

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

TUBULAÇÕES EM AÇO E SUA SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Marcos de Souza Barbosa, marcosouza7755@gmail.com, IFRN/CNAT
Welton Victor Xavier de Aquino, xavierwelton10@gmail.com, IFRN/CNAT
João Fernando Almeida, almeida3641@gmail.com, IFRN/CNAT
Raimundo Barbosa Felipe, Raimundo.felipe@ifrn.edu.br, IFRN/CNAT
Klismeryane Costa de Melo, klismeryane.costa@ifrn.edu.br, IFRN/CNAT
Renata Carla Tavares dos Santos Felipe, renatafelipe8169@gmail.com, IFRN/CNAT

Resumo: No contexto do avanço tecnológico e industrial, a introdução de novos materiais se tornou uma prática comum. No entanto, um grande número de tubulações usadas na indústria ainda é produzido em aço, apesar de sua degradação ambiental e falta de sustentabilidade. Essa situação levanta questões relevantes a serem exploradas e contestadas. A preocupação com a utilização de materiais sustentáveis varia de país para país, sendo notável o esforço da China nesse sentido. O objetivo deste estudo é identificar fontes acadêmicas que discutem o uso de tubulações de aço e a questão da sustentabilidade. Para isso, quatro foi conduzida uma pesquisa na base de dados *Scopus*, acessível por meio do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Os termos de pesquisa incluíram "steel tubes" e "sustainability", com o operador booleano "AND". Os critérios de pesquisa abrangeram as categorias de engenharia, ciência dos materiais e artigos publicados no período entre 2016 e 2023. A pesquisa resultou na identificação de 39 tópicos relacionados na plataforma *Scopus*, revelando um crescente interesse no tema. Notavelmente, a China se destaca como líder em pesquisas sobre tubulações de aço e sustentabilidade. Alguns artigos identificados se concentram no desenvolvimento sustentável de materiais para construção e na reutilização de materiais para minimizar impactos ambientais. Os resultados da pesquisa fornecem informações sobre a produção de documentos por país, financiadores, autores, instituições, anos de publicação e áreas de pesquisa. Além disso, destacam a lacuna na pesquisa nessa área na comunidade científica brasileira, apesar do tamanho considerável do país em comparação com a China. Esse cenário indica a necessidade de um maior envolvimento e investigação no Brasil em relação aos materiais sustentáveis e seu uso em tubulações de

Palavras-chave: Materiais sustentáveis, tubulações, análise bibliométrica, meio ambiente.



1. Introdução

A tecnologia avançou e as cidades estão cada vez mais ingressadas nesse contexto. Cidades inteligentes estão sendo construídas e cidades antigas estão se adaptando as mudanças, seja nas tubulações de coleta de esgoto ou de distribuição de água potável, por exemplo. Sendo assim, a questão sustentável nesse ambiente não pode deixar de ser discutida. Esse estudo tem como objetivo expor alguns resultados de pesquisas feitas na *Scopus* sobre o tema tubos de aço e sustentabilidade para tanto foi realizada uma análise bibliométrica já que essa técnica permite que sejam realizadas análises quantitativas de artigos, pesquisadores, instituições entre outros aspectos sobre uma determinada temática em análise, conforme [Mugnaine, 2003].

2. Metodologia

Para realização do devido estudo bibliométrico, em 27 de setembro de 2023, optou-se pelo uso do banco de dados *Scopus*, por se tratar da maior biblioteca de publicações e citações devidamente revisadas por pares [Chueke e Amatucci, 2015; Baas et al., 2020]. Foram realizadas pesquisas utilizando das palavras de busca “steel tubes” e “sustainability”, além do booleano *AND* e dos métodos de filtragem disponibilizados na plataforma *Scopus*. No momento inicial da pesquisa, apresentaram-se 39 documentos publicados, de acordo com os dois termos solicitados. Em seguida, aplicaram-se os filtros visando a área estudada, o tipo do documento, tipo das fonte, jornal e revistas e faixa anual de 2016 até 2023 Após aplicadas as especificações de busca, remanesceram 23 documentos.

3. Resultados

Com base nas buscas efetuadas no banco de dados da *Scopus*, realizou-se uma análise de um total de 23 artigos, publicados no período de 2016 a 2023, que apresentaram os mais destacados e estudados temas sobre o desenvolvimento das cidades de forma inteligente e sustentável, salientando sua importância para os países em “ascensão”, os quais estão se desenvolvendo cada vez mais rápido com o avançar da tecnologia disponível, tornando-os cada vez mais renomados mundialmente.

