

# PERFIL DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS SOBRE LÚPULO POR MEIO DE UMA ANÁLISE CIENTIOMÉTRICA

Sandro Alex Dorl<sup>1</sup>; Silvio Silvestre Barczsz<sup>2</sup>; Cleilton Novais da Silva<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de agronegócio, Maringá/PR, Universidade Cesumar – UNICESUMAR.

Bolsista PIBIC/ICETI- UNICESUMAR. sandrodorl@hotmail.com.

<sup>2</sup> Docente do curso de agronegócio, UNICESUMAR, Maringá/PR.

<sup>3</sup> Orientadora, Doutora. Pesquisadora do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI.  
cleilton.silva@unicesumar.edu.br

## RESUMO

Tendo em vista o crescimento do número de pesquisas sobre o lúpulo e suas diversas aplicações, o objetivo do trabalho foi avaliar a evolução espaço-temporal dos trabalhos científicos que abordam pesquisas sobre a planta de lúpulo ao longo de quarenta anos. Assim, foi realizado um estudo cientiométrico da literatura científica sobre a planta de lúpulo. A pesquisa foi realizada na base de dados Web of Science, utilizando o termo “*Humulus lupulus*”. O termo foi pesquisado no título, no resumo e nas palavras-chave das publicações. Delimitou-se um período de tempo entre 1980 a 2020 para a identificação cronológica das publicações. As publicações incluídas neste estudo foram classificadas por área de pesquisa, por ano de publicação, local de origem das publicações e instituições/agências financiadoras. Foram encontradas 1.787 publicações. Sendo que, a maioria dos trabalhos foram publicados na língua inglesa. A distribuição dos tipos de documentos foi analisada, em que as principais foram: artigos 81,7 %, anais de congressos 8,39% e revisão 6,82 %. Quanto ao local de origem das pesquisas, os principais países foram os Estados Unidos 23,9 % (n=427) e Alemanha 12,08 % (n=216). Quanto a classificação de acordo com a área de pesquisa, verificou-se uma maior abrangência nas seguintes áreas: Ciência de Plantas 24,3 % (n=434) e Alimentos, Ciências e Tecnologias 21,71 % (n= 388). Os EUA foram um país com maior número de publicações. Observou-se um aumento no número de publicações no decorrer dos anos, cujo aumento das pesquisas e consequentemente das publicações, pode ser devido ao crescimento das indústrias cervejeiras, principalmente, no que tange o setor artesanal e adicionalmente ao emprego de compostos químicos do lúpulo nas indústrias farmacêutica.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Humulus lupulus*; Cienciometria; Produção científica.

## 1 INTRODUÇÃO

De origem Europeia, o Lúpulo (*Humulus lupulus*), possui o período de florada entre abril e setembro em países mais frios (CONWAY, 2008, apud ZANOELLO *et al.* 2018). A planta é classificada botanicamente como dioica, ou seja, as estruturas reprodutivas femininas e masculinas são formadas em indivíduos separados. No entanto, apenas as flores femininas, denominadas cones são de interesse para a indústria. A planta de lúpulo é quase que completamente cultivada em regiões de clima frio, com a necessidade de pelo menos 13h diárias de exposição a luz solar. Assim, devido as exigências edafoclimáticas para seu cultivo, acreditava-se que não era possível cultivar lúpulo no Brasil (DURELLO *et al.*, 2019).

No entanto, no Brasil, começaram a surgir algumas iniciativas para a produção de lúpulo em diferentes regiões do país que derrubaram a teoria da impossibilidade de se cultivar lúpulo no país. Estas iniciativas de produção de lúpulo no Brasil têm gerado uma grande expectativa para que o país caminhe para a autossuficiência da produção desta importante matéria-prima para a indústria cervejeira (DURELLO *et al.*, 2019).

