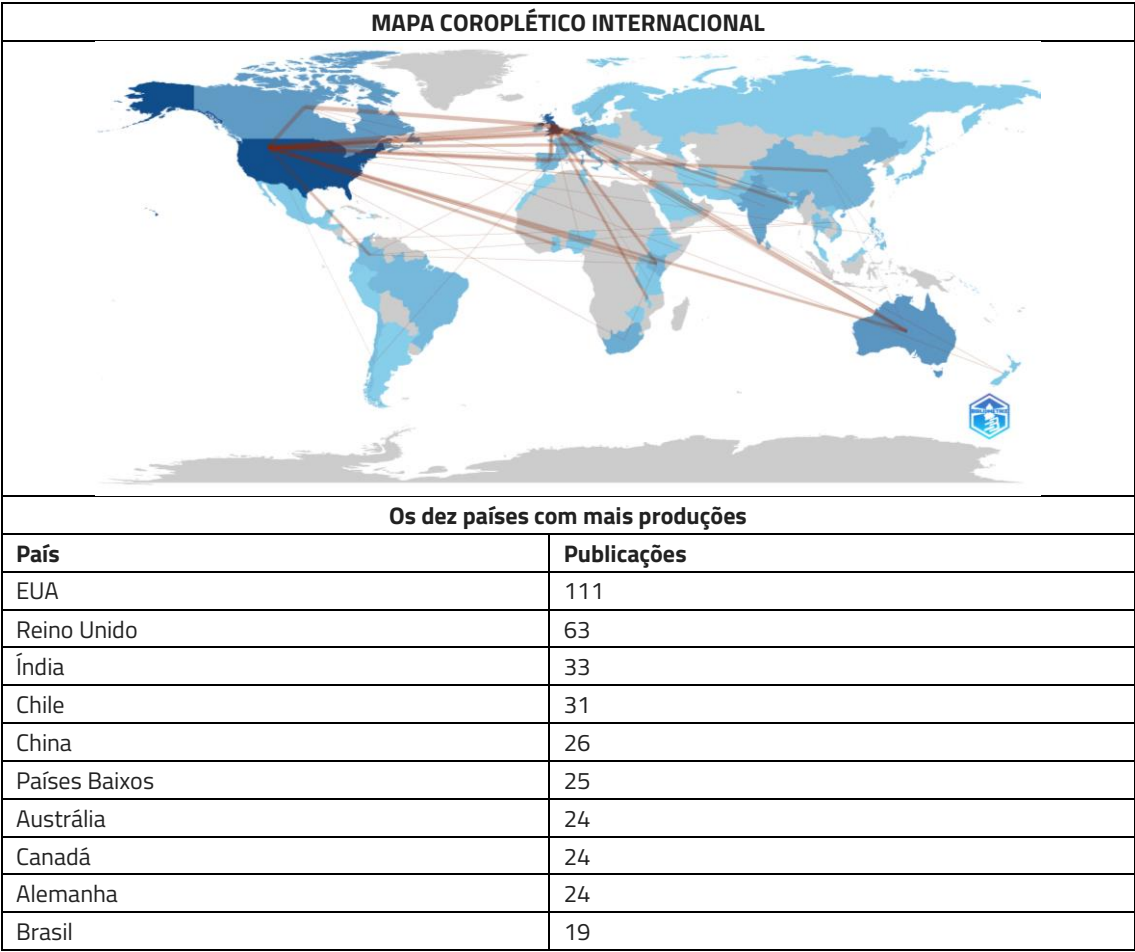
Figura 1: Análise temporal dos artigos do portfólio



Fonte: Elaborada pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

O Quadro 1 apresenta a produção de cada país e as redes de cooperação científica entre eles, a produção científica por país mede o número de aparições de autores por afiliação de país (Bibliometrix, 2024), ou seja, cada artigo é relacionado aos países de todos os seus coautores. Entre os dez países com maior produção, os Estados Unidos da América (EUA) lideram de forma significativa, com 111 produções, quase o dobro da segunda colocação, o Reino Unido (63). A Índia ocupa a terceira posição, com 33 produções. Países da América Latina também estão entre os dez primeiros, como o Chile (31) e o Brasil (19), indicando um papel ativo na produtividade científica. No entanto, o destaque do Chile sugere um maior engajamento no estudo sobre esse tema. A predominância de países do Norte reflete as disparidades estruturais que influenciam a produção científica nos países do Sul.

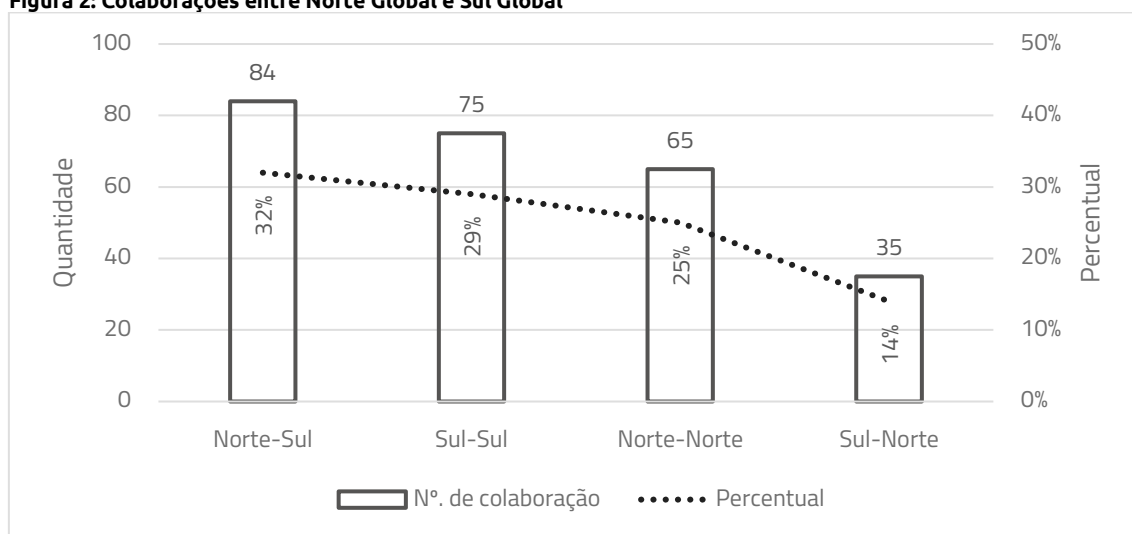
Quadro 1: Produção científica por país e rede de colaboração



Fonte: Elaborado pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

Com base nesses dados, a Figura 2 ilustra a distribuição das colaborações institucionais entre o Norte Global e o Sul Global no período selecionado.

