

## O LÚPULO E A OPORTUNIDADE DO AGRONEGÓCIO NO BRASIL

Patrick Sarnighausen<sup>1</sup>, Valéria C. R. Sarnighausen<sup>2</sup>, Alexandre Dal Pai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Analista de Sistemas, Faculdade de Ciências Agrônômicas – FCA – UNESP – Botucatu-SP,  
email: patrick@sarnighausen.com.

<sup>2</sup> Professor Assistente Doutor – Faculdade de Ciências Agrônômicas – FCA – UNESP – Botucatu-SP.

### 1 INTRODUÇÃO

O lúpulo é uma trepadeira da família Cannabaceae, gênero *Humulus*, espécie *Humulus Lupulus*. Sua denominação oficial é *Humulus Lupulus* L. É uma planta perene, dióica, sendo a planta fêmea não polinizada a de interesse comercial. Seu cultivo ocorre por rizomas para preservação de características desejáveis do indivíduo. O lúpulo é mais conhecido por ser um dos 4 principais componentes da cerveja, junto com a água, o malte e a levedura (Biendl; PinziI, 2008).

O primeiro registro histórico do uso de lúpulo em cerveja foi em uma lista de regras para monges escrita em 822 pelo Abade Adelardo (751-827) para o Mosteiro de São Pedro e São Estevão em Corbie, norte da França. As primeiras evidências de cultivo de lúpulo são datadas entre 859 e 875, na Abadia de Freisingen na Bavária, sul da Alemanha. Tradicionalmente o lúpulo era uma planta selvagem, sendo obtida apenas por extração e não cultivo (Barth, 2013).

Os primeiros registros médicos escritos sobre lúpulo são da cultura árabe no século X sendo descrito como eficiente para a purificação do sangue, contra febre e purificação da bile amarela (Teoria dos quatro humores - medicina na antiguidade). Por volta de 1200 há referências sobre sua capacidade anti-inflamatória, digestiva e calmante (Biendl; PinziI, 2008).

Segundo os mesmos autores, no tratado “*Physica - Livro de Medicina Simples*” de meados de 1160 escrito pela Santa Hildegarda de Bingen, uma monja beneditina alemã disse não acreditar no lúpulo como uma planta medicinal, no entanto, com seu amargor, a planta seria um eficiente conservante natural em bebidas. Durante a Idade Média os mosteiros não eram apenas locais de práticas religiosas, mas também de conhecimento e de cultura. Estudos com plantas estavam entre seus interesses de estudo, assim como as propriedades do lúpulo. O lúpulo não fazia parte apenas da medicina folclórica européia, mas também na medicina de diversos grupos nativos da América do Norte, sendo descrito como eficiente contra dor de ouvido, dente, problemas de sono, tosse e resfriados, utilizado como calmante e anti-inflamatório. Na arquitetura também foram observadas

sua influência, como o que se acreditam ser vinhas, em diversas colunas de catedrais europeias, eram na realidade plantas de lúpulo (Biendl; PinziI, 2008).

Considerando as diversas aplicações do lúpulo, o objetivo deste artigo é identificar as regiões de cultivo no mundo e discutir seu futuro no agronegócio brasileiro.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Em agosto de 2017, na cidade de São Bento do Sapucaí, estado de São Paulo, foi realizado um encontro de plantadores de lúpulo e interessados no agronegócio. Neste encontro ocorreram trocas de informações técnicas obtidas de forma empírica visto que o cultivo do lúpulo no Brasil ainda é experimental.

Para contextualizar as discussões citadas acima, sobre o cultivo do lúpulo, uma revisão bibliográfica foi realizada utilizando-se livros, artigos científicos, técnicos e sites de organizações internacionais guiado por uma busca preliminar na base de dados Web of Science, que foi utilizada para verificar a produção científica internacional referente ao assunto e as diversas utilidades da planta, a fim de construir um mapa bibliométrico para identificar os temas de pesquisa. Os textos identificados na busca foram importados para o software VOSviewer(R), de análise bibliométrica (Perianes-Rodriguez, 2016) para construir um mapa para visualização de clusters que representam temas em evidências. Para tanto, foi utilizado o termo “*Humulus lupulus*”. Não foi definido um período de busca visto que não há informações relevantes especificamente sobre o plantio do lúpulo na faixa de latitude correspondente ao território nacional.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O mapa bibliométrico (Figura 1) identificou os principais temas encontrados em 1.482 artigos, sendo o mais antigo do ano de 1914 e o mais recente de setembro de 2017.

