



CIDADES INTELIGENTES: USO DE MATERIAIS BIODEGRADÁVEIS E SUA SUSTENTABILIDADE ATRAVÉS DA TÉCNICA BIBLIOMÉTRICA

João Paulo Ferreira de Araújo Filho

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN/CNAT), Brasil
jpmisteri@hotmail.com

Kadson Gabriel da Costa Soares

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN/CNAT), Brasil
kadsongabriel77@gmail.com

Ryann Wesley Oliveira Chavarria

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN/CNAT), Brasil
ryannwescit@gmail.com

Raimundo Nonato Barbosa Felipe

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN/CNAT), Brasil
raimundo.felipe@ifrn.edu.br

Renata Carla Tavares dos Santos Felipe

Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN/CNAT), Brasil
renatafelipe8169@gmail.com

Resumo: Com o avanço tecnológico, boa parte da sociedade atual tem se beneficiado desse gradual progresso, devido às muitas necessidades e obstáculos humanos serem resolvidos por tal avanço, resultando em um melhor e mais confortável convívio. Assim, os instrumentos e materiais produzidos pelo homem sofreram sucessivas mudanças e estão presentes em várias áreas sociais, sendo produzida e comercializada com o intuito de obtenção de lucro e gerando novos ciclos de oferta e demanda. Já na fabricação em larga escala de produtos e variedades são crescentes e alguns deles poluentes ao meio ambiente, números extrapolados de itens fabricados são comumente observados entre as indústrias, sem contudo, ter um reaproveitamento ou destino certo quando os mesmo se encontram em desuso. Nesse sentido, uma solução para tamanha adversidade é a sustentabilidade e a conscientização comum sobre sua importância para remediação do atual cenário, formas inovadoras e inteligentes de preservação socioambiental podem contrapor a degradação e o consumo descomedido de recursos e suas transformações. Assim, materiais biodegradáveis e a sustentabilidade são ferramentas destacadamente úteis para ótimas resoluções às questões contemporâneas. Com esse contexto, vê-se a importância de abordar sobre esse problema socioambiental utilizando-se de dados através da técnica bibliométrica para ser possível discutir sobre o tema de materiais biodegradáveis e sustentabilidade. Assim, analisou-se um considerável número de publicações, autores e instituições produtivas com documentos mais mencionados juntamente com periódicos divulgados sobre o tema usando as palavras-chave mais empregadas com citações de



artigos científicos mencionando materiais biodegradáveis e sustentabilidade. O estudo foi realizado em 25 artigos coletados da base de dados *Scopus* a partir da busca dos respectivos termos *biodegradable materials* e *sustainability*. Pesquisando mais nos campos/título, resumo e palavras-chave foi percebido um baixo índice de pesquisa na quantidade de publicações, mesmo assim, o Brasil mostrou-se mais participativo com uma acentuada quantidade de periódicos. Concluída a análise, chegou-se à conclusão que a carência de publicação e conteúdo científico envolvendo diretamente a questão sustentável sobre materiais biodegradáveis e sustentabilidade o que com um melhor investimento acadêmico e ampla visibilidade relevará a necessidade e urgência em implementar propostas e pesquisas sobre o tema.

Palavras-chave: Materiais sustentáveis, degradação ambiental, *Scopus*, bibliometria.

1. INTRODUÇÃO

Desde o aumento das catástrofes globais geradas pela alta poluição, os governos têm cada vez mais se voltado aos métodos mais sustentáveis e limpos de lidar na questão industrial. Nesse aspecto, um dos mais importantes meios é o uso de materiais biodegradáveis, pois tem a capacidade de se decompor no ambiente no qual é descartado, sendo assim uma alternativa viável e promissora [Koester & Pinto, 2011], diminuindo a quantidade de lixo acumulado. Diante disso, usou-se a pesquisa bibliométrica para possibilitar a apresentação do número de publicações, autores e instituições produtivas, documentos e periódicos os quais mais divulgam sobre o tema e as palavras-chave mais empregadas em artigos científicos que tratam de materiais biodegradáveis e sustentabilidade. Conforme [Mugnaine, 2003] a técnica da bibliometria é de grande valia para o pesquisador na coleta de dados relevantes do tema em questão, sendo ela utilizada a princípio como um filtro de informação.

Dessa forma, este documento tem como objetivo identificar a ausência e o índice na produção científica de artigos com o contexto de sustentabilidade urbana, necessitando assim, de maior produtividade em relação a periódicos os quais discutem tal temática com maior ênfase nos métodos sustentáveis.

