


TRANSIÇÃO DE PARADIGMAS INSTITUCIONAIS PARA A SUSTENTABILIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA**TRANSITION FROM INSTITUTIONAL PARADIGMS TO SUSTAINABILITY: A BIBLIOMETRIC REVIEW OF SCIENTIFIC PRODUCTION****TRANSICIÓN DE PARADIGMAS INSTITUCIONALES A LA SOSTENIBILIDAD: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA** <https://doi.org/10.56238/rcsv16n4-004>

Data de submissão: 28/03/2026

Data de aprovação: 28/04/2026

Antonio Willamys Fernandes da Silva

Doutor em Desenvolvimento Regional
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: awfsilva@uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4082478404407749>
ORCID: 0009-0000-1928-0434

Jean-Baptiste Marc Scharffhausen

Doutorando em Design
Instituição: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
E-mail: jean-baptiste.scharffhausen@ufpe.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4016034215239664>
ORCID: 0000-0001-8453-6811

Ilanna Clara Macedo Santos

Graduando em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: ilanna.santos@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7361166239971263>
ORCID: 0009-0008-4022-6449

Yasmin da Conceição Marques

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: yasmin.marques@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9444732999986951>
ORCID: 0009-0003-0551-1379

Karlessandra Potwyn Souza Lima Kraho

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: karlessandra.potwyn@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7711375981120732>
ORCID: 0009-0002-2504-4133

Raquel da Costa Lima

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: raquel.costa1@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5753820221881819>
ORCID: 0009-0009-6657-2515

Isadora Rodrigues Moura

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: Isadora.moura@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1302668822840062>
ORCID: 0009-0008-8332-2609

Kamilly Raquel Sousa Meireles Carvalho

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: kamilly.meireles@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3805447916891489>
ORCID: 0009-0004-7872-8066

Sttéphany Romana da Silva dos Anjos

Graduanda em Arquitetura e Urbanismo
Instituição: Universidade Federal do Tocantins (UFT)
E-mail: sttephany.romana@mail.uft.edu.br
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2114686782897241>
ORCID: 0009-0004-4358-2327

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo realizar um mapeamento bibliométrico a respeito da mudança institucional relacionada à sustentabilidade. Para isso, foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Scopus, Scielo e Web of Science, usando a palavra-chave “institutional change and energy and environmental science”. A pesquisa foi delimitada considerando apenas os periódicos científicos de 2018 a 2022. O objetivo foi analisar o desempenho dos resultados bibliométricos, considerando alguns aspectos. O método utilizado na pesquisa foi o descritivo, que objetiva transcrever, descrever, interpretar e explicar os resultados obtidos com o auxílio da análise bibliométrica. Esta visa identificar e analisar o perfil da produção científica de um determinado tema, fazendo-se uso da abordagem quantitativa através da estatística descritiva. Do ponto de vista das redes bibliométricas, observou-se, por meio do mapeamento das palavras-chave, que o tema pesquisado está inserido em diferentes contextos, separados em três vertentes: 1 – mudança institucional, 2 – estrutura institucional e 3 - sustentabilidade. Todos os artigos selecionados apontam a mudança institucional como uma das ações mitigadores em relação ao desenvolvimento sustentável. Essa mudança passa pela reestruturação das instituições. O processo é lento e gradual, porque existem mecanismos de resistência principalmente por parte do setor econômico, mas também em parte do setor acadêmico. Pesquisadores argumentam que os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) possuem uma conceituação limitada e inadequada, o que prejudica sua aplicação prática. Embora busquem promover padrões sustentáveis, os ODS falham em oferecer metas claras e orientações eficazes para as mudanças institucionais necessárias. Os autores relatam que é importante uma visão holística dos desafios e descrevem o modelo das micro redes baseado em blockchain, propondo mudanças nas instituições assim como no meio científico e acadêmico.

Palavras-chave: Mudança Institucional. Sustentabilidade. Bibliometria.

ABSTRACT

This research aims to conduct a bibliometric mapping of institutional change related to sustainability. To this end, a search was carried out in the Scopus, SciELO, and Web of Science databases using the keywords "institutional change and energy and environmental science." The search was limited to scientific journals from the last five years. The objective was to perform a bibliometric mapping on the topic of institutional change and sustainability, and to analyze the performance of the bibliometric results, considering several aspects. The method used in the research was descriptive, which aims to transcribe, describe, interpret, and explain the results obtained with the aid of bibliometric analysis. This aims to identify and analyze the profile of scientific production on a given topic, using a quantitative approach through descriptive statistics. From the point of view of bibliometric networks, it was observed, through the mapping of keywords, that the researched topic is inserted in different contexts, separated into three aspects: 1 – institutional change, 2 – institutional structure, and 3 – sustainability. All the selected articles point to institutional change as one of the mitigating actions in relation to sustainable development. This change involves the restructuring of institutions. The process is slow and gradual because there are resistance mechanisms, mainly from the economic sector, but also partly from the academic sector. Researchers argue that the Sustainable Development Goals (SDGs) have a limited and inadequate conceptualization, which hinders their practical application. Although they aim to promote sustainable patterns, the SDGs fail to provide clear targets and effective guidance for the necessary institutional changes. The authors report that a holistic view of the challenges is important and describe the blockchain-based micro-network model, proposing changes in institutions as well as in the scientific and academic environment.