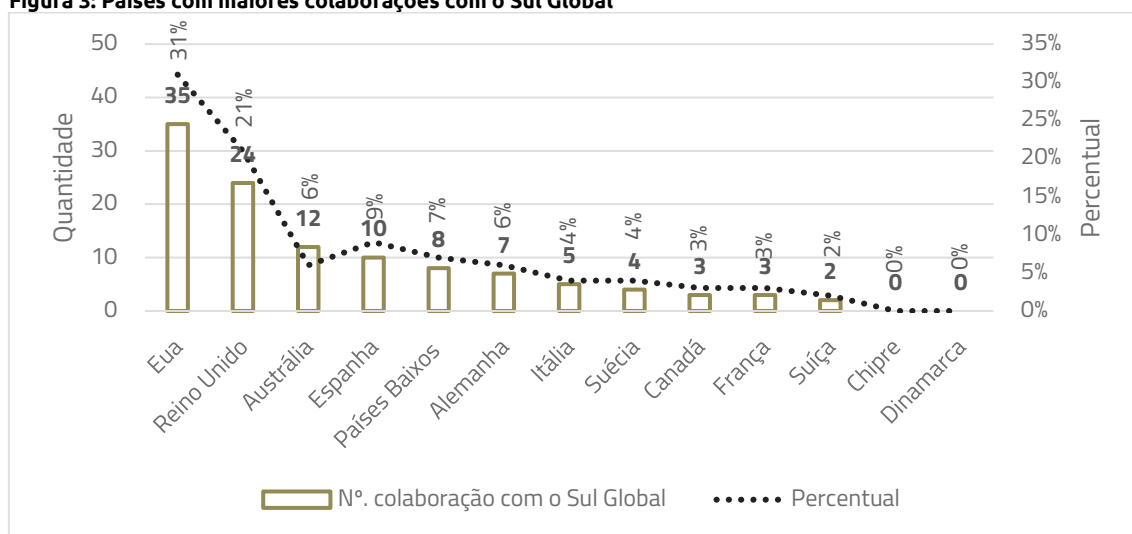
Figura 2: Colaborações entre Norte Global e Sul Global



Fonte: Elaborada pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

Dentro do universo de colaborações, as principais ocorreram entre instituições localizadas no Norte com alguma instituição do Sul, representando 32% das colaborações, seguida de colaborações com ambas as instituições localizadas no Sul, com 29%. Conforme Figura 3, na gama de artigos analisados, o país que mais colabora na produção de pesquisas com os países do Sul são os Estados Unidos da América (EUA) (31%), Reino Unido (21%) e Austrália (6%).

Figura 3: Países com maiores colaborações com o Sul Global

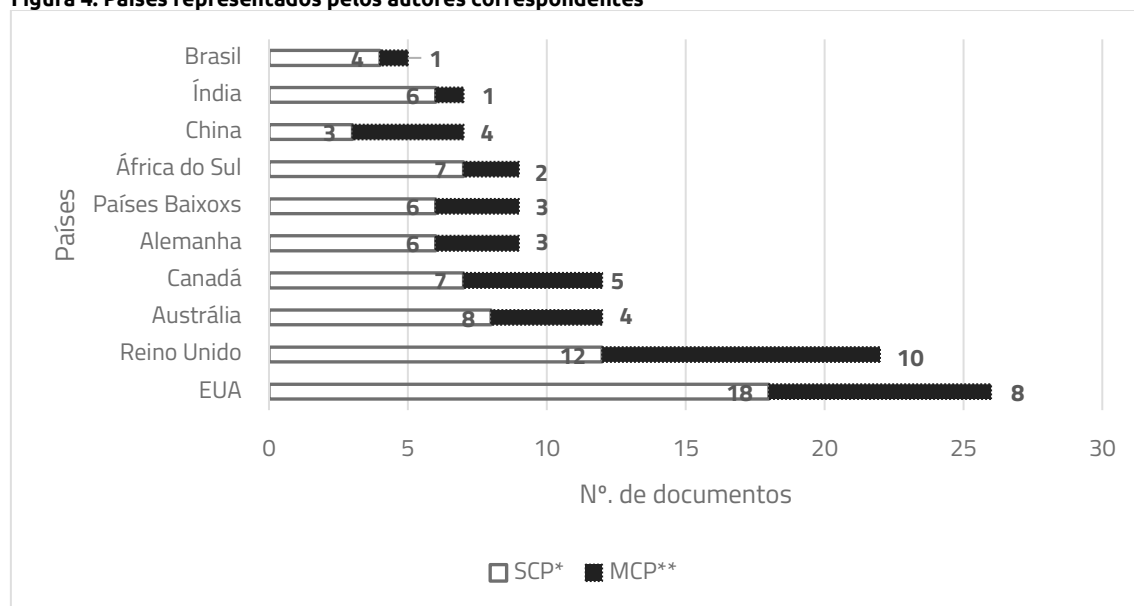


Fonte: Elaborada pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

A Figura 4 demonstra a o país de origem do autor(a) correspondente de cada publicação. Mais uma vez, os EUA lideram como país com o maior número de publicações de autoria correspondente, a maioria é de autoria única (18) contra a 8 de autoria múltipla. O Reino Unido possui quase o mesmo número de publicações únicas comparado com estudos com múltiplos autores, demonstrando equilíbrio e um papel importante em redes de pesquisa. Da mesma forma, é a região que possui mais publicações com autores oriundos de diferentes países. A China é o país com mais colaborações internacionais que internas, com 4 e 3,

respectivamente. O Brasil possui mais publicações com autores locais, com 1 colaboração internacional.