O Brasil está entre os principais produtores mundiais de cerveja ocupando a terceira colocação no ranking (CERVBRASIL, 2016). No entanto, apesar das iniciativas para o cultivo do lúpulo, o Brasil não possui produção expressiva, sendo, praticamente, toda a demanda da indústria nacional tem sido atendida via importações. Em que, no ano de 2017, os principais fornecedores de lúpulo ao Brasil foram a Alemanha 1.457 toneladas, os estados Unidos 854 toneladas e o Reino Unido com 162 toneladas exportadas para o Brasil (MARCUSO; MÜLLE, 2018).

Não somente utilizada como ingrediente da cerveja, o lúpulo tem as mais diversas aplicações, que podem agregar valor ao produto e despertar o interesse para a implantação de novos campos de produção. É sabido, sobre a aplicação da planta contra distúrbios do sono (SCHILLER; 2016), regulador hormonal, além de possuir atividade bactericida. Portanto, há um campo de pesquisa ainda pouco explorado para a cultura.

Apesar da produção e comercialização de lúpulo ser um mercado promissor para o agronegócio do Brasil, as informações literárias disponíveis ainda são escassas, o que aumenta o desafio no que tange a produção.

Assim, a presente pesquisa visou gerar mais informações sobre a aplicação da planta de lúpulo, em diferentes países, de modo que o levantamento atue como base para projetos futuros e incentive a implantação de campos de produção. Neste contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a evolução espaço-temporal dos trabalhos científicos que abordam pesquisas sobre a planta de lúpulo (*Humulus lupulus*) ao longo de quarenta anos.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A análise cienciométrica da literatura foi realizada no banco de dados *Web of Science* sobre as pesquisas relacionadas com a planta de lúpulo. A contribuição de diferentes pesquisas e os artigos publicados nos principais periódicos até o período delimitado incluirá idiomas, categorias temáticas, periódicos, local de publicação, institutos, agências financiadoras, artigos mais citados.

Estes resultados foram analisados e avaliados de acordo com vários critérios e utilizados para determinar as características quantitativas das investigações de planta de lúpulo em todo o mundo e as tendências atuais e futuras mais relevantes relacionadas a este tópico, fornecendo uma base para uma melhor compreensão do desenvolvimento de pesquisa e direcionamento para futuras pesquisas.

A busca foi realizada no mês de julho de 2021, para isso foram utilizados os seguintes descritores como descritor o termo "*Humulus lupulus*". O termo foi pesquisado no título, no resumo e nas palavras-chave das publicações e o espaço-temporal dos trabalhos científicos foi delimitado entre os períodos de 1980 a 2020. O processo de busca no primeiro momento permitiu a identificação de 1787 documentos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A distribuição da produção anual de publicação identificada pela *Web of Science* relacionadas às pesquisas com lúpulo para diferentes aplicações é mostrada na Figura 1.

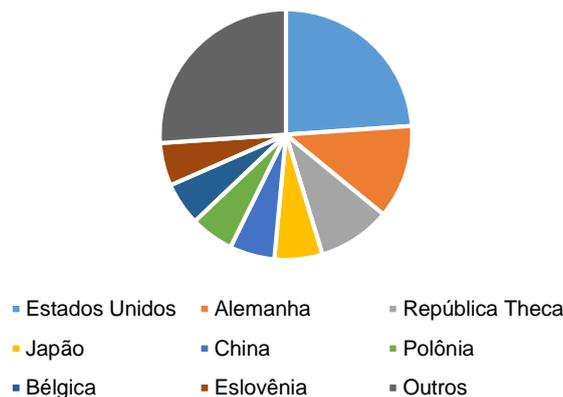
É evidente que houve um crescente aumento contínuo de publicações a cada ano. Pode-se observar um maior avanço nas pesquisas, principalmente nos últimos anos, visto que as publicações dos últimos 10 anos representam mais de 60% do total das publicações encontradas (60,1%).

A distribuição dos tipos de documentos foi analisada. Foram encontrados 1460 documentos do tipo artigo científico, 150 anais de congressos e 122 artigos de revisão, do total de 1787 publicações selecionadas durante o período de estudo. A maioria das publicações foi publicada em inglês. O inglês é sem dúvida o principal idioma das pesquisas científicas e se tornou a melhor opção para todos os campos (ABEJÓ *et al.*, 2015).