2. METODOLOGIA

Para a realização da pesquisa, foi usada como metodologia a pesquisa bibliométrica feita através da base de dados *Scopus* no dia 20 de setembro de 2023, fornecendo então pesquisas em artigos científicos relacionados ao tema de materiais biodegradáveis e sustentabilidade. Assim, na *Scopus*, buscou-se as seguintes palavras *biodegradable materials* e *sustainability* no campo *article title*, *abstract*, *keywords* que foram correlacionados pelo elemento booleano *AND*, juntamente com estratégias de filtragem na base de dados. Nesse sentido, em primeira análise, encontrou-se 221 artigos que tinham esses dois termos no campo selecionado. Logo após aplicar as técnicas de filtragem da *Scopus*, obteve-se 25 artigos publicados, considerando apenas artigos em inglês, no intervalo de 2016 a 2023, o recorte temporal escolhido foi exatamente devido ao ano de 2016 ter



iniciado com mais evidente e explícita a temática de sustentabilidade que está alinhada com a Agenda de 2030 da ONU [Brasil, 2030].

3. RESULTADO E DISCUSSÃO

Como resultado das pesquisas feitas através dos filtros disponíveis pela *Scopus*, obteve-se um total de 25 documentos (artigos) encontrados no período filtrado com a decorrência significativa abordando artigos em inglês relacionados aos termos escolhidos para indicar possíveis limitações em relação a produtividade, assim com pouca relevância no meio acadêmico.

Nesse sentido, segundo [Chueke & Amatucci, 2022], a utilização de testes estatísticos, como gráficos e descrição são adequados para a apresentação e a discussão de dados.

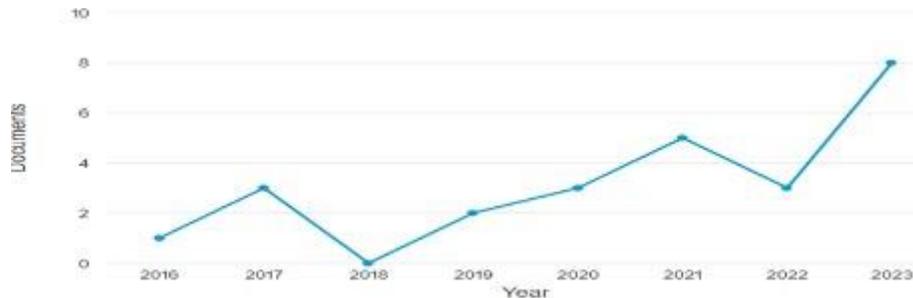


Figura 1-Quantidade de documentos durante o período

Fonte: *Scopus* (2003)

Conforme é visto na Figura 1, a qual é evidenciada a quantidade de documentos publicados entre o período de 2016 a 2023, totalizando 25 artigos, transparecendo um crescimento de produção entre 2016 e 2017 somado também com os anos de 2019 a 2021 e 2022 para 2023.

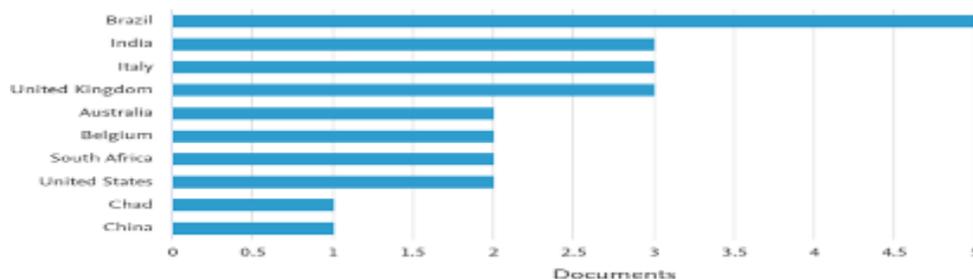


Figura 2-Quantidades de documentos por países.



Fonte: Scopus (2003)

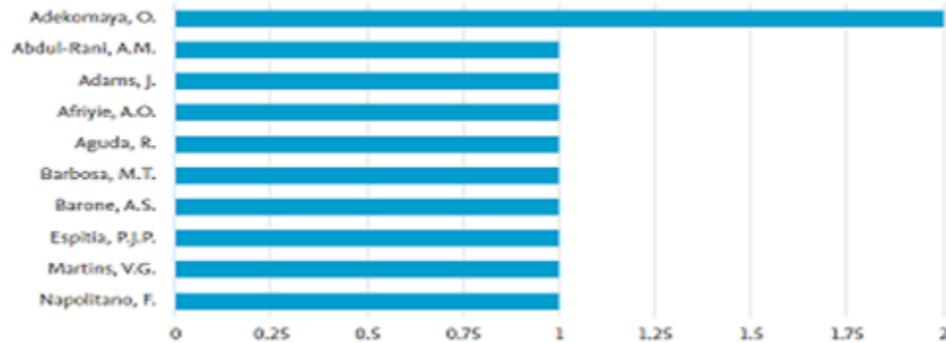


Figura 3-Quantidade de documentos por autores

Fonte: Scopus (2003)

Na Figura 2, evidencia os 10 países que apontaram um maior índice de produtividade sobre artigos científicos na área pesquisada. Por essa razão, observa-se que dentre os 10 países que mais publicaram sobre a temática, o Brasil foi o que mais publicou com cinco artigos, enquanto Índia, Itália e Reino Unido encontram-se com três cada.

