



## REDE PARA O FOMENTO À CULTURA DO LÚPULO NA REGIÃO SERRANA FLUMINENSE

---

*Adriana Maria de Aquino*

*Renato Linhares de Assis*

*Paulo Roberto Celles Cordeiro (in memorian)*

*Alexandre Jacintho Teixeira*

*Leonardo Lopes da Silva*

*Fernando Teixeira Samary*

*Sergio Luis Paiva de Oliveira*

*Teresa Yoshiko Ozassa*

*Monique Lopes Pereira Silva*

*Claudia Regina de Laia Machado*

*Gustavo Ribeiro Xavier*

*Gabriel Braga Violento*

# 1. INTRODUÇÃO

O lúpulo (*Humulus lupulus* L.) é uma espécie vegetal pertencente à ordem Rosales e à família Cannabaceae. O gênero *Humulus* tem como características ser constituído por plantas perenes, de sistema radicular profundo, herbáceas, dioicas, anemófilas, dextrógiras e trepadeiras, nativas de áreas de clima temperado do hemisfério norte. Como destinação comercial, são utilizadas as inflorescências das plantas femininas, denominadas estróbilos ou “cones”, que são ricos em lupulina e constituem ingrediente indispensável à fabricação de cervejas.

O Brasil importou cerca de 4,7 mil toneladas de lúpulo (sucos e extratos de lúpulo; Cones de lúpulo, triturados ou moídos, ou em "pellets"; Cones de lúpulo, frescos, secos, não triturados, não moídos, etc) no ano de 2021, totalizando, em termos de valores FOB (Free on board) um custo de mais de 450 milhões de reais (BRASIL, 2022). Recentemente, o cultivo de lúpulo no Brasil tem se apresentado viável em várias regiões do país e sua produção tem despertado a atenção de muitos produtores de cerveja, uma vez que a qualidade da bebida se torna diferenciada, principalmente seu aroma, quando do uso das flores frescas ou apenas desidratadas, pois assim conservam melhor suas propriedades originais, distintamente do que ocorre com o uso tradicional na forma peletizada.

As grandes regiões produtoras de lúpulo no mundo encontram-se no Hemisfério Norte, na faixa entre as latitudes 30° e 55°, que compreende as áreas frias da América do Norte, Europa e Ásia. Traçando uma faixa similar no Hemisfério Sul, ficar-se-ia restrito a pequenas áreas austrais da África, Oceania e América do Sul, que excluem o Brasil. Porém, experiências com o cultivo de lúpulo no país tem revelado que, apesar de não estarmos em latitudes ditas ideais para a cultura, o manejo adequado e a seleção de variedades adaptadas aos nossos ambientes tropicais têm viabilizado, com relativo sucesso, essas iniciativas no país.

## 2. HISTÓRICO DO LÚPULO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: DOS PRIMEIROS PLANTIOS À SUA ACLIMATAÇÃO NA REGIÃO SERRANA

As primeiras plantações de lúpulo no Brasil se misturam ao início da agricultura na cidade do Rio de Janeiro, quando o Comendador Antônio José Gomes Pereira Bastos adquiriu a Fazenda Piaí, na região de Santa Cruz, por volta de 1856, com a intenção de introduzir a cultura do lúpulo na cidade para ser fornecido à Imperial Fábrica de Cervejas (FRIDMAN, 2002). Contudo, não se tem a confirmação da plantação de fato nessa data. Somente em 1869, conforme importante publicação para a história da agricultura – a Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura – tem-se o registro do cultivo dessa cultura, onde já se anunciava que seriam necessárias pesquisas para que o lúpulo pudesse se estabelecer no Brasil e, especificamente, no estado do Rio de Janeiro.

Essas primeiras plantações no Brasil foram promovidas pelo Comendador Pereira Bastos, com 159 plantas. Ainda nesse ano, foram registrados resultados positivos na Fazenda Normal, no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, pelo Dr. Glasl, então seu Diretor, onde atualmente é o Solar da Imperatriz, como relatado pela historiadora Begonha Bediaga.

Há registros a respeito da cultura, de 1870, abordando as variedades utilizadas e algumas observações sensoriais, bem como características do solo e observações sobre sua evolução (SOCIEDADE...; NOTÍCIAS..., 1870).