Na figura 1, apresentam-se os 10 países mais envolvidos na produção de pesquisas realizadas sobre o tema, “tubulações de aço e sustentabilidade”. Dentre os países mais comprometidos nas publicações de artigos, destaca-se a China, possuindo 13 trabalhos publicado, possuindo uma clara discrepância com a Austrália, o segundo lugar, com apenas 6 documentos publicados, sendo seguido de perto pelo terceiro, os Estados Unidos, com 5. Já o Brasil encontra-se em quinto, dentre os dez mais destacados, com uma única publicação. Isso demonstra tratar-se de um tema, em certa análise, desconsiderado pelo Brasil e altamente valorizado pela China, a qual possui mais trabalhos do que o segundo e terceiro classificados juntos, apresentando uma clara lacuna de interesse e desenvolvimento no estudo do tema observado.

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

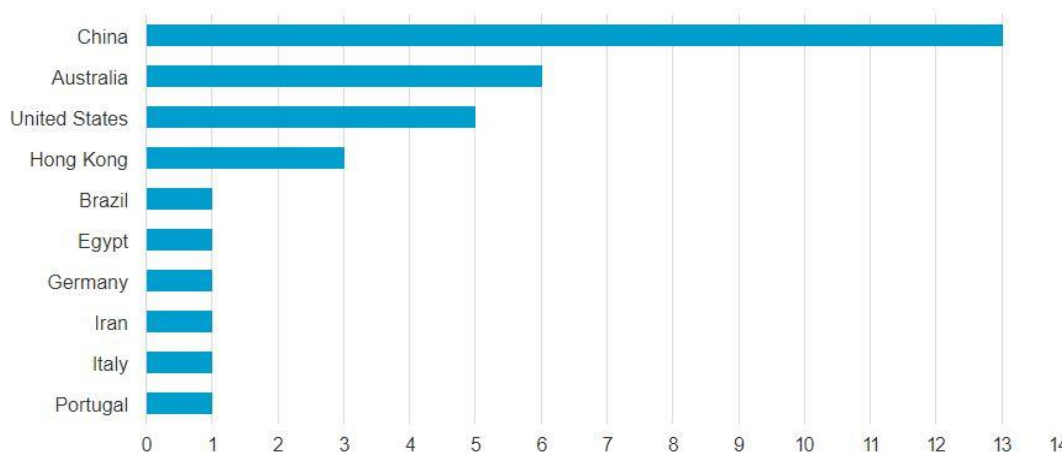


Figura 1: Quantidade de documentos por países.
Fonte: Scopus (2023).

No conjunto das organizações patrocinadoras que mais financiaram pesquisas e desenvolvimentos sobre o tema em questão, observa-se na Figura 2 as 10 instituições científicas mundiais mais destacadas, na qual a *National Natural Science Foundation of China* lidera com 8 documentos, absoluta disparidade com os outros 9 financiadores analisados, com cada um possuindo 1 único artigo financiado.

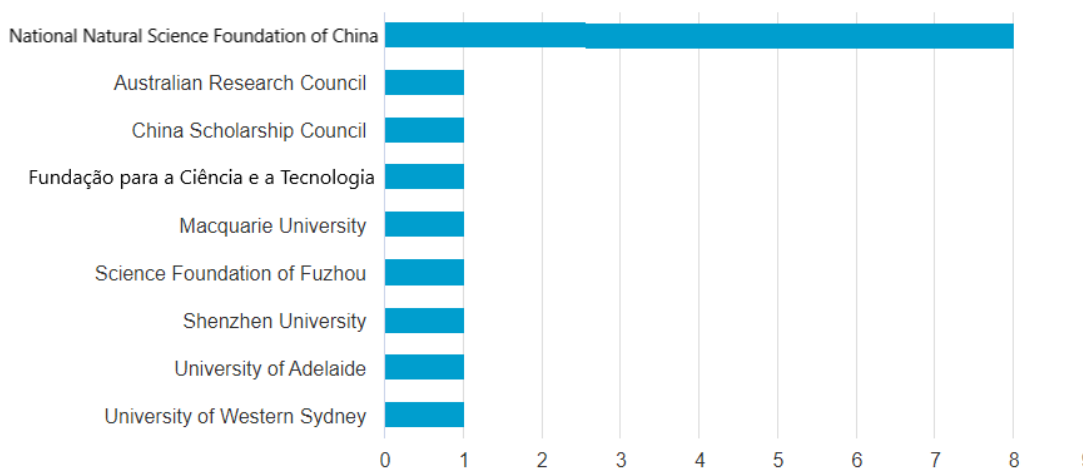


Figura 2: Quantidade de documentos por patrocinador financiador.
Fonte: Scopus (2023)

Em sequência, a figura 3 apresenta os 9 principais autores dos artigos publicados disponíveis na base *Scopus*, onde os 7 primeiros possuem 2 trabalhos publicados, enquanto os 2 últimos evidenciam uma publicação cada. Diante dos documentos e autores analisados, percebe-se que



muitos desses autores trabalharam juntos na produção dos artigos que os classificaram neste estudo, compartilhando de ideias semelhantes.

