

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA SOBRE A UTILIZAÇÃO DE BIOSSORVENTES NO TRATAMENTO DE REJEITOS INDUSTRIAIS.

Hyan Thompson Oliveira Lopes¹, Paulo Ives Pereira Alcântara², Ewerton Moraes Luna³, Lígia Cláudia Castro de Oliveira⁴.

Resumo:

O foco deste estudo foi desenvolver uma análise bibliométrica de artigos publicados na base de dados scopus, com o propósito de investigar se está havendo um aumento ou não na geração de artigos que lida com a investigação do uso de biossorventes nos últimos 5 anos, bem como saber qual é a principal nacionalidade que se destaca em relação as outras, baseando-se nos autores mais produtivos durante esse período. Para realizar o desenvolvimento dessa rede bibliométrica foi utilizado o *software* VOSviewer (*VISUALIZING SCIENTIFIC LANDSCAPES*, versão 1.6.15,2020). Um total de 343 artigos foram coletados e introduzidos nesse software para que fosse possível o desenvolvimento do mapeamento bibliométrico, foi feito a análise de autoria, co-autoria e as relações entre as nacionalidades presentes nesses artigos. Essa análise teve como resposta que os anos de 2017 e 2018 apresentaram um grande destaque na publicação de artigos relacionados ao tema e observou-se que a China foi o país que mais teve publicações e parcerias durante esse período.

Palavras-chaves: Análise bibliométrica. Biossorventes. Metais pesados.

Introdução

A preservação do meio ambiente é de suma importância para garantirmos o bem-estar do ser humano no futuro, porém o depósito de poluentes na natureza vem aumentando gradativamente ao longo do tempo, como destaca o estudo realizado por Ayangbenro e Babalola (2017) que explica que a industrialização e o avanço tecnológico têm colocado um risco crescente no meio ambiente ao liberar grandes quantidades de resíduos perigosos, metais pesados, metaloides e contaminantes orgânicos que infligem sérios danos ao ecossistema.

Devido aos metais pesados não serem biodegradáveis, quando ingeridos, tendem a se acumular no organismo podendo causar várias doenças e distúrbios. Dessa forma, faz-se necessário que encontremos métodos que nos ajude a resolver esse problema, já que existe um enorme crescimento industrial e conseqüentemente o aumento do depósito desses resíduos no meio ambiente e a utilização de biossorventes pode ser uma ótima alternativa

1 Universidade Regional do Cariri, email: hyan.lopes@urca.br

2 Universidade Regional do Cariri, email: paulo.alcantara@urca.br

3 Universidade Regional do Cariri, email: ewertonm.luna@gmail.com

4 Universidade Regional do Cariri, email: ligia.castro@urca.br

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



para resolver essa situação, pois eles atuam diretamente na limpeza dos resíduos que contêm esses metais pesados.

Por décadas, uma vasta gama de biossorventes inovadores foram descobertos e usados para a remoção de metais pesados, incluindo bactérias, algas e fungos, entre outros, (QIN *et al*, 2020). Os biossorventes têm como principal característica a adsorção de metais pesados, ou seja, eles funcionam como filtros que são capazes de efetuar a limpeza dos resíduos do meio onde estão inseridos. Um estudo realizado por Velkova *et al* (2018) utilizando biossorventes microbianos imobilizados para remoção de metais pesados, ressalta que a biossorção é uma tecnologia econômica e ecológica assim como uma alternativa aos métodos convencionais de tratamento de águas residuais.

Diante do exposto, é de suma importância desenvolver uma análise bibliométrica relacionada ao uso dos biossorventes que são utilizados para a remoção de metais pesados, pois existe a real necessidade de desenvolver uma metodologia viável que aja diretamente no combate dessa problemática.

O presente estudo teve como objetivo desenvolver uma rede bibliométrica a fim de identificar as tendências de grupos de publicações, tais como o período de maior produção e a principal nacionalidade que se destaca no estudo da utilização de biossorventes. Buscou-se analisar artigos que foram publicados na base de dados scopus entre os anos de 2015 a 2020.

Procedimento metodológico:

A primeira etapa foi realizar a busca de artigos na base de dados Scopus, através da combinação das palavras-chaves: *Biosorbents, Eletroplating, Biosorbents and eletroplatin and heavy metals, Biosorbents and Industrial, waster and heavy metals, Eletroplating and wastewater and heavy metals*. Depois da realização dessa busca na referida base de dados, a quantidade de artigos encontrados foram de 343.