Figura 4: Países representados pelos autores correspondentes



Nota: * SCP: *Single Country Publications* (Publicação em um único país).

** MCP: *Multiple Country Publications* (Publicação em vários países).

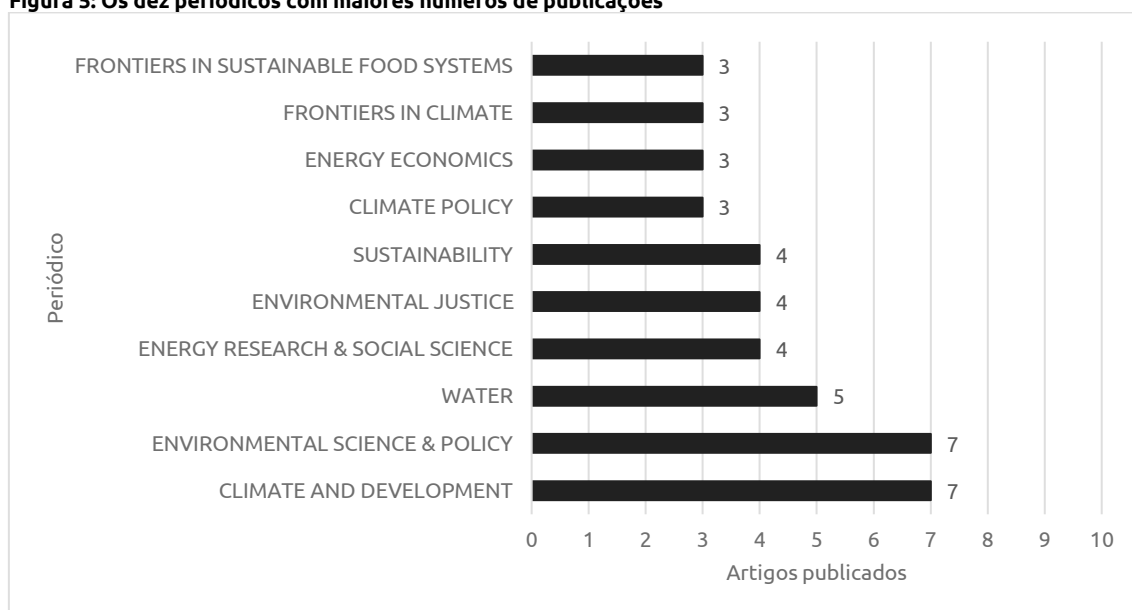
Fonte: Elaborada pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

Em relação aos periódicos, aqueles com maior número de publicações entre 2019 a 2024 foram o *Climate and Development* do Reino Unido com 7 publicações (Figura 5), que possui um escopo de artigos referente à variabilidade climática, as mudanças climáticas e a política climática com encorajamento de publicações de países em desenvolvimento. Fundada em 2009, é publicado em cooperação com o *Stockholm Environment Institute*, uma instituição sueca que apoia pesquisas referente aos desafios ambientais e de desenvolvimento sustentável. Atualmente, o periódico é classificado como Q1 no estrado do *SCImago Journal Rank* (SJR) e A1 no Qualis da Capes.

Com o mesmo número de produções (7), a *Environmental Science & Policy* da Holanda, com área de assunto de ciência ambiental, política e sociedade. Foi fundada em 1998, possui Q1 no SJR e A1 no Qualis.

A *Water*, da Suíça, ficou em terceira colocação em número de publicações, dissemina artigos relacionados a gestão de recursos hídricos, governança da água, risco de inundação, tratamento de água e esgoto, gestão de águas urbanas e avaliação da pegada hídrica. Fundada em 2009, é classificada como Q1 (SJR) e A3 (Qualis/Capes).

Figura 5: Os dez periódicos com maiores números de publicações



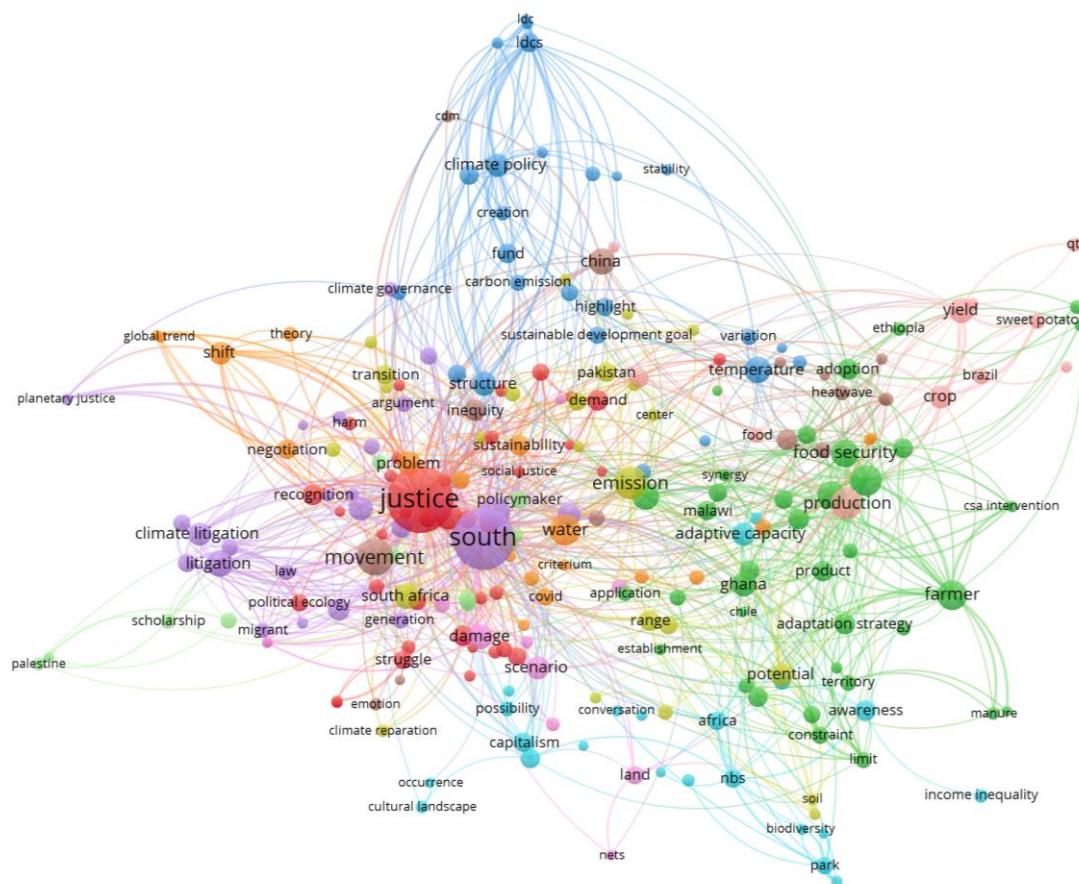
Fonte: Elaborada pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