Já na figura 3, é notável a quantidade de artigos produzidos por cada autor, sendo o maior número escrito por Oludaisi Adekomaya da *School of Chemical and Metallurgical Engineering* e da *University of the Witwatersrand*. Enquanto, ainda na figura 3, dentre os outros diversos autores, encontram-se cinco brasileiros, como Maria Teresa Barbosa, Andreza Salles Barone e Vilásia Guimarães Martins, e cada um deles juntamente com um conjunto de escritores publicaram um artigo envolvendo tal temática.

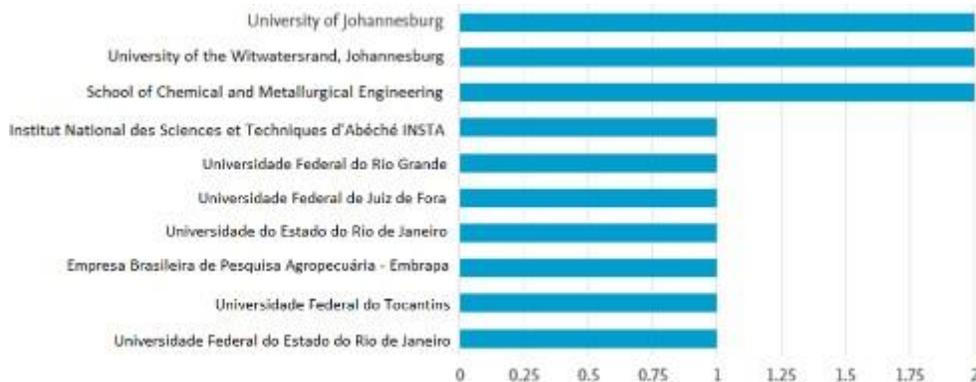


Figura 4-Gráfico de quantidade por instituições



Fonte: *Scopus* (2003)

Dentre as instituições que apresentam maiores números de artigos publicados, nota-se na Figura 4 que a *University of Johannesburg*, *University of the Witwatersrand*, *Johannesburg* e *School of Chemical and Metallurgical Engineering* têm um empate no número de publicações devido ao autor Oludaisi Adekomaya pertencer aos três institutos. Nessa perspectiva, observa-se que na análise da base de dados da *Scopus*, o Brasil também se encontra com os seus institutos e a sua colaboração na produção de artigos publicados sobre tal temática que influencia na Agenda 2030, auxiliando na exploração e diversificação do tema para outros países.

4. CONCLUSÃO

Portanto, é essencial notar que este estudo demonstra como o debate sobre materiais biodegradáveis e sustentabilidade possui baixos índices de pesquisa devido às limitações impostas pelos filtros da base de dados, mas adquire alta importância social quando se considera os benefícios proporcionados por um campo mais sustentável e tecnológico, notando que nos dias atuais o planeta já está significativamente prejudicado pelas ações humanas, sendo eles a redução de resíduos plásticos em ambientes naturais, além da diminuição da dependência na utilização de materiais não renováveis. Deste modo, se torna essencial o estímulo à pesquisa e investimentos através de instituições acadêmicas e centros de pesquisa sobre materiais mais ecológicos, além de um apoio por meio do governo concedendo recursos e facilitando mais ainda as publicações de pesquisa e assim sendo útil na validação e eficácia de resultados apresentados. Isso nutre uma importância para o futuro social global, tornando o planeta mais limpo e fértil para as novas gerações. Esses fatores evidenciam a razão desta bibliometria, considerando a necessidade de ações imediatas para que os seus efeitos sejam aplicados o mais rápido possível.



REFERÊNCIAS

- 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: 10 junho. 2023.
- Chueke, G. V., & Amatucci, M. (2022). Métodos de sistematização de literatura em estudos científicos: bibliometria, meta-análise e revisão sistemática. *Revista Eletrônica de Negócios Internacionais*, 17(2), 284-292.
- koester, D. luiz, & Pinto, V. Z. (2021). Desenvolvimento de bandejas expandidas biodegradáveis. *Jornada De Iniciação Científica E Tecnológica*, 1(11). <https://portaleventos.uff.br/index.php/JORNADA/article/view/15898>
- Mugnaini, R. (2003). A bibliometria na exploração de bases de dados: A importância da Lingüística. *Transinformação*, 15(1), 45-52.