

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

## PESQUISA SOBRE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VERDE E RECURSOS MINERAIS ATRAVÉS DE CITAÇÕES BIBLIOMÉTRICAS

**Nayara Luana Lima Silva**, nayaraluanalimasilva@gmail.com, IFRN/CNAT  
**Bruno Silva Freitas**, freitasbruno3377@gmail.com, IFRN/CNAT  
**Valdenildo Pedro da Silva**, valdenildo.silva@ifrn.edu.br, IFRN/CNAT  
**Júlio César de Pontes**, pontesblaster@gmail.com, IFRN/CNAT

**Resumo:** Na presente pesquisa, apresentou-se uma visão geral a respeito do andamento e precisão dos artigos que vêm sendo realizados no decorrer dos últimos anos (2016 a 2023) e que se centralizam especialmente nos publicados sobre a inovação tecnológica verde e recursos minerais ou indústria mineral, cujo combate é descrito nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável por meio do Objetivo 9. O artigo procurou analisar a produção científica relacionada sobre esses temas, conforme princípios da Agenda 2030 da ONU. Com base nas buscas de dados Scopus, foram escolhidos 44 artigos para análise. No tocante aos resultados, foram mapeados os principais artigos, autores, países, instituições, financiadores e áreas de conhecimento que abordaram sobre a inovação tecnológica verde e recursos minerais ou indústria mineral. Conclui-se que os resultados são úteis para aumentar o interesse e a busca de construir edifícios sustentáveis, visando garantir a resiliência e adaptabilidade em meio às mudanças climáticas.

**Palavras-chave:** Inovação, Recursos Minerais, Indústria Mineral.

### 1. INTRODUÇÃO

Em 25 de setembro de 2015, foi elaborada a Agenda 2030 com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) apoiada por 193 líderes mundiais comprometidos para alcançar 3 objetivos principais por 15 anos, quais sejam: erradicar a pobreza extrema; combater a desigualdade e a injustiça; e conter as mudanças climáticas. Além disso, pode-se afirmar que a Agenda 2030 visa proteger, também, o planeta da degradação, sobretudo, por meio do consumo e da produção sustentáveis. Poucos estudos no Brasil têm revisado bibliometricamente publicações em torno do tema Inovação Tecnológica Verde que está de acordo com o Objetivo 09. Sabe-se que as edificações sustentáveis devem ser projetadas para garantir sua resiliência e adaptabilidade em meio às mudanças climáticas. A ODS 9, é um tema com significativa importância na busca pela sustentabilidade, dado o contexto atual de desprezo a esse assunto [1]. Assim sendo, este artigo procura explorar conhecimentos científicos na literatura sobre inovação tecnológica verde e recursos minerais ou indústria mineral publicados na área de Ciências Ambientais no período de 2016 a 2023 (BRASIL, 2015).



## 2. METODOLOGIA

Neste resumo expandido, utilizamos estratégias de revisão de literatura, empregando técnicas e análises técnicas da bibliometria, que é a “análise estatística de publicações escritas”. Ela mapeia e mede o volume de atividade científica em uma área de conhecimento (recursos minerais), revista, país, assunto, etc. A base de pesquisa, para revisão de literatura, selecionada foi a plataforma Scopus, a qual possui um banco de dados internacional e multidisciplinar com artigos analisados de forma rigorosa e selecionadas por comissão de análise, dispostos por resumos e citações através de palavras chaves [3]. Sendo assim, realizamos a busca no dia 28 de setembro de 2023, usando como palavras-chaves “green technological innovation” e “mineral resources” ou “mineral industry”, para rebuscar a pesquisa, utilizamos os seguintes filtros: período do ano de 2016 até o dia 23 de setembro de 2023, área da matéria para ciências ambientais, tipo de documento como artigo, linguagem em inglês e português. Essa pesquisa resultou em 44 artigos, os quais foram analisados e interpretados para esse resumo expandido [4].