Depois de realizada a coleta, os arquivos obtidos na base de dados foram baixados e inseridos no *software* VOSviewer(versão 1.6.15) para ser realizada a análise bibliométrica, para isso efetuou-se uma análise de nacionalidade, autoria e co-autoria relacionando-as com uma faixa de período que se estende do ano de 2015 a 2020. A bibliometria é um método de análise quantitativa para a pesquisa científica. Os dados elaborados por meio dos estudos bibliométricos mensuram a contribuição do conhecimento científico derivado das publicações em determinadas áreas (Soares *et al*, 2016). Dessa forma, a bibliometria é uma excelente metodologia que pode nos auxiliar a realizar leituras de médias e grandes bases de dados e aplicar alguns filtros no *software* que nos possibilitam estabelecer alguns parâmetros de análise.

Resultados e discussões:

A seguir, estão as imagens que foram produzidas pelo *software* VOSviewer:

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



A partir da análise dos mapas, obtivemos os seguintes resultados: ao observarmos os clusters da figura 1, foi constatado que durante os anos de 2017 e 2018 foi o período onde ocorreu uma grande publicação desse tipo de material, pois de acordo com esse software, as cores estão relacionadas tanto ao período pelo qual foi submetido o estudo quanto ao indicativo de maior produção. Já as análises dos clusters da figura 2 nos mostram que dentre tantas nacionalidades presentes, a China apresenta um número maior de conexões com outros países o que indica que existem colaborações de estudos/pesquisas entre a China e essas outras nacionalidades. Ao mesmo tempo, ela aparece com um grande destaque em relação às outras nacionalidades quando se trata das publicações desses artigos. Cabe destacar que pesquisas feitas em diferentes localidades nos possibilitam realizar uma análise comparativa, relacionando as diferenças existentes nas pesquisas entre esses países.

Além disso, conseguimos identificar, que a quantidade de artigos que foram publicados na base de dados scopus, apresentaram algumas oscilações ao longo do tempo que foi empregado nessa pesquisa, o que indica que existem períodos onde a intenção de desenvolver pesquisa relacionada com a temática abordada pode ser mais ou menos significativa.

Conclusão:

Composta principalmente por publicações de autores da China, a base de dados scopus indica que essa nacionalidade tem um grande interesse em desenvolver pesquisas relacionadas ao tema abordado. Alguns fatores podem estar associados com esse resultado, como por exemplo: o fato da China ter um imenso setor industrial e, por conseguinte uma grande produção de resíduos que pode resultar em uma maior intenção dos pesquisadores em investigar formas de minimizar a poluição e pelo fato de ter grandes investimentos de recursos públicos e privados que são aplicados no fomento dessas pesquisas e a preocupação que a China tem com a preservação do meio ambiente.

Cabe ressaltar que esse estudo apresentou algumas limitações que merecem destaque. A primeira é que a quantidade de artigos obtidos na base de dados scopus que foi utilizada como base de pesquisa é apenas uma amostra diante da grande quantidade de publicações existentes relacionadas com esse assunto. A segunda é que temos a possibilidade de expandir essa análise bibliométrica através da utilização de outras bases de dados, dessa forma teremos uma quantidade maior de grupos participantes na nossa pesquisa e conseqüentemente a obtenção de resultados mais relevantes em torno do assunto estudado.

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



Enfim, apesar dessas limitações, esse estudo colaborou para o mapeamento das publicações na base de dados scopus, ao qual pode ser utilizado como um direcionamento para futuros estudos relacionado ao uso de bio sorventes no tratamento de rejeitos industriais.

Agradecimentos:

Agradeço ao apoio financeiro e as oportunidades oferecidas através das bolsas de Iniciação Científica PIBIC, FECOP e FUNCAP.

Referências:

AYANGBENRO, Ayansina Segun; BABALOLA, Olubukola Oluranti. Uma nova estratégia para ambientes poluídos por metais pesados: uma revisão de bio sorventes microbianos. **Jornal internacional de pesquisa ambiental e saúde pública**, v. 14, n. 1, pág. 94, 2017.

CHUAH, Teong Guan et al. Rice husk as a potentially low-cost bio sorbent for heavy metal and dye removal: an overview. **Desalination**, v. 175, n. 3, p. 305-316, 2005

ELSEVIER.scopus,2020.<https://www.scopus.com/home.uri>. Access in: 14/10/2020.

QIN, Huaqing et al. The improved methods of heavy metals removal by bio sorbents: A review. **Environmental Pollution**, v. 258, p. 113777, 2020.

SCIENTIFIC LIBRARY ONLINE.scielo,2020. <https://scielo.org/>. Access in: 14/10/2020.

SOARES, Patrícia Bourguignon et al. Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. **Ambiente Construído**, v. 16, n. 1, p. 175-185, 2016.

VELKOVA, Zdravka et al. Immobilized microbial bio sorbents for heavy metals removal. **Engineering in Life Sciences**, v. 18, n. 12, p. 871-881, 2018.