Keywords: Institutional Change. Sustainability. Bibliometrics.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo realizar un mapeo bibliométrico del cambio institucional relacionado con la sostenibilidad. Para ello, se realizó una búsqueda en las bases de datos Scopus, SciELO y Web of Science, utilizando la palabra clave "cambio institucional y energía y ciencia ambiental". La búsqueda se limitó a revistas científicas publicadas entre 2018 y 2022. El objetivo fue analizar el desempeño de los resultados bibliométricos, considerando diversos aspectos. El método empleado fue descriptivo, con el fin de transcribir, describir, interpretar y explicar los resultados obtenidos mediante el análisis bibliométrico. Esto busca identificar y analizar el perfil de la producción científica sobre un tema determinado, utilizando un enfoque cuantitativo a través de la estadística descriptiva. Desde la perspectiva de las redes bibliométricas, se observó, mediante el mapeo de palabras clave, que el tema investigado se inserta en diferentes contextos, divididos en tres aspectos: 1) cambio institucional, 2) estructura institucional y 3) sostenibilidad. Todos los artículos seleccionados señalan el cambio institucional como una de las acciones de mitigación en relación con el desarrollo sostenible. Este cambio implica la reestructuración de las instituciones. El proceso es lento y gradual debido a la existencia de mecanismos de resistencia, principalmente del sector económico, pero también, en parte, del sector académico. Los investigadores sostienen que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) presentan una conceptualización limitada e inadecuada, lo que dificulta su aplicación práctica. Si bien buscan promover estándares sostenibles, los ODS no ofrecen metas claras ni una guía eficaz para los cambios institucionales necesarios. Los autores señalan la importancia de una visión holística de los desafíos y describen el modelo de microred basado en blockchain, proponiendo cambios tanto en las instituciones como en el entorno científico y académico.

Palabras clave: Cambio Institucional. Sostenibilidad. Bibliometría.

1 INTRODUÇÃO

Em 2015, as Nações Unidas estabeleceram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), criando um guia político para enfrentar crises socioambientais globais. A chamada Agenda 2030 foca na transformação urgente dos padrões de consumo e produção, especialmente diante de uma população mundial que caminha para os oito bilhões de pessoas e demanda soluções urbanas mais sustentáveis. No entanto, a implementação dessas mudanças é dificultada pela rigidez dos sistemas burocráticos, que ainda não estão habituados a modelos de gestão adaptativa e flexível frente às variações climáticas.

Um ponto central da sustentabilidade é a diversificação da matriz energética. Historicamente pautada em grandes hidrelétricas e biomassa, a energia renovável precisa agora explorar potenciais ainda intocados e adotar fontes alternativas. Para que essa transição ocorra de forma prática, é indispensável a existência de regulamentações e incentivos governamentais específicos, respondendo ao esgotamento dos modelos baseados em fontes não renováveis.

Para entender como essas transformações ocorrem, as fontes definem instituições como normas, regras e procedimentos duradouros que moldam o comportamento social e político. Algumas características principais dessas estruturas são:

- **Estabilidade:** Geralmente, as instituições não mudam de forma instantânea; sua evolução costuma ser **lenta e gradual**.
- **Interconexão:** Mudanças em uma instituição frequentemente geram reflexos em outras entidades e políticas públicas.
- **Regras do Jogo:** Elas funcionam como o guia para as ações de indivíduos e organizações, podendo ser formais ou informais.

A mudança institucional pode ser desencadeada por choques internos ou externos. Na perspectiva do institucionalismo histórico, destacam-se os "momentos críticos" (ou *critical junctures*), que são brechas em períodos de crise que permitem alterar a trajetória de uma política ou instituição de forma duradoura.

O artigo em questão busca mapear o perfil da produção científica sobre esse tema nas bases Web of Science, Scopus e Scielo. O foco é analisar como as novas normas e procedimentos regulatórios estão reestruturando o paradigma da sustentabilidade e como o comportamento de grupos sociais pode influenciar ou até criar novas instituições.

2 METODOLOGIA

O método utilizado na pesquisa foi o descritivo, que objetiva transcrever, descrever, interpretar e explicar os resultados obtidos com o auxílio da análise bibliométrica. Esta visa identificar e analisar

o perfil da produção científica de um determinado tema, fazendo-se uso da abordagem quantitativa através da estatística descritiva.