A Quadro 2 ilustra, através de uma nuvem de palavras, os termos mais frequentes e importantes dos 218 artigos analisados. A análise das *KeyWords Plus*, ou seja, palavras que são frequentemente utilizadas nos títulos das referências de um artigo (Betco; Rocha, 2024), revela que os termos '*climate change*', '*adaptation*' e '*vulnerability*' se destacam nas pesquisas, aparecimento 31, 27 e 15 vezes, respectivamente. Demonstrando que os estudos científicos evidenciam a adaptação as mudanças climáticas e as vulnerabilidades correlacionadas como tema central.

Na análise das palavras-chaves escolhidas pelos próprios autores, se destacam '*climate justice*', '*climate change*' e '*global South*' com frequência de 63, 53 e 29, respectivamente. São palavras-chave que destacam o objetivo deste estudo, além de preocupações relacionadas a superar desafios relacionados ao clima, com destaque à '*resilience*' e '*sustainability*'. De acordo com Zhang (2015), tanto as *Keywords Plus* quanto as *Author Keywords* são tão eficientes para análise bibliométrica e para compreensão do arcabouço teórico de um campo científico.

A Figura 6 demonstra a análise de co-ocorrência de 241 palavras-chave referentes aos artigos, a visualização foi feita pelo VOSviewer, com frequência superior a 5. Conforme a intensidades da colaboração, a distância entre as palavras diminui. Estão divididos em 11 *clusters* de palavras-chave, com 4.874 ligações (*links*) e uma força total de 23.214 ligações (*total link strength*). As principais palavras por *cluster* são: '*justice*' (*cluster* 1 – vermelho), '*agriculture*' (*cluster* 2 – verde), '*temperature*' (*cluster* 3 – azul escuro), '*emission*' (*cluster* 4 – amarelo), '*south*' (*cluster* 5 – roxo), '*adaptive capacity*' (*cluster* 6 – azul claro), '*water*' (*cluster* 7 – laranja), '*movement*' (*cluster* 8 – marrom), '*damage*' (*cluster* 9 – rosa), '*production*' (*cluster* 10 – vermelho claro) e '*policymaker*' (*cluster* 11 – verde claro).

Figura 6: Visualização da rede de co-ocorrência de palavras-chave entre os artigos do portfólio



Nota: Cluster 1 – vermelho, cluster 2 – verde, cluster 3 – azul escuro, cluster 4 – amarelo, cluster 5 – roxo, cluster 6 – azul claro, cluster 7 – laranja, cluster 8 – marrom, cluster 9 – rosa, cluster 10 – vermelho claro e cluster 11 – verde claro.

Fonte: Elaborada pela autora com base em Scopus (2024) e Web of Science (2024).

Os *clusters* 1 (vermelho) e 5 (roxo) ilustram conexões entre "justice" e "south", demonstrando uma alta interação. Isso evidencia o mecanismo de funcionamento da *string* e confirma a relevância de temas como justiça climática e questões do Sul Global, que se interligam com outras discussões. O *cluster* 1 (vermelho) também se conecta ao *cluster* 2 (verde), abordando questões referentes a adversidades alimentares, o que reflete a importância de tratar a justiça social no contexto da segurança alimentar. Discussões envolvendo "emissions", "finance" e "neoliberalism" (*cluster* 4 – amarelo; *cluster* 1 – vermelho) destacam preocupações sobre políticas de emissões, especialmente sob a influência de sistemas econômicos que exacerbam as desigualdades climáticas. Já a conexão com o *cluster* 7 (laranja) aponta para estratégias de adaptação que levam em consideração as desigualdades sociais do Sul Global, sugerindo soluções equitativas para os desafios de adaptação.

O Quadro 3 apresenta os dez artigos mais citados da amostra. O artigo 'Environmental justice and the SDGs: from synergies to gaps and contradictions', publicado em 2020 no periódico japonês *Sustainability Science*, é o mais citado, com 175 citações, sendo o único artigo que possui mais de 100 citações. O segundo artigo mais citado é 'A regional nuclear conflict would compromise global food security', também de 2020, publicado nos *Proceedings of the National*

Academy of Sciences dos EUA, com um total de 60 citações. Ambos os artigos possuem escore A1 no Qualis/Capes e Q1 no índice SJR. O terceiro artigo, '*The Discursive Politics of Adaptation to Climate Change*', também de 2020 e publicado na revista do Reino Unido *Annals of the American Association of Geographers*, recebeu 51 citações, sendo classificado como A2 (Qualis) e Q1 (SJR). O quarto artigo, '*Decolonizing energy justice from the ground up: Political ecology, ontology, and energy landscapes*', publicado em 2023 na revista britânica *Progress in Human Geography*, é classificado como A1 (Qualis) e Q1 (SJR).

