



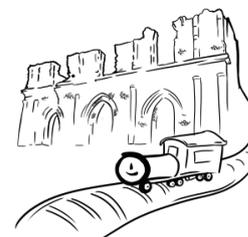
O cultivo do lúpulo em terras brasileiras: como este ingrediente pode fomentar a pesquisa acadêmica e as economias locais.

LAISE BURANELLI SOARES – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ) – LBURANELLI@GMAIL.COM
HELOISA TEIXEIRA FIRMO – UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO (UFRJ) – HFIRMO@POLI.UFRJ.BR

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apontar, no cenário da atual produção de lúpulo brasileiro, os potenciais de propulsão para a pesquisa acadêmica e para as economias locais, destacando-se a possibilidade de cultivo por manejo agroecológico. Para tanto, é feita uma revisão bibliográfica que resume o panorama brasileiro, fundamentada: a. no levantamento das pesquisas acadêmicas e de algumas publicações especializadas; b. nas políticas locais de incentivo às produções de cerveja e lúpulo já em vigor; c. das atividades das associações afins. Complementado pelo depoimento de atores sociais que trabalham no ramo e estudam o assunto, os resultados desta pesquisa mostram a raridade das publicações nacionais específicas, em comparação às publicações estrangeiras, bem como a necessidade de um levantamento mais preciso dos públicos envolvidos para o desenvolvimento econômico e científico da área, o que, por sua vez, poderia permitir a construção de uma cultura agroecológica do lúpulo brasileiro.

PALAVRAS-CHAVE: Lúpulo. Cerveja artesanal. Agroecologia. Economia local. Mercado de nicho.



INTRODUÇÃO

Ingrediente chave na produção da cerveja, o lúpulo (uma liana - *angios trepadeira* – da espécie *Humulus Lupulus*) exerce, entre outras funções, as de conferir aroma e amargor à bebida. Esta planta, pertencente à família Cannabaceae – e que tem centenas de diferentes subespécies – também é utilizada na fabricação de outros produtos não tão famosos quanto a milenar bebida fermentada, como: cosméticos, biocombustível, bebidas lácteas e até sedativos e ansiolíticos na medicina popular.

No Brasil, apesar das pioneiras iniciativas e incentivos, o lúpulo ainda não é cultivado em grandes proporções, devido, principalmente, ao clima do país, predominantemente tropical. Segundo o engenheiro agrônomo Alexandre Jacintho Teixeira¹, esta planta, de delicado desenvolvimento, tem origem em países do Hemisfério Norte e exige basicamente uma combinação de longos períodos de exposição ao Sol e temperaturas baixas na maior parte do crescimento, além de constante correção de acidez do solo com muito potássio e fósforo.

A carência de produção deste conservante natural no país tem provocado uma recente inovação em matéria-prima: “além dos equipamentos, o mercado tem investido na inovação de matérias-primas. Hoje em dia, o Brasil já conta com as seguintes inovações: comercialização de maltes especiais; projeto de produção de lúpulo brasileiro; e novos projetos na área de leveduras” (SEBRAE, 2017).

Bessant e Tidd (2009) afirmam que o lado positivo da inovação é fortemente associado ao crescimento. Novos negócios são criados a partir de novas ideias, pela geração de vantagem competitiva naquilo que a empresa pode ofertar (FERREIRA, 2011). Esta perspectiva se alinha ao panorama de mudança na produção e no consumo de cervejas no Brasil. À medida que a produção varia, ou seja, a cervejas especiais são introduzidas no mercado e o consumo cresce, é então esperado que cresça também a demanda por conhecimento que auxilie na expansão das inovações em toda a cadeia produtiva. Assim, o objetivo em comum das esparsas iniciativas de cultivo do lúpulo brasileiro parece ser adaptar o que temos na área de agronomia ao cultivo de subespécies que sobrevivam ao nosso clima em busca, não só de autonomia e barateamento da produção, mas também, da qualidade e da variedade de aromas e sabores, principais diferenciais do produto ofertado por este nicho de mercado.

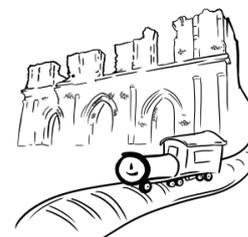
Importada, a flor do lúpulo (Figura 1), parte que armazena a lupulina, pó amarelado glandular que contém o princípio ativo, chega ao Brasil comumente congelada, desidratada ou peletizada (do inglês *pellet*), encarecendo a produção de cerveja até mais que outros ingredientes específicos, como a levedura e alguns cereais especiais.