*"No Brasil (...) a cultura desta planta está ainda em ensaios. (...) Faltam-nos ainda observações sobre este ponto importante, o que tratamos de fazer agora na Fazenda Normal; dentro de um ano esperamos dispor de alguns mil pés, e nesta escala poder-se-á fazer todas as experiências e observações necessárias à cultura do lúpulo no Brasil, e em mais larga proporção fazer distribuições de mudas desta planta, cultivada naquela Fazenda. (...) Publicaremos depois o resultado destas observações e experiências acompanhadas das análises químicas dos terrenos" (...)* (GLASL, 1870a, p. 34 citado por Capilé, 2010).

Apesar do sucesso inicial, de acordo com Capilé (2010), o calor e a seca na cidade do Rio de Janeiro no ano de 1881 dizimou o cultivo, encerrando a iniciativa no local. A partir do que restou das plantas, foram produzidas mudas, que foram repassadas para o Conde de Nova Friburgo, Sr. Bernardo Clemente Pinto Sobrinho que iniciou o

plantio de lúpulo visando sua aclimação na região serrana fluminense.

Não há relatos do resultado dessa iniciativa, mas acredita-se que, possivelmente pela inadequação das condições locais para as variedades testadas, essa iniciativa também não avançou na época.

Porém, mais recentemente, desde 2016, na região serrana fluminense, tem se verificado a produção, ainda em pequena escala, de diversas novas variedades de lúpulo, por agricultores incentivados pela perspectiva do mercado diferenciado e promissor das cervejas artesanais e, especialmente, pela criação da lei estadual 7954/18, que reconhece o Polo Cervejeiro Artesanal de Nova Friburgo e Região, o qual conta atualmente com 28 marcas oriundas de 12 fábricas (MULTIPLIX, 2019).

A partir da demanda desses produtores de lúpulo, em junho de 2018, formou-se a Rede de Fomento à cultura na Região serrana fluminense (Rede Lúpulo Serra RJ - <http://www.redelupulo.com.br/>). A respectiva rede envolve pesquisadores da Embrapa (Agrobiologia, Agroindústria de Alimentos e Solos), da Pesagro-Rio, professores da UFRRJ, extensionistas da Emater-Rio, produtores de lúpulo e de cerveja artesanal, Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Nova Friburgo (ACIANF), ROTA CERVEJEIRA, Beer Alliance Nova Friburgo e Região, Viveiro Ninkasi, primeiro viveiro reconhecido pelo MAPA para produção de mudas de lúpulo no Brasil; além de representante do MAPA, Sebrae e Banco do Brasil (REDE LÚPULO SERRA FLUMINENSE, 2019).



**Figura 1.** Logomarca da Rede Lúpulo Serra Fluminense, associando imagens das montanhas locais à representação da flor do lúpulo. (Elaborada por Marcos Moulin - Embrapa Agroindústria de Alimentos).

Fonte: REDE LÚPULO SERRA FLUMINENSE, 2019.

Enquanto cultura emergente e de impacto na cadeia produtiva, destaca-se a base político-institucional de fomento à cultura. Pela cronologia da atuação desta rede, registra-se demanda do segmento produtivo e do legislativo, onde citamos o empresário Paulo Cordeiro, um dos autores desse capítulo, e Otávio Leite<sup>1</sup>, respectivamente, com a Direção da Embrapa em Brasília, que culminou com repasse de recursos via emenda parlamentar do Congresso Nacional. Na sequência, foi submetido e aprovado pela FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) o projeto intitulado “Ciência, Tecnologia e Inovação em prol do Desenvolvimento do Lúpulo nos Ambientes de Montanha da Região Serrana Fluminense”, edital Programa de Apoio a Projetos Temáticos no Estado do Rio de Janeiro. E em 2021, recursos de TED (Termo de Execução Descentralizada) proveniente do MAPA auxiliando as ações do referido projeto.

---

<sup>1</sup> Deputado Federal

A importância do fomento público como início desta ação cria as bases desta rede e para o qual se espera novas ações de fomento à pesquisa, desenvolvimento e inovação também com as parcerias público-privadas, direcionando ações prioritizadas e de incentivo a ampliação da cultura no Estado do Rio de Janeiro e no Brasil. É a integração e sinergia de ações envolvendo a tríade ensino, pesquisa e extensão com a geração de soluções ou de geração de oportunidades ao mercado e para a sociedade.