Conforme pode ser observado no Quadro 3, embora o artigo '*Environmental justice and the SDGs: from synergies to gaps and contradictions*' tenha um número maior de citações, ele possui um número de citações totais (NTC = *Number of Total Citations*) de 8.32, uma métrica que avalia tanto o total de citações quanto o tempo de publicação. Esse valor é menor do que o NTC do artigo da quarta posição, '*Decolonizing energy justice from the ground up: Political ecology, ontology, and energy landscapes*', que é de 11.41. Isso demonstra que, apesar de ter sido publicado recentemente e ter um número total de citações menor, está gerando mais impacto e uma taxa de crescimento de citações mais rápida conforme o tempo.

O periódico do sexto artigo, '*The Wall Street Consensus in pandemic times: what does it mean for climate-aligned development?*', publicado na *Canadian Journal of Development Studies* do Reino Unido, não possui escore do Qualis/Capes. Enquanto o oitavo artigo, '*Assessing rural households' resilience and adaptation strategies to climate variability and change*' dos EUA, está classificado como A3 (Qualis), mas possui Q1 no SJR.

Quadro 3: Os dez artigos mais citados globalmente

N.º	Artigo	Ano	TC	TC por ano	NTC	Fonte	Qualis	SJR
1	Environmental justice and the SDGs: from synergies to gaps and contradictions	2020	175	35.00	8.32	Sustainability Science	A1	Q1
2	A regional nuclear conflict would compromise global food security	2020	60	12.00	2.85	Proceedings of the National Academy of Sciences	A1	Q1
3	The Discursive Politics of Adaptation to Climate Change	2020	51	10.20	2.42	Annals of the American Association of Geographers	A2	Q1
4	Decolonizing energy justice from the ground up: Political ecology, ontology, and energy landscapes	2023	49	24.50	11.41	Progress in Human Geography	A1	Q1
5	Demand side management opportunities, framework, and implications for sustainable development in resource-rich countries: Case study Qatar	2019	45	7.50	2.66	Cleaner Production	A1	Q1
6	The Wall Street Consensus in pandemic times: what does it mean for climate-aligned development?	2021	42	10.50	2.64	Canadian Journal of Development Studies	-	Q1
7	Livelihood diversification strategies and resilience to climate change in semi-arid northern Ghana	2021	40	10.00	2.51	Climatic Change	A1	A1
8	Assessing rural households' resilience and adaptation strategies to climate variability and change	2021	38	9.50	2.39	Journal of Arid Environments	A2	
9	Pathways to urban transformation: From dispossession to climate justice	2020	36	9.00	2.26	Progress in Human Geography	A1	Q1
10	Selection of CMIP5 GCM Ensemble for the Projection of Spatio-Temporal Changes in Precipitation and Temperature over the Niger Delta, Nigeria	2020	36	7.20	1.71	Water	A3	Q1

Fonte: Elaborada pela autora.

Entre os mais citados, destaca-se o artigo de Menton *et. al*/(2020) (n.º 1) que analisa o impacto dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) na promoção de justiça ambientais e no combate de injustiças, enfatizando a importância de considerar as desigualdades e os diferentes “sentidos de justiça”. Para alcançar os objetivos centrais dos ODS, é fundamental abordar o decrescimento sustentável e as justiça ambientais interseccionais decoloniais,

aspirando promover mudanças profundas nas estruturais sociais e garantir que todos, especialmente os vulneráveis, sejam favorecidos pelo progresso.

Jägermeyr *et. al* (2020) (n.º 2) considera o aquecimento global, mas principalmente o impacto de conflitos nucleares no meio ambiente, sendo capaz de gerar anomalias climáticas mais severas que erupções vulcânicas históricas, afetando diretamente colheitas, aumentando a fome e trazendo dificuldade econômicas, com impactos mais severos em países do Sul Global. Considerando as instabilidades e disputas territoriais no Sul da Ásia (Índia e Paquistão), o estudo demonstra que um possível conflito nuclear que utilize menos de 1% do arsenal nuclear poderia gerar graves ameaças à segurança alimentar mundial.

O autor Mikulewicz (2020) (n.º 3) analisa as adaptações às mudanças climáticas no Sul Global através de uma discussão política centrada no discursiva, em diálogo com a teoria pós-colonial. O autor investiga como o discurso sobre adaptação é construído e como ele influencia as práticas urbanas de desenvolvimento, reforçando desigualdades existentes ao invés de promover comunidades locais.

O discurso é examinado por Tornel (2023) (n.º 4), mais especificamente o conceito de justiça energética considerando as lutas, dimensões históricas culturais e espaciais do Sul Global. O autor critica a perspectiva atual sobre justiça energética, afirmando que ela deve ser vista como uma luta contra injustiças existente nos sistemas atuais, propondo o conceito de “paisagens energéticas” como ferramenta de análise.

Sahin, Bayram e Koc (2019) (n.º 5) discutem o aumento da demanda por recursos ambientais e os recentes debates sobre consumo sustentável, apresentando a Gestão de Demanda (DSM = *Demand-Side Management*) como alternativa para o gerenciamento de recursos. Este estudo é adaptado ao contexto do Qatar, um país que experimentou um crescimento populacional de 35% nos últimos cinco anos, resultando em um aumento da demanda energética (46%) e da demanda de água (35%). Além disso, os resultados do artigo podem ser utilizados por países ricos que enfrentam problemas relacionado ao consumo excessivo, auxiliando na elaboração de políticas eficientes e sustentáveis.

Em termos econômicos, Dafermos, Gabor e Michell (2021) (n.º 6) introduzem o Consenso de Wall Street (CWS), é apresentando como um esforço político que enfatiza o papel das finanças globais nas intervenções de desenvolvimento. Isso significa que o CWS utiliza ferramentas que integram os mercados financeiros aos processos de desenvolvimento, especialmente em contextos climáticos. Os autores relatam que o CWS evoluiu bastante durante a pandemia de COVID-19, com o aumento dos déficits fiscais no Sul Global e a normalização das intervenções dos bancos centrais. Como resultados, as ferramentas do CWS puderam ser mais usadas para abordar a infraestrutura climática como uma categoria de ativos, implementar mecanismos de recuperação climática e a divulgar riscos financeiros relacionados ao clima, incluindo a precificação do carbono.