As bases de dados utilizadas foram a Web of Science, Scielo e Scopus, que estão disponíveis no portal de periódicos Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Essas bases possuem bancos de dados de resumos e citações da literatura revisado por pares, incluindo revistas científicas, livros e anais de congresso, que abrangem temas de diversas áreas do conhecimento.

A busca foi realizada em 09/03/2026, compreendendo o período de 2018 até o ano de 2023. Este período foi definido, devido a maior disponibilidade de artigos abertos. Os termos utilizados foram pesquisados no título, no resumo e nas palavras-chave dos artigos. A pesquisa foi restringida a artigos de periódicos abertos. A sintaxe de consulta nas bases de dados foi a seguinte: “institutional change and energy and environmental science”. A busca principal foi através da palavra-chave “institutional change”, restringindo a busca para as palavras-chave: energy e environmental science”.

Os dados referentes a esses documentos (periódicos, autores, referências, citações etc.) foram armazenados em um arquivo de texto para análise de desempenho e mapeamento bibliométrico. A análise descritiva e o mapeamento foram realizados pelo software Bibliometrix, que faz parte do RStudio, que é o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) mais popular para a linguagem de programação **R**, sendo amplamente utilizado em ciência de dados, estatística e pesquisa acadêmica.

O método de análise dos objetos empíricos seguirá três fases principais organizadas da seguinte forma:

Fase preparatória: Recortar o tema e da palavra-chave para a pesquisa (institutional change and energy and environmental science); Pesquisar nas bases de dados (web of Science e Scopus); Exportar os dados para o aplicativo Bibliometrix no RStudio; Gerar as tabelas de dados quantitativos e gráficos no Bibliometrix.

Fase analítica: Revisão da literatura sobre o tema; Agrupamento dos dados quantitativos em tabelas e em gráficos gerados no Bibliometrix; Análise bibliométrica.

Fase descritiva: Interpretação dos resultados encontrados no Bibliometrix.

3 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

O objetivo desta seção é analisar o desempenho dos resultados bibliométricos, considerando alguns aspectos, como a produção científica anual, a evolução das citações, fontes e autores relevantes, produção científica mundial e as redes bibliométricas que mais colaboram entre si nas produções científicas sobre o tema transição de paradigmas institucionais e sustentabilidade. Na tabela 1, pode-se observar os principais dados sobre esta pesquisa no intervalo de 2018 a 2023. Foram encontrados

nas bases de dados (web of Science, scielo e scopus) 298 documentos com 1030 autores envolvidos e 20.986 referências.

Tabela 1 - Resumo dos dados da pesquisa

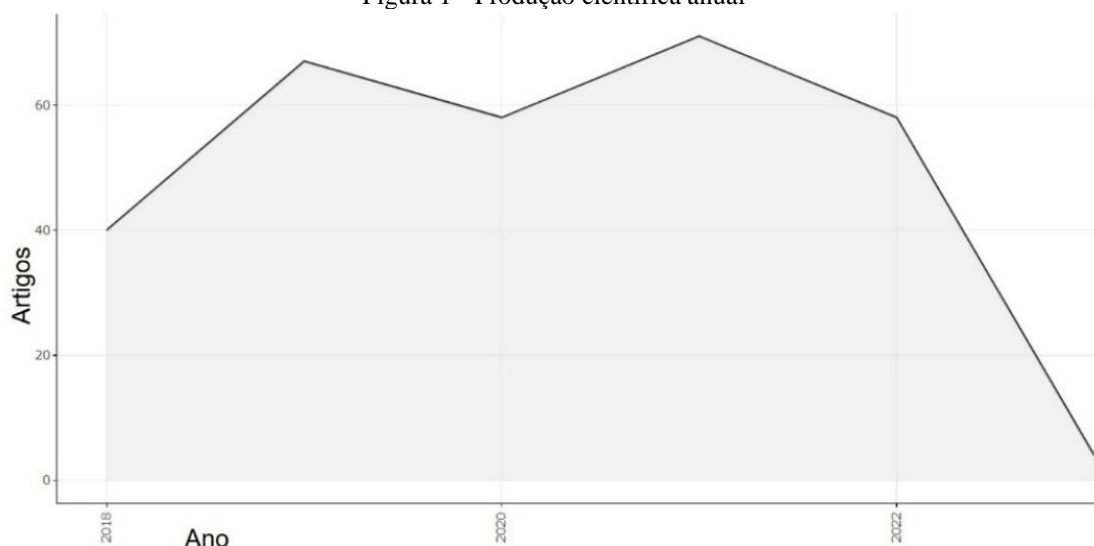
Principais informações sobre os dados da pesquisa	
Descrição	Resultados
Intervalo de tempo	2018/2023
Fontes (jornais, livros, etc)	129
Documentos	298
Taxa de crescimento anual (%)	-36,9
Idade média do documento	2,83
Média de citações por documento	12,54
Referências	20986
Autores	1030
Palavras-chave mais utilizadas (ID)	1346
Palavras-chave por autor (DE)	1130

Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

4 PRODUÇÃO CIENTÍFICA ANUAL

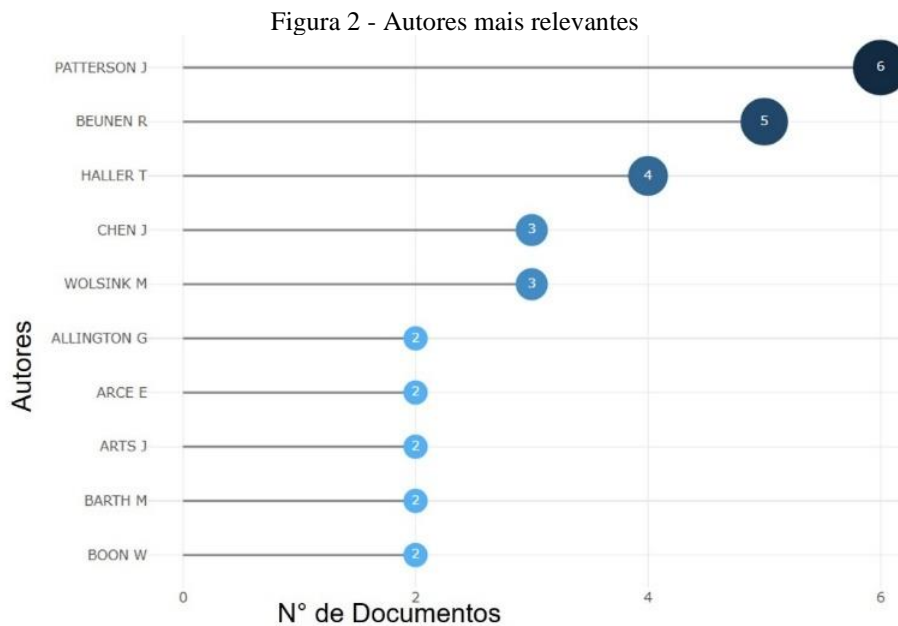
Na Figura 1, pode-se observar a evolução do número de publicações do período de 2018 a 2023 sobre o tema transição de paradigmas institucionais e sustentabilidade. Pode-se identificar que no ano de 2018 tem-se 40 artigos publicados, havendo um aumento perceptível no ano de 2019 para 70 artigos, quase que dobrou em relação ao ano anterior. Até 2022 a situação da média das publicações permanece inalterada, mas no ano de 2023, devido ainda estar no início, a quantidade de publicações não foram tão expressivas.

Figura 1 - Produção científica anual



Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

5 AUTORES MAIS RELEVANTES

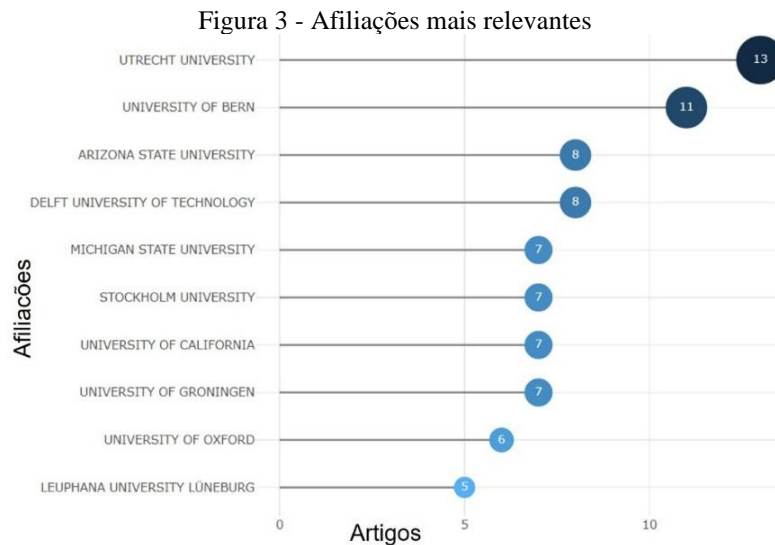


Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

Os dez autores, que mais publicaram sobre a temática mudança institucional e energia renovável, podem ser visualizados na figura 2. Patterson é o mais relevante com seis publicações. Em segundo lugar, o autor Beunen (2019) com 5 artigos. No terceiro lugar identificou-se o pesquisador Haller com 4 publicações. Chen e Wolsink (2018) ficaram com na quarta posição das publicações, ambos com 3 artigos. Os demais com duas publicações cada completaram a lista com 2 artigos cada.