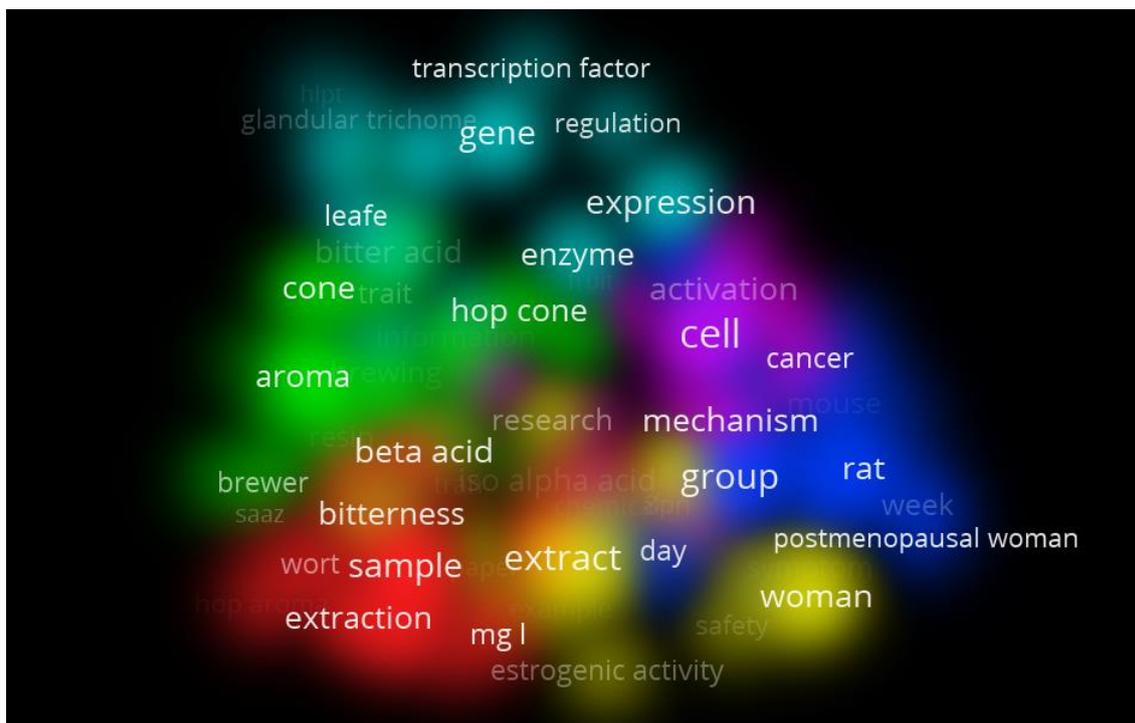


Figura 1 - Temas relacionados ao lúpulo na literatura internacional (1914-2017)

A Figura 1 identifica 5 temas relacionados à aplicação do lúpulo: saúde da mulher, expressão enzimática e de genes, estudo do câncer, flor de lúpulo e aroma e amargor associados à produção de cerveja.

A produção de cerveja absorve 95% da produção mundial de lúpulo, o restante é utilizado em aplicações médicas e veterinárias. Apenas na Alemanha existem mais de 100 produtos fitoterápicos sendo vendidos como calmantes, com eficiência comprovada (Biendl; PinziI, 2008).

Os componentes anti-microbianos do lúpulo podem ser utilizados como suplementos em rações de frango de corte, atendendo a proibição de 2006 da Comunidade Européia com relação antibióticos melhoradores de produção (Bortoluzzi, 2003).

A presença de alfa-ácidos e beta-ácidos no lúpulo são características que determinam sua variedade, sendo que alfa-ácidos estão associados a aroma e sabor e beta-ácidos estão associados a propriedades anti-microbianas. Existem mais de 260 variedades de lúpulo catalogadas, cada uma com característica apreciadas pela indústria cervejeira com relação a amargor, aroma e sabor (Healey, 2016). Cada variedade possui características que podem aumentar seu valor de acordo com a disponibilidade. Algumas características

podem ser ressaltadas por cruzamentos, podendo em alguns casos possuir patentes para sua reprodução e/ou plantio.