**Figura 1:** Produção anual de publicação

A existência de um pequeno número de países que dominam a publicação de documentos científicos é esperada, pois esse padrão ocorre para a maioria dos campos científicos (MELA *et al.*, 1999). Os dados relativos aos países em relação ao número de publicações são mostrados na Figura 2.

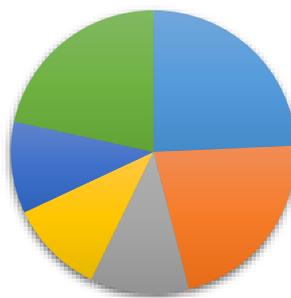


**Figura 2:** Os países mais produtivos.

Os Estados Unidos apresentaram-se como o país mais produtivo, com 427 artigos, com percentual de 23,89% do total de documentos, seguidos pela Alemanha e República Theca, com 12,08% e 9,34%, respectivamente.

As instituições e agências de fomento mais produtivas foram classificadas pelo número de artigos. O resultado referente aos países, instituições e agências financiadoras mais produtivas apresentaram concordância entre eles, sendo que as 2 principais agências (National Institutes of Health (NIH); United States Department of Health And Human Services) coincidem com o país mais produtivo.

A distribuição das áreas de pesquisa é mostrada na Figura 3. Os estudos foram compilados por áreas, considerando-se que algumas publicações foram incluídas em mais de uma categoria.



**Figura 3:** As principais categorias de assunto

O ranking indica que Ciências de Plantas (24,28%), Alimentos, Ciência e Tecnologia (21,71%), Bioquímica e Biologia Molecular (11,19%), Agronomia (18,80%) e Farmácia e Farmacologia (10,46%) são as 5 principais áreas de pesquisa. Esse resultado indica que as pesquisas sobre lúpulo ainda são escassas no campo da farmacologia.

### 3 Considerações Finais

A análise cienciométrica é importante no que tange a necessidade de identificar e documentar informações referentes à quantidade, origem e evolução das publicações referentes ao assunto avaliado. A pesquisa encontrou 1787 documentos que citavam os termos "*Humulus lupulus*". Os Estados Unidos têm liderado o ranking de publicações e, obviamente, a maior parte dos artigos publicados entre os anos de 1980 e 2020 estão escritos na língua inglesa. Além disso, observou-se um aumento de publicações nos últimos anos. O aumento das pesquisas e consequentemente das publicações, pode ser devido ao crescimento das indústrias cervejeiras, principalmente, no que tange o setor artesanal e adicionalmente ao emprego de compostos químicos do lúpulo nas indústrias farmacêutica.

### REFERÊNCIAS

ABEJÓN, R.; GAREA, A. A bibliometric analysis of research on arsenic in drinking water during the 1992–2012 period: an outlook to treatment alternatives for arsenic removal. **Journal of Water Process Engineering**. 2015;6:105-19.

DURELLO, Renato S.; SILVA, Lucas M.; BOGUSZ JR., Stanislaw. Química do lúpulo. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 42, n. 8, p. 900-919, Aug. 2019.

MARCUSSO, E. F.; MÜLLE, C. V. **Economia e o território do lúpulo**: a história, análise mercadológica e o desenvolvimento do lúpulo no Brasil e no mundo, 2018. Disponível em: [https://www.faculdadeepica.com.br/adm/uploads/revista\\_artigo/61.pdf](https://www.faculdadeepica.com.br/adm/uploads/revista_artigo/61.pdf). Acesso em: 25 mar. 2021.

MELA GS, CIMMINO MA, UGOLINI D. Impact assessment of oncology research in the European Union. **European Journal of Cancer**. 1999;35(8):1182-6.

SCHILLER, H. *et al.* Sedating effects of *Humulus lupulus* L. extracts. *Phytomedicine*, 2006.