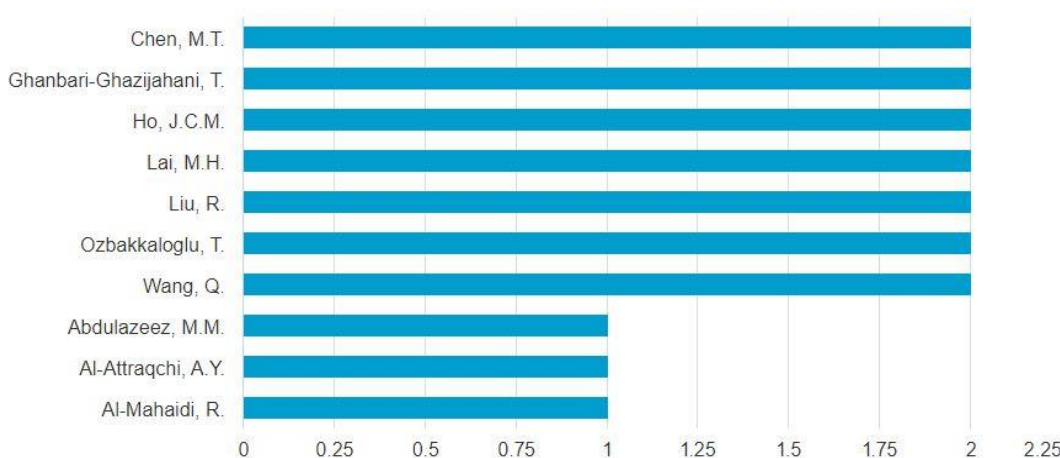


Figura 3: Quantidade de documentos por autores.
Fonte: Scopus (2023)

Na análise das instituições que mais produziram e publicaram artigos, destaca-se a *Guangzhou University* com 3 publicações, seguida por outras sete instituições, como a *Shenzhen University*, *The University of Hong Kong* e a *The University of Adelaide*, além de outras quatro, todas com 2 documentos publicados, com as duas últimas possuindo apenas uma publicação, assim como apresentado na figura 4.

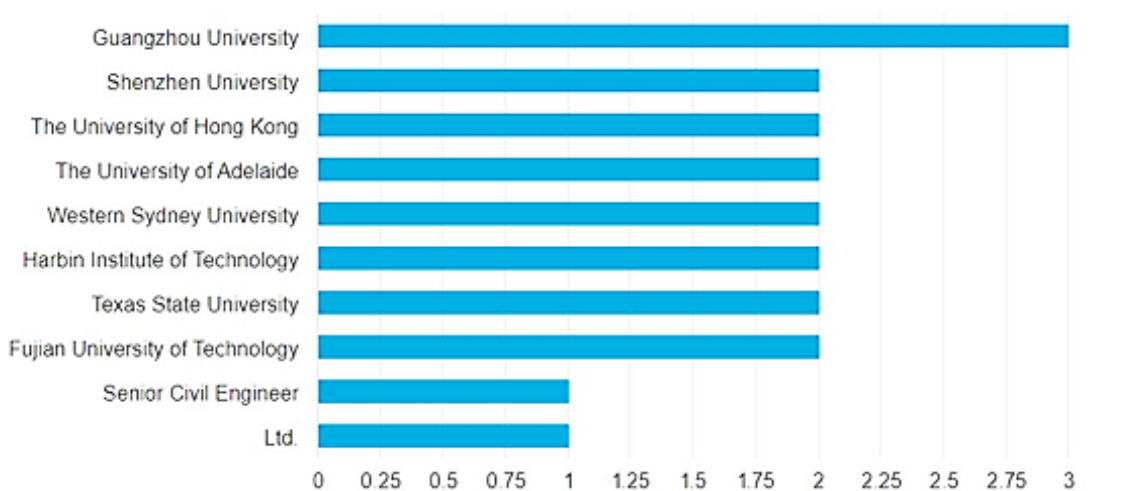


Figura 4: Quantidade de documentos por instituições.
Fonte: Scopus (2023)



Na figura 6 é demonstrada, por meio de um gráfico de setores a distribuição percentual de publicações em 9 áreas de conhecimento. Ao analisar-se o gráfico, nota-se que a área de engenharia (50%), representada pela cor azul, destaca-se com 22 documentos, enquanto a área de ciência dos materiais (20.5%) possui 9 documentos, enquanto as sete demais áreas possuem valores que vão desde 6.8% a 2.3%, mostrando do domínio das áreas de engenharia e ciência dos materiais sobre o tema.