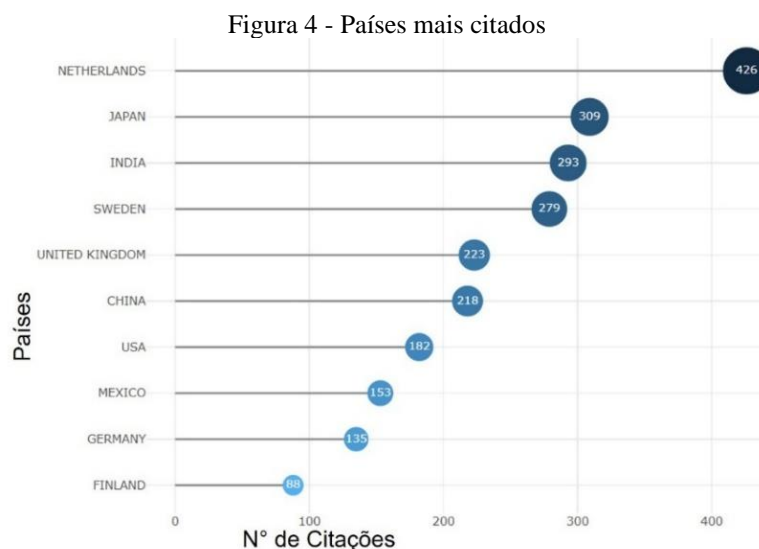
6 AFILIAÇÕES MAIS RELEVANTES

A figura 3 mostra as dez afiliações mais relevantes sobre o tema em questão. A Utrecht University foi a mais relevante com 13 artigos, a University of Bern em segundo lugar com 11 publicações. Em terceiro lugar identificou-se as universidades Arizona State University e a Delft University of Technology, ambas com 8 publicações. Na quarta colocação com 7 artigos cada ficaram as seguintes universidades: Michigan State University, Stockholm University, University of California e a University of Groningen. Em quinto lugar identificou-se a University of Oxford que publicou 6 artigos. Finalmente em sexto lugar tivemos a Leuphana University Luneburg com 5 publicações.



Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

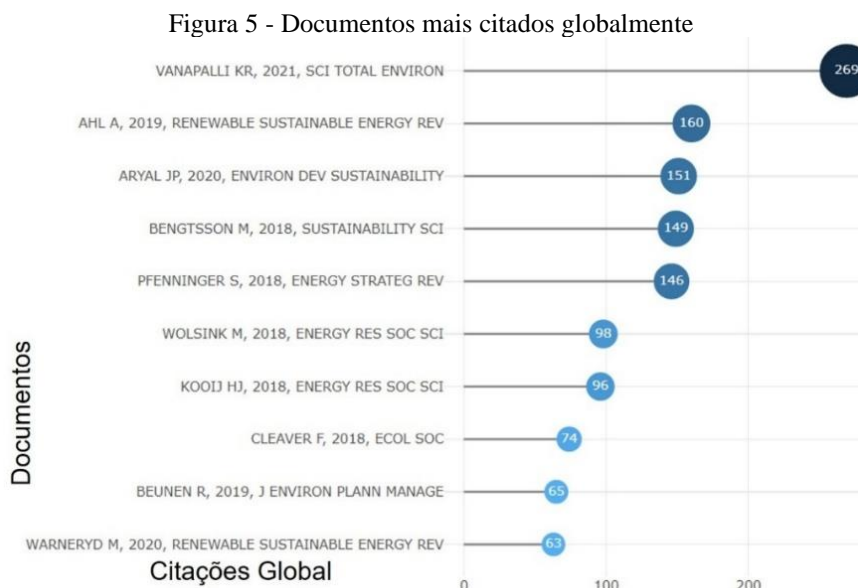
7 PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS PAÍSES



Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

Na figura 4 identificou-se a situação da produção científica dos países em relação aos autores que publicaram sobre o tema. Nota-se que há um aumento progressivo, mostrando que os EUA, a Holanda e o Reino Unido vêm se destacando, seguidos de perto pela China e a Alemanha. Observa-se que o número de citações e correspondências confirmam o que foi dito anteriormente, ou seja, a Holanda com 426 citações, o Japão com 309 citações e a Índia 293, demonstram o predomínio na produção científica sobre o tema estudado dos países europeus, dos EUA e da Ásia, representados pelo Japão e a China. Países como o Brasil ainda participa com uma produção científica pequena, comparando-se com os demais.