Segundo a comissão econômica do Internacional Hop Growers Convention (IHGC, 2016), a produção de lúpulo em 2016, com base em relatórios de seus membros, foi de 109.200 toneladas ocupando 55.300 hectares ao redor do mundo. Por não ser membro do IHGC, nestes dados faltam informações sobre a Etiópia, que segundo a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO, 2017), produziu mais de 32.000 toneladas em 2014 em pouco mais de 28.000 hectares, sendo o terceiro produtor mundial, atrás de Alemanha e Estado Unidos, primeiro e segundo colocados respectivamente. Não foram obtidos dados precisos de Albânia, Coreia do Norte, Argentina e outros países com produções menores que, segundo a FAO, colhem anualmente em torno de 7200 hectares. A produção média anual de lúpulo por hectare dos integrantes da IHGC é de 1,97 toneladas, enquanto a produção na Etiópia é de 1,14 toneladas por hectare.

Para o mercado cervejeiro, a informação importante está relacionada a quantidade de alfa-ácidos por hectare de lúpulo colhido, por estar relacionado à características de aroma e sabor. A IHGC considera o valor médio de 9,5% do peso colhido como sendo de alfa-ácidos, porém cada variedade possui seu valor determinado em laboratório. O interesse para o mercado está nas flores não polinizadas de plantas fêmeas, denominadas cones. A utilização costuma ser como lúpulo peletizado, onde as flores passam por um processo de moagem e peletização para facilitar sua utilização durante a fabricação da cerveja.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria da Cerveja (CervBrasil, 2017), a produção anual entre 2011 e 2014 foi de 14,1 bilhões de litros, correspondendo a 1,6% do PIB nacional, onde o lúpulo utilizado foi importado em sua totalidade.

A área de plantio de lúpulo para a safra 2017/2018 no Brasil é de 18 hectares, segundo informações levantadas no 1º Encontro de Plantadores de Lúpulo, em sua maioria áreas de teste, plantadas por entusiastas. A capacidade de algumas áreas de testes foi de 3200 plantas por hectare, com potencial de produzir 2,5kg de cones frescos com plantas maduras.

Em vista da dimensão da importância do lúpulo no mercado internacional e da participação insignificante do cultivo brasileiro, considerando as áreas de demais países, o Brasil não apresenta expressão quanto ao mercado do lúpulo. O plantio de lúpulo tem potencial para criar um novo nicho no agronegócio brasileiro podendo ser interessante para agricultura familiar. Assim como há países investindo na adaptação de plantas, em

relação ao clima e demais características locais, o Brasil possui potencial para desenvolver tal cultura para suprir ao menos em parte a demanda da indústria cervejeira existente, visto que o lúpulo é totalmente importado de outros países, o que acarreta aumento dos custos da cerveja produzida.

#### 4 CONCLUSÕES

Com as informações apresentadas acima é possível observar que o desenvolvimento do lúpulo como agronegócio no Brasil tem potencial para criar um novo mercado, podendo ser financeiramente interessante para agricultura familiar tanto para o mercado cervejeiro como para novas possibilidades no mercado veterinário e na medicina.

#### 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CERVEJA. Dados do setor, 2015. Disponível em:<<http://cervbrasil.org.br/paginas/index.php?page=dados-do-setor>> Acesso em: setembro, 2017.

BARTH, R. **The Chemistry of Beer**. 1 ed. New Jersey: John Wiley & Son Inc., 2013.

BIENDL, M.; PINZI, C. **Hops and Health**. 1 ed. Wolnzach: German Hop Museum Wolnzach, 2008.

BORTOLUZZI, C. **Desempenho produtivo e microbiota intestinal de frangos de corte suplementados com  $\beta$ -ácidos do lúpulo (*Humulus lupulus*) após desafio com *Eimeria acervulina* e *E. tenella***. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal e Pastagem). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, p. 78, 2014.

ECONOMIC COMMISSION OF THE IHGC. Market Report, 2017. Disponível em:<[https://www.usahops.org/img/blog\\_pdf/86.pdf](https://www.usahops.org/img/blog_pdf/86.pdf)>. Acesso em: setembro, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). FAOSTAT. 2017. Disponível em:< <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>>. Acesso em: setembro de 2017.



*6ª Jornada Científica e Tecnológica da FATEC de Botucatu  
23 a 27 de Outubro de 2017, Botucatu – São Paulo, Brasil*



HEALEY, J. **The Hop List**. 1 ed. Australia : Publicação própria, 2016.

PERIANES-RODRIGUEZ, A.; WALTMAN, L.; VAN ECK, N.J. (2016). Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting. *Journal of Informetrics*, 10(4), 1178-1195.