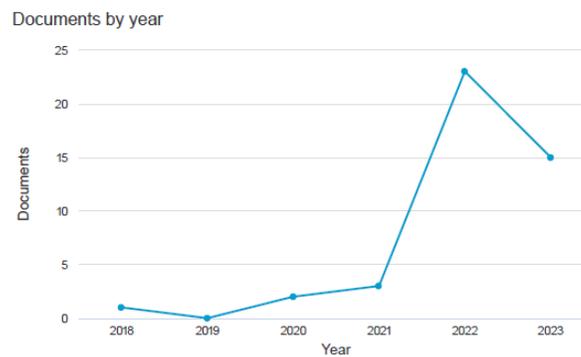
## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a pesquisa com filtros para refinamento, foram obtidos 44 artigos referentes ao tema de inovação tecnológica verde atrelado aos recursos minerais. Dentre os resultados, podemos observar, conforme figura 01 e 02 que a maioria dos artigos foram publicados entre 2022 e 2023, tendo seu ápice em 2022, entretanto devemos considerar que o ano de 2023 ainda não finalizou.

Ano↓	Documentos↑
2023	15
2022	23
2021	3
2020	2
2019	0
2018	1

**Figura 1: Artigos publicados referente aos anos.**

**Fonte:** Scopus, Elsevier B.V. (28/09/2023)

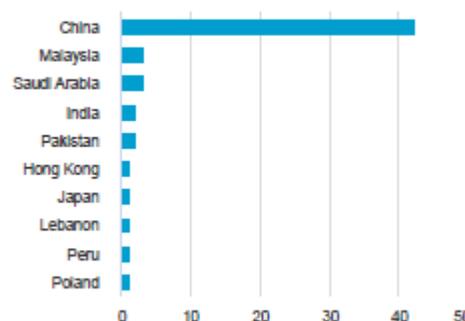


**Figure 2: Gráfico de artigos publicados referente aos anos.**

Fonte: Scopus, Elsevier B.V. (28/09/2023)

Ao observar a figura 03 podemos evidenciar que majoritariamente os artigos foram publicados tendo como país de origem a China, com mais de 40 artigos, seguidos pela Malásia, Arábia Saudita, Índia e Paquistão. O Brasil não contabilizou pois não ofertou nenhum artigo referente ao tema.

**Documentos por país/território**



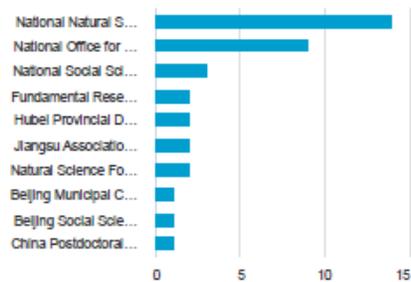
**Figura 3: Relação dos artigos com o país de publicação.**

Fonte: Scopus, Elsevier B.V. (28/09/2023)



Ao observar a figura 4 examinamos que os artigos tiveram como patrocinador financiador em seu maior volume o National Natural Science Foundation of China, que consiste na Fundação Nacional de Ciências Naturais da China, sendo uma organização diretamente filiada ao Conselho de Estado da China para a gestão do Fundo Nacional de Ciências Naturais.

Documentos por patrocinador financiador

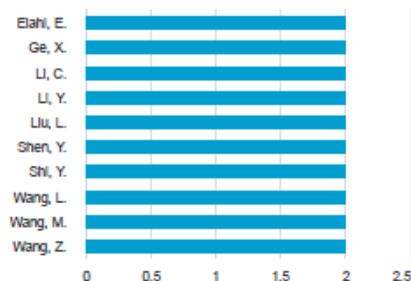


**Figura 4: Relação dos artigos com o patrocinador financiador.**

Fonte: Scopus, Elsevier B.V. (28/09/2023)

Ao observar a figura, dentre os 10 autores que mais abordaram a respeito do tema, todos produziram 2 artigos sobre o assunto. Além disso, ao observar em conjunto a figura 4 e a figura 5, percebe-se um monopólio exercido pela China, pois os estudos se concentram na maior parte desse país.