### **3. AÇÕES DA REDE LÚPULO SERRA FLUMINENSE E AVANÇOS NOS AMBIENTES DE MONTANHA LOCAIS**

No âmbito da Rede Lúpulo Serra Fluminense, com intuito de divulgar a cultura do lúpulo no país, em especial as experiências de cultivo no estado fluminense, no ano de 2018 foi realizada a primeira edição da Festa da Flor de Lúpulo em Nova Friburgo – RJ, e no ano de 2019 sua segunda edição (Figura 2), reunindo palestras técnicas sobre manejo da cultura, comercialização e utilização do lúpulo, além de espaços para feiras com produtos derivados de suas flores, oficinas gastronômicas e visitas aos produtores de mudas e plantações já instaladas na região.



**Figura 2.** Cartaz da Festa da Flor de Lúpulo 2019.

Fonte: Lúpulos Nova Friburgo.

Ainda no ano de 2018, outra conquista e avanço na região foi obtido: a primeira autorização no Brasil para um Viveiro produzir e comercializar mudas de lúpulo, concedida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA, após cumprir processo junto ao Registro Nacional de Sementes e Mudanças – RENASEM. Essa autorização foi para o Viveiro Ninkasi, localizado em Teresópolis – RJ, em outubro de 2018 (Figura 3), inicialmente para cinco variedades (DIÁRIO DE PETRÓPOLIS, 2018). Até 30 maio de 2022, o viveiro conta com 26 variedades legalizadas pelo RNC: Amalia; AlphAroma; Bullion; Cascade; Chinook; Comet; Crystal; Dr Rudi; East Kent Goldings; Galena; Hallertauer Mitterlfrueh; H7 Leonés; Mapuche; Medusa; Neo1; POLARIS; Saaz; Sorachi Ace; Sterling; Southern Cross; Teamaker; Tettnanger; TRIPLE PEARL; Yakima Gold; Willamette e ZEUS. Em processo de registro, o Viveiro trabalha com as cultivares Brewers Gold; Centennial; CLUSTER; Columbus; Fuggle; Hallertauer Magnum; Northern Brewer; Nugget; Perle; TAHOMA.



Foto: Teresa Yoshiko Ozassa

**Figura 3.** Visita técnica de membros da Rede Lúpulo Serra Fluminense ao Viveiro Ninkasi, em setembro de 2018.

Em 2019, mais dois fatos reforçaram o avanço do lúpulo na região serrana fluminense. O primeiro foi a aprovação, pela Comissão de Cultura da Câmara dos Deputados, do projeto de lei 610/2019, que confere o título de capital nacional do lúpulo à cidade de Teresópolis – RJ. O segundo acontecimento importante foi o lançamento, pelo governo do estado do Rio de Janeiro, da linha de crédito para a cultura do lúpulo, visando atender produtores interessados em iniciar ou expandir plantios, no intuito de contemplar a demanda da indústria cervejeira (MULTIPLIX, 2019). Destaca-se que o estado do Rio de Janeiro foi pioneiro em obter, junto ao Banco Central, registro para operar crédito rural para o lúpulo no país.

Ademais, entre as iniciativas de apoio à expansão da cultura no território fluminense, vêm sendo realizadas diversas atividades de formação técnica relacionadas à produção e processamento do lúpulo, como cursos, workshops e seminários, com destaque para o primeiro Seminário de Cultivo de Lúpulo, com carga horária de 10 horas, realizado em Teresópolis – RJ. Essas iniciativas têm sido fundamentais para disseminar conhecimentos, de forma a fortalecer a



emergente cadeia produtiva do lúpulo, que tem se apresentado com grande potencial agregador de diferentes setores, como agricultura, indústria e turismo.