8 DOCUMENTOS MAIS CITADOS GLOBALMENTE



Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, no Bibliometrix (2023)

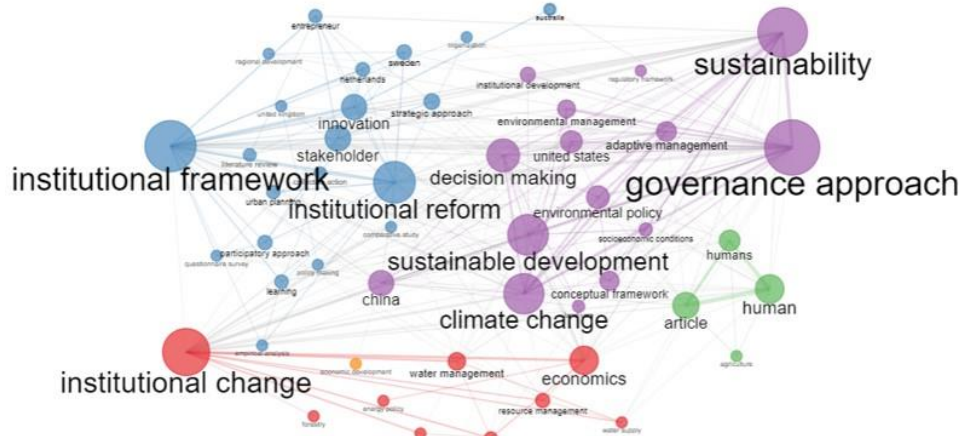
A figura 5 expõe os documentos mais citados globalmente. O artigo *Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic* publicado por Vanapalli e outros autores (2021) no periódico *Science of The Total Environment*, este foi o documento mais citado com 209 citações. Em segundo lugar está a publicação: *Review of blockchain-based distributed energy: Implications for institutional development*, publicado pela pesquisadora Amanda Ahl juntamente com outros pesquisadores (2017) com 160 citações, na revista *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. O artigo *Climate change and agriculture in South Asia: adaptation options in smallholder production systems* ocupa a terceira posição participando com 151 citações. A pesquisa da autora Arial desenvolvida conjuntamente com outros pesquisadores no ano de 2020. Os demais documentos participaram com uma média de 100 citações aproximadamente.

9 REDES BIBLIOMÉTRICAS

Na Figura 6, visualiza-se a rede de coocorrência das palavras-chave; nela, observam-se: os termos mais frequentes, sendo as ocorrências proporcionais ao tamanho dos círculos e rótulo; as associações entre as palavras, dadas pelas ligações e proximidade; os grupos, indicados pelas cores. Nessa rede, quatro grupos foram formados, sendo que três se destacaram mais: o cluster vermelho, representando a ocorrência dos termos *institutional change* e *economics*. Já o cluster representado pela cor azul identificou-se os termos em destaque *institutional framework* e *institutional reform*. O cluster lilás se destacou com as palavras-chave *governance approach* e *sustainability*. Observou-se que,

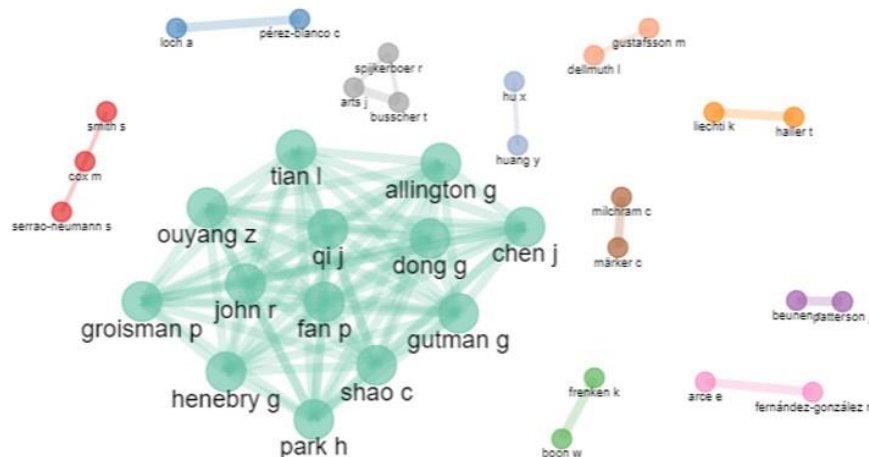
apesar de cada grupo ter uma temática específica, esses grupos não se distanciam muito porque as temáticas são bastante próximas e as interligações acontecem em maior frequência.

Figura 6 - Redes de coocorrência



Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

Figura 7 - Redes de colaboração por autor



Fonte: Resultado da pesquisa Web of Science, Scopus, Scielo, obtido no Bibliometrix (2023)

Na figura 7, verifica-se a rede de colaboração entre os pesquisadores, formando 11 pequenos grupos representados por círculos de diferentes cores. A rede de colaboração representado pela cor verde é a que mais se destacou, tanto em quantidade de membros, com o tamanho dos círculos aumentados, como da quantidade, em relação aos demais grupos. Chama a atenção o fato de os grupos de colaboração não se conectarem entre si. Isso significa que as redes de colaboração podem ainda crescer muito mais se aumentarem as conexões e a integração.