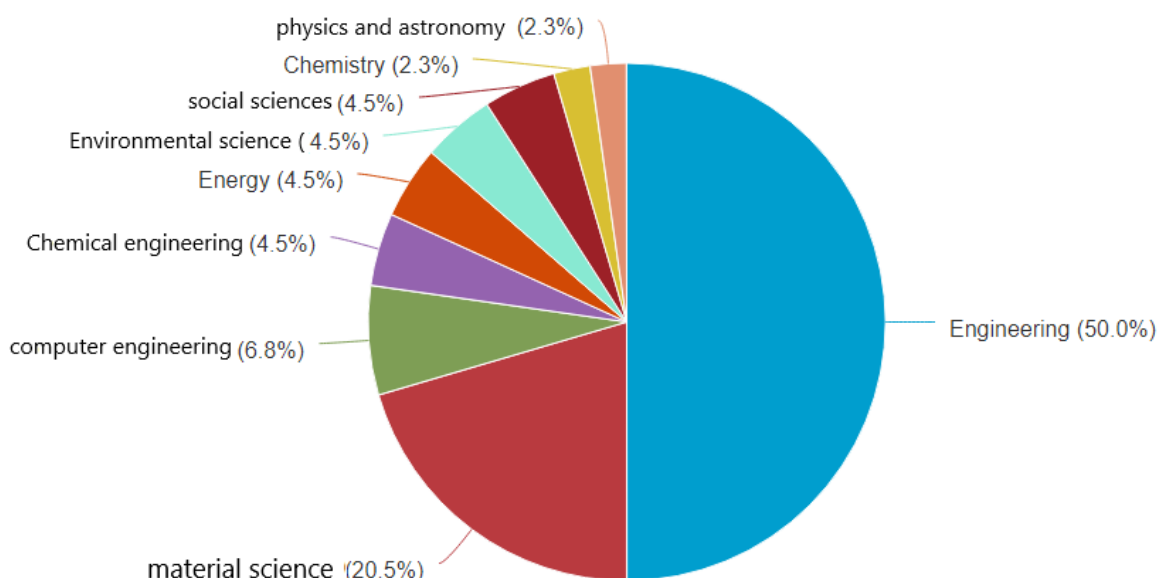


Figura 5: Quantidade de documentos por área temática.

Fonte: Scopus (2023)

Com base nos dados obtidos e analisados, nota-se que no período de 7 anos (2016 a 2023), houveram significativamente poucos estudos o aço e sua sustentabilidade, tendo sido explicitado um maior apreço no tema por parte da China, a qual vem se desenvolvendo como uma grande potência mundial cada vez mais nos últimos anos e que vem financiando, desenvolvendo e publicando mais artigos, visando justamente o forma mais sustentável de desenvolvimento de suas cidades e, por consequência, do país.

4. Conclusões

Com todos os dados mostrados relacionada a pesquisa feita na Scopus, conclui-se que há ausência de estudos na área, principalmente na comunidade brasileira sobre esse tema. Sendo a China o país dominante na busca por conhecimento e práticas do tema. É aconselhável que seja

PUC-Campinas EESC USP Comitês PCJ

APRESENTAM:

SUSTENTARE & WIPIS 2023

WORKSHOP INTERNACIONAL

SUSTENTABILIDADE, INDICADORES E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

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

intensificada a criação sustentável e de novos meios de produção, para que a comunidade científica brasileira realize mais pesquisas nessa área, e que possam utilizar materiais e processos para fabricações de tubulações que sejam sustentáveis e que mitiguem os danos ao meio ambiente.

5. Referências bibliográficas

Abdala, L. N., Schreiner, T., Costa, E. M., & Santos, N. (2014). Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, 3(5), 98-120.

Chueke, G. V., & Amatucci, M. (2015). O que é bibliometria: uma introdução ao fórum. *Inter-next*, 10(2), 1-5. <https://doi.org/10.18568/1980-4865.1021-5>

Ferreira, M. L., Oliveira, A., Cortese, A., Kniess, C. T., Quaresma, C. C., & Paschoalin Filho, J. A. (2015). Cidades inteligentes e sustentáveis: problemas e desafios. In S. M. Benini (Ed.), *Estudos Urbanos: Uma abordagem interdisciplinar da cidade contemporânea* 8(5)-20. ANAP - Associação Amigos da Natureza da Alta Paulista.

Quevedo-Silva, F., Santos, E. B. A., Brandão, M. M., & Vils, L. (2016). Estudo bibliométrico: Orientações sobre sua aplicação. *Revista Brasileira de Marketing*, 15(2), 246-262.