#### 4. O CULTIVO DO LÚPULO NOS AMBIENTES DE MONTANHA DA REGIÃO SERRANA FLUMINENSE

O desempenho de um material genético é o resultado de suas interações com o ambiente. Logo, o estabelecimento de índices apropriados que permitam uma melhor compreensão sobre essas interações é fundamental na avaliação da adaptabilidade das variedades introduzidas no país (BENINCASA, 2003). Nesse sentido, na região serrana fluminense, para que ocorra uma maior disseminação do cultivo do lúpulo, faz-se necessário estudos de variedades adaptadas às condições ambientais locais, com levantamento de informações, tanto no que se refere ao desenvolvimento a campo, quanto ao potencial produtivo em termos de qualidade esperada pela indústria cervejeira, dentre outros mercados.

No que se refere aos aspectos da qualidade da produção, é fundamental conhecer, nas flores de lúpulo produzidas na região, os teores de seus constituintes químicos, especialmente o rendimento de  $\beta$ -ácidos e óleos essenciais presentes nas variedades de aroma. Como essa variação de compostos químicos nas plantas pode estar relacionada a fatores genéticos, ecológicos e fisiológicos, busca-se compreender a produtividade de flores e sua relação com o rendimento dos princípios químicos desejáveis.

Em relação aos aspectos agronômicos de campo, destaca-se a necessidade de se conhecer os problemas fitossanitários que possam ocorrer localmente (Figura 4). Considerando que não existe receituário agronômico com agrotóxicos registrados para uso na cultura do lúpulo no Brasil, estratégias relacionadas ao manejo orgânico devem ser avaliadas. Dentre essas práticas, adotar aquelas que potencializam o controle biológico conservativo, como o uso de plantas de cobertura de solo que favoreçam a ocorrência de inimigos naturais de pragas e doenças, bem como proporcionar melhorias na qualidade dos solos, notadamente no que se refere a seus aspectos biológicos.

A adubação com bokashi também se apresenta particularmente interessante, pela oportunidade de se aproveitar o bagaço de cevada,

resíduo da produção cervejeira, mas, para tal, é importante o desenvolvimento de estudos para o ajuste do processo de produção e uso do mesmo nesse contexto.

Esses aspectos, aliados ainda às demandas hídricas e de luminosidade da cultura, constituem conhecimentos fundamentais que podem favorecer o sucesso da produção do lúpulo na Região serrana fluminense, além de exercitar localmente os conceitos de Economia Circular.

Nesse cenário, considerando a necessidade de pesquisas alicerçadas em bases científicas para subsidiar as lacunas de informações sobre o desempenho agrônomo das variedades de lúpulo nas condições dos ambientes de montanha da região, bem como a qualidade fotoquímica de suas flores, pesquisa experimental de campo vem sendo desenvolvida em uma tese de doutorado da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, em parceria com a Embrapa Agrobiologia, Cervejaria Buzzi, Beer Alliance e Emater-Rio.



Foto: Renato Linhares de Assis.

**Figura 4.** Folha de lúpulo, variedade Saaz, com lesões decorrentes do ataque de ácaros.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do ambiente promissor para o cultivo de lúpulo no Brasil, notadamente na região serrana fluminense, observa-se escassez de literatura acerca de informações sobre o crescimento das plantas em

ambientes fora das áreas de clima temperado, tradicionais produtoras, principalmente no que diz respeito às características morfológicas e produtivas, fazendo-se oportuna a implantação de pesquisas adaptativas com diversas variedades de lúpulo de interesse comercial, configurando-se como estratégia eficiente para a identificação de materiais genéticos promissores, mais adaptadas aos ambientes de montanha da região serrana fluminense.

Essas informações podem subsidiar a tomada de decisões acerca da adoção de plantas adaptadas aos ambientes tropicais e com melhores desempenhos produtivos, de forma que o lúpulo possa se tornar uma alternativa comercial aos agricultores da região serrana fluminense, com qualidade única em função dos recursos naturais característicos, como solo, vegetação e clima, possibilitando futuramente o reconhecimento da diferenciação da cerveja produzida com uma denominação de origem.

Nesse sentido, considerando que a cadeia produtiva do lúpulo apresenta caráter integrador de diferentes setores, notadamente agricultura, indústria e turismo, o ambiente da Rede de Fomento à Cultura do Lúpulo na região serrana fluminense, com instituições e técnicos com formação e atuação diversas, apresenta-se como espaço importante para articular conhecimentos e estabelecer pontes de integração entre atores produtivos, alavancando ações de desenvolvimento regional alicerçadas em marcas e produtos identificados com os ambientes de montanha locais (Figura 5).