10 ANÁLISE DE CONTEÚDO DAS CINCO PUBLICAÇÕES MAIS RELEVANTES

Neste tópico foi analisado o conteúdo dos resumos dos cinco artigos mais relevantes encontrados nesta revisão bibliométrica, tendo a maioria dos achados identificado forte tendência do uso da sustentabilidade para potencializar o processo de mudança institucional. Nas amostras

examinadas, observou-se que os pesquisadores utilizaram as referências bibliográficas produzidas ao longo do tempo, como também os estudos empíricos e estatísticos para fundamentar suas pesquisas, o que contribuiu para aumentar a confiança e a segurança dos resultados apresentados. Nestes termos, com o propósito de verificar quais os artigos, publicados em periódicos, despertaram o interesse dos pesquisadores, nesta pesquisa constam os cinco artigos mais citados, com respectivos títulos e DOI, os quais evidenciaram ser a sustentabilidade e as questões ambientais benéficos para o campo relacionado à transição de paradigmas institucionais como um todo.

O primeiro artigo *Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic*, estudos conduzidos por Vanapalli & Al. (2021), os pesquisadores publicaram sobre o aumento da complexidade da gestão de resíduos plásticos durante a pandemia do COVID-19, devido a inúmeros aspectos, seja porque aumentou a demanda, seja por causa do aumento dos cuidados higiênicos. O artigo demonstra as insuficiências e ineficiências do nosso atual sistema de gestão de resíduos para com esse problema, aumentando ainda mais a dependência do plástico e agravando os problemas ambientais. Sendo assim, a sugestão da pesquisa é a redução da poluição com o gerenciamento de resíduos, priorizando políticas, mudando os comportamentos sociais e individuais através de ação governamental e corporativa.

Ahl & Al. (2019) publicou o segundo artigo, denominado *Review of blockchain-based distributed energy: Implications for institutional development*, onde eles reconhecem a complexidade da situação energética, em que a distribuição das suas fontes se faz imprescindível. O objetivo do artigo é explorar holisticamente os desafios potenciais das micro redes baseada em *blockchain* e propor implicações nas instituições envolvidas, assim como no mundo acadêmico. Nesse sentido, a pesquisa está distribuída da seguinte estrutura analítica: 1) Dimensões tecnológicas, 2) Econômicas, 3) Sociais, 4) Ambientais e 5) Institucionais. Daí, as mudanças institucionais graduais que alavancam abordagens de *sandbox* regulatórias e de construção de comunidades são propostas como caminhos potenciais para incorporar essa multidimensionalidade.

Aryal e Al. (2020) apresentam em sua publicação *Climate change and agriculture in South Asia: adaptation options in smallholder production systems*, na revista *Environment, Development and Sustainability*, uma revisão sistemática dos impactos das mudanças climáticas na produção agrícola e das principais opções nesse setor, disponibilizando-os e adaptando-os a tais mudanças. A pesquisa concluiu que as práticas agrícolas existem e estão ajudando na adaptação às mudanças climáticas, entretanto, a configuração institucional não foi suficientemente amadurecida para implementação e disseminação das soluções técnicas. Os pesquisadores afirmam que é importante examinar a maneira de como implementar a mudança institucional necessária, assim como incentivar a geração de fundos

de investimentos nessas mudanças e projetar políticas, adaptando às mudanças climáticas em longo prazo, em vez de focar apenas no aspecto tecnológico.

No quarto artigo discutido, *Transforming systems of consumption and production for achieving the sustainable development goals: moving beyond efficiency*, Bengtsson & Al. (2018) analisaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais pretendem garantir padrões sustentáveis de consumo e produção. Os pesquisadores sustentam que, embora esses objetivos tenham sido elaborados em 2015 e das evidências científicas e importância do tema, os ODS não estabelecem metas muito claras ou orientações eficientes a respeito da operacionalização das mudanças institucionais dessa pauta. Eles concluem que os ODS oferecem uma conceituação parcial e inadequada, dificultando a implementação das metas. Sendo assim, a pesquisa oferece não apenas resultados analíticos, mas também sugestões sobre como os governos e outros atores envolvidos poderiam buscar de maneira eficaz os Padrões de Consumo Sustentáveis (PCS).

Pfenninger & Al. (2018) publicou na revista *Energy Strategy Reviews* o artigo *Opening the black box of energy modelling: Strategies and lessons learned* sobre a grande transição no sistema energético global, no planejamento e tomadas de decisões governamentais e acadêmicas. Os pesquisadores dão relevância à transparência e a disponibilidade aberta de modelos e dados energéticos em detrimento dos modelos vigentes, que são fechados. A pesquisa propõe um guia prático de instruções com base na experiência coletiva dos membros da *Open Energy Modelling Initiative* (*Openmod*).

11 CONCLUSÕES

O objetivo do trabalho foi realizar um mapeamento bibliométrico sobre o tema transição de paradigmas institucionais e sustentabilidade. Foi observado que já existem um número razoável de trabalhos que estudam essa temática, mas a produção científica ainda apresenta progressos evolutivos. Isso mostra a importância de coevolução das variáveis econômicas de um lado e o planejamento convencional ou estatal e, de outro, as da mudança institucional para estabelecer um círculo virtuoso de desenvolvimento.