A segurança alimentar também é discutida por Mohammed *et. al* (2021) (n.º 7), particularmente dos agricultores localizados no norte semiárido de Gana, o autor estabelece que a diversificação de meios de subsistência pode ser a chave para a resiliência climática. Ressalta que políticas públicas devem incentivar a mescla de meios de subsistência agrícolas e não agrícolas como estratégias para diminuir os riscos às mudanças climáticas.

Keshavarz e Moqadas (2021) (n.º 8) colaboram com Mohammed *et. al* (2021) ao discutirem a importância de melhorar os sistemas agrícolas e fortalecer a economia não agrícola. Com um estudo realizado no nordeste do Irã, os autores classificam famílias rurais de acordo com o nível de dificuldade, identificando quais são mais e menos vulneráveis a seca. Os resultados determinaram que a maioria das famílias rurais não estão preparadas para eventos extremos relacionado ao clima.

As cidades do Sul Global enfrentam desafios significativos para adaptação climática, Henrique e Tschakert (2020) (n.º 9) discutem as injustiças que afetam as comunidades dessa região, que, embora contribuam pouco para as emissões de gases do efeito estufa, são as mais afetadas e com menos recursos para se adaptar. Com o objetivo de tratar essas questões, os autores propõem três caminhos conceituais: reconhecer as injustiças, abraçar deliberações e diálogos, e cultivar as reponsabilidades entre humanos e outros seres vivos. Dessa forma, será possível traçar caminhos inclusivos que discutam as transformações da sociedade em conjunto com os desafios relacionados ao clima, visando à justiça climática.

Por fim, Hassan *et. al* (2020) (n.º 10) abordam a importância dos Modelos de Circulação Geral (GCMs, do inglês *General Circulation Models*), que são modelos matemáticos utilizados para simular e prever comportamento dos sistemas da Terra. Esse método é fundamental para gestão de recursos hídricos e o planejamento climático. Com esses modelos, os autores confirmaram o aumento das temperaturas no Delta do Rio Níger, na Nigéria, além da intensificação das deficiências da qualidade da água, das terras agrícolas e das pescas em relação às mudanças climáticas.

Nesse contexto, com os resultados obtidos na análise, pode-se constatar a conexão entre diversos assuntos que permeiam a construção dos debates sobre a justiça climática, permitindo uma discussão dos principais achados do trabalho.

DISCUSSÃO

Os resultados encontrados fornecem perspectivas significativas sobre justiça climática, especialmente no que diz respeito a vulnerabilidade no Sul Global. Desse modo, os achados destacam o interesse crescente na temática nos últimos anos, tendo em vista a comparação do número de produções do ano de 2019 para 2020, pode se considerar como hipótese o impacto da COVID-19 na produção de conteúdo sobre as mudanças climáticas.

Durante o período pandêmico de 2020 a 2022, a sociedade estava enfrentando um agravamento de uma das maiores crises de saúde, além da coexistência de várias crises nas

últimas décadas, tanto relacionadas aos desastres ambientais como à fome, às guerras, à perda da biodiversidade, entre outras, que contribuíram com o impulso da resolução de questões complexas (Tavares; Siqueira, 2023). Face essa questão, tem-se o aumento de publicações sobre temáticas interconectadas, que podem ser consequências umas das outras e requerem soluções fundamentadas.

O grande número de artigos sendo predominante derivadas de países do Norte Global, evidencia a força que essas instituições possuem na produção de conhecimento. Enquanto os artigos derivados do Sul Global são menores, levantando questões sobre a dependência academia em relação ao Norte, no que Connel (2014) chama da relação entre “periferia” e “metrópole”, onde a periferia é incumbida a fornecer dados, ao passo que a compilação e processamento dos dados é responsabilidade da metrópole, além da produção de teorias e desenvolvimentos. Dessa forma, o Sul Global é cenário de observações, enquanto cabe ao Norte a atribuição de construção de saberes. Apesar disso, observa-se um crescimento nas colaborações de artigos entre países de diferentes regiões.

Em relação aos documentos em específico, pode-se identificar tendências. Dentro do escopo de investigação dos dez artigos mais citados, destacam-se a preocupação global sobre a **segurança alimentar** relacionadas à **agricultura**, com três produções (artigos n.º 2, 7 e 8). Apesar disso, os estudos relacionados à Segurança Alimentar Nutricional (SAN) associadas as mudanças climáticas evoluem a um ritmo lento, os artigos expõem a necessidade da criação de um sistema alimentar resiliente (Alpino *et al.*, 2022), que levem em conta estratégias com a combinação de diferentes meios de subsistência.

Os métodos para **gerenciamento de recursos** também são conceituados (artigos n.º 5 e 10), sejam através de métodos matemáticos ou instrumentos estratégicos, aspectos que envolvem questões adaptativas, especialmente quando se discute eventos extremos de seca e chuva. Segundo Momm *et al.* (2017), devido aos processos pelos quais as cidades brasileiras cresceram e se desenvolveram, há um histórico de desafios na gestão da água, incluindo problemas de abastecimento de água potável, drenagem urbana e coleta e tratamento de esgotos. Essa realidade evidencia a necessidade de buscar segurança hídrica e reduzir as desigualdades relacionadas ao acesso à água.

Em termos conceituais e teóricos, dois artigos se destacam por trazer ao debate a **justiças e injustiças climáticas** (n.º 1 e 9) e o papel dos ODS nessa questão. Além disso, tem-se os artigos que apresentam argumentos que ultrapassam as discussões conceituais em si, incluindo a teoria pós-colonial e as especificidades históricas e espaciais do Sul Global (n.º 3 e 4). Esses resultados revelam que, tendo em vista a hegemonia da produção de conhecimento, abordar significados através destas lentes, reconhece-se que o conhecimento molda as políticas climáticas, assim como na disputa e formulações de objetivos na governança climática (Winkens; Datchoua-Tirvaudey, 2022.).