Documentos por autor



**Figura 5: Relação dos artigos com o autor.**

Fonte: Scopus, Elsevier B.V. (28/09/2023)

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

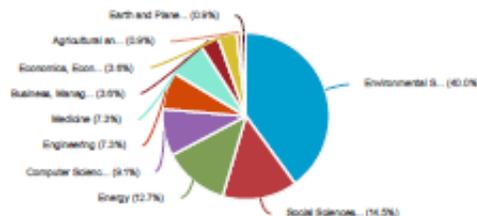
SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 evento  
23/11 100% online  
24/11 e gratuito

Após a análise dos resultados apresentados anteriormente, observa-se que a temática sobre inovação tecnológica verde está sendo cada vez mais evidenciada, estudada e discutida ao longo do tempo, o que é provado a partir do contínuo acréscimo no número de publicações científicas a cada ano desde 2016, principalmente a partir de 2021. Em um panorama geral, ainda que sempre possa ser melhorado, é satisfatório perceber que ao longo dos anos, coletivamente, a humanidade está buscando dissociar o crescimento econômico da pobreza, da desigualdade e das mudanças climáticas.

### Documentos por área temática



**Figure 6: Relação dos artigos com área temática.**

Fonte: Scopus, Elsevier B.V. (28/09/2023)

## 4. CONCLUSÃO

Conclui-se que os 44 artigos analisados têm procurado discutir, em certa medida, sobre a inovação tecnológica verde e recursos minerais ou indústria mineral de acordo com o Objetivo 9 da Agenda 2030. Entretanto, sentimos falta da participação de nosso país nesse estudo. Sabe-se que o Brasil é um país em desenvolvimento e precisa estar presente nesses estudos em busca do crescimento econômico e preocupado com a prosperidade do nosso planeta. Por isso, torna-se necessário novas pesquisas, além de um interesse maior todos os países para, coletivamente, a humanidade conseguir dissociar o crescimento econômico da pobreza, da desigualdade e das mudanças climáticas. Por fim, é fundamental que se analise citações com base em combinações de dados da base Scopus, sites ou outras indexações para determinar o valor e o impacto do tema nas nossas vidas.

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

# SUSTENTARE & WIPIS2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS



22/11 | evento  
23/11 | 100% online  
24/11 | e gratuito

## REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 28 set. 2023.
- [2] CHUEKE, G.V.; AMATUCCI, M. O que é bibliometria: uma introdução ao fórum. Internext, São Paulo, v.10, n. 2, p. 1-5, maio/ago. 2015. DOI: <https://doi.org/10.18568/1980-4865.1021-5>.
- [3] BAAS, J.; SCHOTTEN, M.; PLUME, A.; CÔTÉ, G.; KARIMI, R. Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. Quantitative Science Studies, v. 1, n.1, p. 377-386, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1162/qss\\_a\\_00019](https://doi.org/10.1162/qss_a_00019).
- [4] PEIXE, AMM.; PINTO, JS de P. Infometria nas bases Web of Science e Scopus: governança corporativa, informação e tecnologia da informação; precificação de ações e riscos de mercado. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 5, pág. e56110515433, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.15433.
- [5] OZKAN, Oktay; SHARIF, Arshian; MEY, Loy See; TIWARI, Sunil. The dynamic role of green technological innovation, financial development and trade openness on urban environmental degradation in China: fresh insights from carbon efficiency. Urban Climate, [S.L.], v. 52, p. 101679, nov. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.uclim.2023.101679>.
- [6] TIAN, Ying; FENG, Chao. Breaking “resource curse” through green technological innovations: evidence from 286 cities in china. Resources Policy, [S.L.], v. 85, p. 103816, ago. 2023. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103816>.
- [7] WANG, Liping; JIN, Shucen; LI, Chuang. Research on the impact mechanism of enterprise green technology innovation based on the analysis framework of theory of planned behavior: evidence from heavily polluting listed enterprises in china. Environmental Science And Pollution Research, [S.L.], v. 30, n. 4, p. 9974-10000, 6 set. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11356-022-22768-5>.