Fotos: <http://www.mountainsbr.com/Pt/excursao/1/1>.

**Figura 5.** Produção de lúpulo orgânico associado à produção de cerveja artesanal e turismo rural, na localidade de Três Picos em Nova Friburgo, RJ.

Ademais, entre as iniciativas de apoio à expansão da cultura no território fluminense, vêm sendo realizadas diversas atividades de formação técnica relacionadas à produção e processamento do lúpulo, como cursos, workshops e seminários, com destaque para o primeiro Seminário de Cultivo de Lúpulo, com carga horária de 10 horas, realizado em Teresópolis – RJ. Em Nova Friburgo, a Associação Comercial, Industrial e Agrícola de Nova Friburgo (ACIANF) vem desenvolvendo o projeto “Lúpulo ACIANF: do campo ao comércio” (Figura 6) para fomentar a introdução da cultura no município e região, promovendo o desenvolvimento dos segmentos produtivos e possibilitando nova fonte de renda aos agricultores e pessoas interessadas. Essas iniciativas têm sido fundamentais para disseminar conhecimentos, de forma a fortalecer a emergente cadeia produtiva do lúpulo, que tem se apresentado com grande potencial agregador de diferentes setores, como agricultura, indústria e turismo.



**Figura 6:** “Lúpulo ACIANF: do campo ao comércio”.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, N. **Variedade brasileira de lúpulo é descoberta na Serra da Mantiqueira.** Globo Rural, Gonçalves/ MG. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2016/05/variedade-brasileira-de-lupulo-edescobertana-serra-da-mantiqueira.html>>. Acesso em: 14 set. 2018.

BENINCASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas: noções básicas.** Jaboticabal: FUNEP, 2003. 42 p.

BRASIL. Ministério da Economia. **Comex Stat:** exportação e importação geral. Brasília, DF, 2022. Disponível em:

<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral/59105>. Acesso em: 30 maio 2022.

CAPILÉ, B. **A mais santa das causas: a Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura (1869-1891)**. 2010. 272 f. Dissertação – Mestrado Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. UFRJ, Rio de Janeiro. p. 65-77

CERVBRASIL. Associação Brasileira da Indústria da Cerveja. **Anuário 2016**. Disponível em: <[http://www.cervbrasil.org.br/novo\\_site/anuarios/CervBrasil-Anuario2016\\_WEB.pdf](http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/anuarios/CervBrasil-Anuario2016_WEB.pdf)>. Acesso em: 2 maio 2019.

DIÁRIO DE PETRÓPOLIS. **Região Serrana do Rio comemora pioneirismo no plantio e comercialização de mudas de lúpulos legalizadas no Brasil**. Disponível em: <https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/regiao-serrana-do-rio-comemora-pioneirismo-no-plantio-e-comercializacao-de-mudas-de-lupulos-legalizadas-no-brasil-159262>. Acesso em: 10 de maio 2019.

FRIDMAN, F. De chão religioso à terra privada: o caso da Fazenda de Santa Cruz no Rio de Janeiro. **Cadernos IPPUR**, n. 1, jan.-jul. 2002.

NOVA Friburgo terá festival de cervejas artesanais neste sábado, 13. Disponível em: <https://www.portalmultiplix.com/noticias/nova-friburgo-tera-festival-de-cervejas-artesanais-neste-sabado-13>. Acesso em: 10 de maio 2019.

NOTÍCIAS sobre o lúpulo. **Revista Agrícola do Imperial Instituto Fluminense de Agricultura**, n. 4, p. 20-34, jun. 1870.

REDE LÚPULO SERRA FLUMINENSE. Disponível em: <http://www.redelupulo.com.br/>. Acesso em: 19 de maio 2019.

SOCIEDADE Auxiliadora da Indústria Nacional, Rio de Janeiro: IHGB, n. 1, p. 144-149, 1870. Disponível em: <[memoria.bn.br/pdf/302295/per302295\\_1870\\_00001.pdf](memoria.bn.br/pdf/302295/per302295_1870_00001.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2019.