Além desses aspectos, tem-se as questões **econômicas** atreladas aos efeitos das mudanças climáticas (n.º 6). Tendo em vista que o neoliberalismo molda as cidades e acentua as

diferenças entre o Norte e Sul Global, isso provoca impactos aos espaços urbanos. Estratégias de financiamento climático são mecanismo para reforçar a ordem financeira, na qual, os movimentos de justiça climáticas são percebidos como ameaça (Gabor, 2021; Junqueira; Cerezetti, 2022).

Nesse conjunto de publicações, os artigos buscam explorar lacunas, colaborações e contradições de desafios contemporâneos que são interdisciplinares, sejam através da relação entre justiça ambiental e desenvolvimento sustentável ou considerando conflitos que causam impacto regional ou global, buscando soluções adaptativas e resilientes para comunidades vulneráveis.

CONCLUSÃO

O presente trabalho explicitou o estado atual dos estudos sobre a temática de justiça climática no Sul Global. Para tanto, a metodologia teve como base a análise bibliométrica, que selecionou um conjunto de artigos que contribuem para a realização de novas análises e reflexões sobre estratégias adaptativas às mudanças climáticas.

A investigação mostrou que a produção científica da área ainda está em estágio inicial, mas com crescimento mais acentuado nos últimos dois anos. Esse crescimento pode estar relacionado à três eventos recentes, a COVID-19, ao relatório do IPCC e à COP29. Apesar disso, a pesquisa sobre a temática já se mostra avançada em alguns países, destacando-se o número de publicações feitas por países localizados no Norte Global, especialmente EUA e Reino Unido, sendo também os países que mais colaboram com países do Sul Global.

No que se refere à temática, seus resultados evidenciam alguns temas principais. O conceito de justiça relacionado aos contextos agrícolas e à segurança alimentar traz à tona as consequências das mudanças climáticas, como secas e perdas de lavouras, o que leva às questões à estudos sobre a gestão de recursos hídricos. Além disso, algumas discussões sobre a redução das emissões estão mais conectadas ao seu valor econômico do que ao ambiental, especialmente por meio do mercado de carbono.

A divisão global existente entre esses dois hemisférios evidencia diferenças, desigualdades e vulnerabilidades que são apresentadas em diversas áreas, seja econômico, social ou ambiental. Frequentemente, devido ao seu histórico colonialista, as decisões políticas podem ser influenciadas por dependências econômicas dos países centrais, impedindo que os países do Sul Global tenham condições de adaptação. Isso evidencia a importância de estudos e diálogos mais justos e equitativos, que considere as diferenças e diversidades desses países.

Através da colaboração, é possível encontrar soluções que tratem das desigualdades e criem um futuro resiliente, especialmente para comunidades vulneráveis. Os resultados contribuem para um maior debate sobre justiça climática, ressaltando a necessidade de políticas públicas justas e inclusivas.

REFERÊNCIAS

ALPINO, Tais de Moura Ariza. MAZOTO, Máira Lopes; BARROS, Denise Cavalcante de; FREITAS, Carlos Machado de. "Os impactos das mudanças climáticas na Segurança Alimentar e Nutricional: uma revisão da literatura". **Ciência & Saúde Coletiva**, Vol. 27, N. 01, p. 273-286, 2022.

ARIA, Massimo; CUCCURULLO, Corrado. "bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis". **Journal of informetrics**, Vol. 11, N. 4, p. 959-975, 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

BETCO, Iuria; ROCHA, Jorge. "Análise de sentimento em ambiente urbano, edificado ou cidadão: análise bibliométrica", 2009-2023. **Finisterra**, [S. l.], Vol. 59, N. 126, p. e33812, 2024. DOI: 10.18055/Finis33812.

BIBLIOMETRIX. **Frequently asked questions**. Disponível em: <
<https://www.bibliometrix.org/home/index.php/faq> >. Acesso em: 15 nov. 2024.

CONNELL, Raewyn. "Using southern theory: Decolonizing social thought in theory, research and application". **Planning Theory**, Vol. 13, N. 2, p. 210-223, 2014.

DAFERMOS, Yannis; GABOR, Daniela; MICHELL, Jo. "The Wall Street Consensus in pandemic times: what does it mean for climate-aligned development?". **Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement**, Vol. 42, N. 1-2, p. 238-251, 2021.

GABOR, Daniela. "The wall street consensus". **Development and change**, Vol. 52, N. 3, p. 429-459, 2021.

HENRIQUE, Karen Paiva; TSCHAKERT, Petra. "Pathways to urban transformation: From dispossession to climate justice". **Progress in Human Geography**, Vol. 45, N. 5, p. 1169-1191, 2021.

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **AR4 Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. 2007. Disponível em:
<https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/> Acesso em: 10 out. 2024.

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **AR6 Synthesis Report - Climate Change**. 2023. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 10 out. 2024.

ISLAM, Nazrul; WINKEL, John. "Climate change and social inequality". New York: United Nations, **Department of Economic & Social Affairs**, 2017.

JÄGERMEYR, Jonas; ROBOCK, Alan; ELLIOTT, Joshua; MULLER, Christoph; XIA, Lili; KHABAROV, Nikolay; FOLBERTH, Christian; SCHMID, Erwin; LIU, Wenfeng; ZABEL, Florian; RABIN, Sam S.; PUMA, Michael J.; HESLIN, Alison; FRANKE, James; FOSTER, Ian; ASSENG, Senthold; BARDEEN, Charles G.; TOON, Owen B.; ROSENZWEIG, Cynthia. "A regional nuclear conflict would compromise global food security". **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Vol. 117, N. 13, p. 7071-7081, 2020. <https://doi.org/10.1073/pnas.1919049117>

JUNQUEIRA, Gabriela de Oliveira; CEREZETTI, Sheila C. Neder. A nova geração das finanças verdes: transformação socioecológica, discurso hegemônico e seus limites. In: [MIOLA, Iagê Z.; JUNQUEIRA, Gabriela de Oliveira; COUTINHO, Diogo R.; PROL, Flávio M.; VECCHIONE-GONÇALVES, Marcela; FERRANDO, Tomaso]. **Finanças verdes no Brasil: perspectivas multidisciplinares sobre o financiamento da transição verde**. São Paulo: Blucher Open Access, 2022. p. 295-322.