Do ponto de vista das redes bibliométricas, observou-se, por meio do mapeamento das palavras-chave, que o tema pesquisado está inserido em diferentes contextos, separados em três vertentes: *1 – mudança institucional, 2 – estrutura institucional e 3 - sustentabilidade*.

Todos os artigos selecionados apontam a mudança institucional como uma das ações mitigadoras em relação ao desenvolvimento sustentável. Essa mudança passa pela reestruturação das instituições. Conforme Ahl & Al. (2019), o processo é lento e gradual, porque existem mecanismos de resistência principalmente por parte do setor econômico, mas também em parte do setor acadêmico.

Os autores relatam que é importante uma visão holística dos desafios e descrevem o modelo das micro redes baseado em *blockchain*, propondo mudanças nas instituições assim como no meio científico e acadêmico. Outro exemplo de modelo é o proposto pelos pesquisadores Cleaver & Whaley (2018), que defendem a governança adaptativa, em que tem ganhado espaço nos círculos acadêmicos e políticos. Warneryd (2020), na sua pesquisa sobre microrredes comunitárias relata que as instituições formais influenciam as instituições informais, embora os seus objetivos sejam diferentes.

Pesquisadores que examinaram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) — focados em assegurar padrões de produção e consumo sustentáveis — apontam falhas críticas em sua estrutura. Segundo o estudo, apesar da relevância do tema e do embasamento científico disponível desde 2015, os ODS carecem de diretrizes claras e eficazes para transformar as instituições na prática. A conclusão é que a definição conceitual desses objetivos é limitada e insuficiente, o que cria obstáculos reais para que as metas sejam concretizadas com sucesso.

Beunen & Patterson (2019) argumentam que há uma necessidade crítica de atenção ao caráter fundamentalmente político do trabalho institucional, aos efeitos cumulativos da ação realizada por múltiplos atores e às dimensões comunicativa e discursiva. Esses pesquisadores sustentam que o conceito de trabalho institucional abre novas possibilidades para desvendar o desafio de longa data para compreender a mudança institucional na governança ambiental.

De uma maneira geral, pode-se afirmar que os países mais desenvolvidos estão mais articulados ou são mais visíveis com a mudança institucional ligada ao aspecto ambiental. Isso se justifica, porque as publicações de impacto científico estão localizadas nesses países. Em países como o Brasil, também tem expressão nas três vertentes citadas acima, em que se identificou as *coocorrências* de redes sobre as temáticas e das afiliações mais relevantes entre universidades, mas o impacto das publicações acontece de forma localizada, não alcançando os periódicos internacionais.

REFERÊNCIAS

ARYAL, J. P. **Climate change and agriculture in South Asia: adaptation options in smallholder production systems.** Environment, Development and Sustainability vol. 22, 2020.

AHL, A. & Al. **Review of blockchain-based distributed energy: Implications for institutional development.** Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 107, 2019

BENGTSSON, M. & Al. **Transforming systems of consumption and production for achieving the sustainable development goals: moving beyond efficiency.** Sustainability Science, vol. 13. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0582-1>, 2018.

BEUNEN, R. & Patterson, J. J. **Analysing institutional change in environmental governance: exploring the concept of ‘institutional work’.** Journal of Environmental Planning and Management, 62:1, 12-29, DOI: 10.1080/09640568.2016.1257423, 2019.

CAPOCCIA, G. **Critical junctures and institutional change.** In J. Mahoney, & K. Thelen (Eds.), *Advances in comparative-historical analysis* (pp. 147-179). New York, NY: Cambridge University Press, 2015.

CLEAVER, F. & Whaley, L. **Understanding process, power, and meaning in adaptive governance: a critical institutional reading.** Ecology and Society. <https://doi.org/10.5751/ES-10212-230249>, 2018.

MAHONEY, J., & Thelen, K. **A theory of gradual institutional change.** In J. Mahoney & K. Thelen (Eds.), *Explaining Institutional Change* (pp. 1-37). Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2010.

PFENNINGER, S. & Al. **Opening the black box of energy modelling: Strategies and lessons learned.** Energy Strategy Reviews, Vol 19, Pages 63-71, 2018.

VANAPALLI, K. R. & Al. **Challenges and strategies for effective plastic waste management during and post COVID-19 pandemic.** *Science of The Total Environment*, Vol. 750, 2021.

VENTURINI, A. C. **Ação afirmativa em programas de pós-graduação no Brasil: padrões de mudança institucional.** Revista de administração pública, Rio de Janeiro, 2021.

WOLSINK, M. **Social acceptance revisited: gaps, questionable trends, and an auspicious perspective.** *Energy Research & Social Science*, Vol. 46, Pag 287-295, 2018.