KESHAVARZ, Marzieh; MOQADAS, Reihaneh Soltani. "Assessing rural households' resilience and adaptation strategies to climate variability and change". **Journal of Arid Environments**, Vol. 184, p. 104323, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2020.104323>

MELCHIORS, Lúcia Camargos. **Reivindicando territórios na cidade contemporânea: experiências de ações coletivas contra-hegemônicas frente à mercantilização do urbano**. 2019. 303f. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, BR, 2019. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/212178>

MENTON, Mary; LARREA, Carlos; LATORRE, Sara; MARTINEZ-ALIER, Joan; PECK, Mika; TEMPER, Leah; WALTER, Mariana. "Environmental justice and the SDGs: from synergies to gaps and contradictions". **Sustainability science**, Vol. 15, p. 1621-1636, 2020. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00789-8>

MIKULEWICZ, Michael. "The discursive politics of adaptation to climate change". **Annals of the American Association of Geographers**, Vol. 110, N. 6, p. 1807-1830, 2020. <https://doi.org/10.1080/24694452.2020.1736981>

MILANEZ, Bruno; FONSECA, Igor Ferraz. "Justiça climática e eventos climáticos extremos: uma análise da percepção social no Brasil". **Revista Terceiro Incluído**, Vol. 1, N. 2, p. 82-100, 2011.

MOHAMMED, Kamaldeen; BATUNG, Evans; KANSANGA, Moses; NYANTAKYI-FRIMPONG, Hanson; LUGINAAH, Isaac. "Livelihood diversification strategies and resilience to climate change in semi-arid northern Ghana". **Climatic Change**, Vol. 164, p. 1-23, 2021. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03034-y>

MOMM, Sandra; TRAVASSOS, Luciana; GRISA, Gabriela Fernanda; FALCÃO, Kamila. Análises comparativas em planejamento e governança em um cenário de mudanças climáticas. In: Encontro Nacional da Associação de Pós- Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ENANPUR, XX, Belém, PA, BR, 2023. **Anais eletrônicos [...]**. Belém, PA, BR: Universidade Federal do Pará – UFPA, 2023, p.1-26.
<http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/2400/2379>

NASCIMENTO, Alexandre Sabino do. “A urbanização planetária neoliberal e o discurso da resiliência e da urbanização sustentável: uma reflexão crítica em torno da “nova agenda urbana global””. **Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía**, Vol. 30, N. 2, 2021.

ONU – Organização das Nações Unidas. **O que são as mudanças climáticas?**. 2024a. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-s%C3%A3o-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>. Acesso em: 19 out. 2024.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Relatório revela que Brasil teve 12 eventos climáticos extremos em 2023**. 2024b. Disponível em: <https://shre.ink/gsN9>. Acesso em: 19 out. 2024.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **El Diccionario Climático: Una guía práctica para el cambio climático**. 2023. Disponível em: <https://www.undp.org/publications/climate-dictionary>. Acesso em: 19 out. 2024.

UN – United Nations. **COP29 - concludes with climate finance deal**. 2024. Disponível em: https://www.un.org/en/climatechange/cop29?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAo5u6BhDJARIsAAVoDWtMiA5DYu6sH8V2nfb-Q_pmWUegta47WtdfrRzxi1u076JVZ4DFPXcaAjSNEALw_wcB. Acesso em: 10 nov. 2024.

ROY, Ananya. “Who's afraid of postcolonial theory?”. **international journal of urban and regional research**, Vol. 40, N. 1, p. 200-209, 2015.

SAHIN, Ebubekir S.; BAYRAM, I. Safak; KOC, Muammer. “Demand side management opportunities, framework, and implications for sustainable development in resource-rich countries: Case study Qatar”. **Journal of cleaner production**, Vol. 241, p. 118332, 2019.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118332>

SCOPUS. **Document search**. Disponível em: < <https://www-scopus-com.ez433.periodicos.capes.gov.br/standard/marketing.uri> >. Acesso em: 07 nov. 2024.

SILVA, Márcia Regina da; HAYASHI, Carlos Roberto Massao; HAYASHI, Maria Cristina Piumbato Innocentini. “Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo”. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, Brasil, Vol. 2, N. 1, p. 110–129, 2011.

TAVARES, Érica; SIQUEIRA, Antenor Maria da Mata. Desastres ambientais e a importância dos registros mediante as mudanças climáticas no século XXI. In: Encontro Nacional da Associação de Pós- Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional – ENANPUR, XX, Belém, PA, BR, 2023. **Anais eletrônicos [...]**. Belém, PA, BR: Universidade Federal do Pará – UFPA, 2023, p.1-26. <https://anpur.org.br/wp-content/uploads/2023/08/st04-23.pdf>

TORNEL, Carlos. “Decolonizing energy justice from the ground up: Political ecology, ontology, and energy landscapes”. **Progress in Human Geography**, Vol. 47, N. 1, p. 43-65, 2023. <https://doi.org/10.1177/03091325221132561>

WEB OF SCIENCE. **Basic search**. Disponível em: < <https://www-webofscience-com.ez433.periodicos.capes.gov.br/wos/woscc/basic-search> >. Acesso em: 07 nov. 2024.

WILKENS, Jan; DATCHOVA-TIRVAUDEY, Alvine RC. “Researching climate justice: a decolonial approach to global climate governance”. **International Affairs**, Vol. 98, N. 1, p. 125-143, 2022.

WMO – Word Meteorological Organization. **State of the Climate 2024**: Update for COP29. 2024. Disponível em: <https://www.un.org/en/climatechange/reports>. Acesso em: 19 nov. 2024.

ZHANG, Juan; YU, Qi; ZHENG, Fashan; LONG, Chao; LU, Zuxun. “Comparing keywords plus of WOS and author keywords: A case study of patient adherence research”. **Journal of the association for information science and technology**, Reino Unido, Vol. 67, n. 4, p. 967-972, 2015.