Figura 1: flor de lúpulo – subespécie *Columbus*



Fonte: arquivo próprio

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoinhas- BA, Brasil



Observando a pauta de palestras e de cursos destinados aos cervejeiros artesanais também é possível ver sua contribuição para a disseminação do conhecimento sobre o lúpulo, o que pode estar favorecendo a especialização de profissionais, dentro e fora da academia.

Estes mesmos espaços de capacitação apontam como tendência de discussão as oportunidades e dificuldades comerciais no Brasil, além dos procedimentos adequados para o sucesso do cultivo. Mas há muito o que ser explorado também sobre as vantagens reais, tanto para os produtores de lúpulo como para as cervejarias, bem como sobre os entraves que possam surgir diante uma política agroeconômica como a do Brasil.

Embora o perfil e a história dos diversos públicos envolvidos nesse cultivo ainda precisem ser estudados, o pouco que se conhece, afirma Alexandre Teixeira, que também é Gerente Regional Serrano da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro (EMATER-RIO), é que as primeiras mudas de lúpulo devem ter sido trazidas ao Brasil pelos imigrantes alemães das regiões Sul e Sudeste, pioneiros também na produção de cerveja artesanal. Acredita-se que o processo deve ter se repetido cada vez que um aventureiro trazia mudas ou sementes de lúpulo depois de uma viagem ao exterior – ainda que em situações de desacordo com a regulamentação brasileira de transporte internacional pois, segundo Instrução Normativa (IN) nº 25, de 27 de junho de 2017, Art. 2º, a importação e a exportação de qualquer quantidade de sementes ou de mudas objeto desta norma, por qualquer ponto do país, dar-se-á por anuência do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), mediante solicitação do interessado.

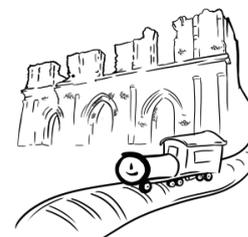
Neste cenário, permeado por lacunas e informações imprecisas, é que se destaca a produção de lúpulo brasileiro como um potencial propulsor da pesquisa acadêmica e das economias locais. Entendendo ser viável e interessante para a economia nacional aproveitar sua promoção sob o direcionamento do manejo agroecológico conforme definido pela autora Ana Maria Primavesi (2006), ou seja, tendo o manejo sadio do solo como elemento chave da produção, que busque reproduzir nos agroecossistemas as condições estruturais e funcionais responsáveis pela manutenção a longo prazo da capacidade de produção biológica dos ecossistemas naturais.

Ana Maria Primavesi esclarece seu conceito quando diz que:

A Ecologia se refere ao sistema natural de cada local, envolvendo o solo, o clima, os seres vivos, bem como as inter-relações entre esses três componentes. Trabalhar ecologicamente significa manejar os recursos naturais respeitando a teia da vida. Sempre que os manejos agrícolas são realizados conforme as características locais do ambiente, alterando-as o mínimo possível, o potencial natural dos solos é aproveitado. Por essa razão, a Agroecologia depende muito da sabedoria de cada agricultor desenvolvida a partir de suas experiências e observações locais. (PRIMAVESI, 2008, p.9).

A perspectiva de produção artesanal da cerveja, por suas características de pequeno porte e da frequente associação com economias locais, é compatível com os preceitos apresentados do cultivo agroecológico, que destacam o respeito à dinâmica dos processos agrícolas em consonância com os procedimentos ecológicos naturais. Sendo assim, o objetivo geral do presente artigo: de apontar, no cenário da atual produção de lúpulo brasileiro, os potenciais de propulsão para a pesquisa acadêmica e para as economias locais, pode ser enriquecido segundo os aspectos levantados por PRIMAVESI (2008).

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoinhas- BA, Brasil



METODOLOGIA

Para tanto, faz-se uma revisão bibliográfica que visa resumir o panorama brasileiro, fundamentada, por sua vez, no levantamento das pesquisas acadêmicas, de algumas publicações especializadas e das políticas locais de incentivo às produções de cerveja e lúpulo já em vigor, além das atividades das associações afins. Para complementar a revisão, são trazidos os olhares de quem trabalha no ramo, registrados em eventos, páginas da Internet, fóruns e redes sociais, além da consulta direcionada sobre o cultivo de lúpulo brasileiro aos seguintes atores sociais: dois mestres cervejeiros (atuantes na grande indústria); um *homebrewer* representante de associação local; um agrônomo servidor da EMATER-RIO; e um servidor da Prefeitura Municipal de Nova Friburgo envolvido na construção, implementação e ampliação de política pública de incentivo à produção de cerveja artesanal na região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Apesar de um crescente capital de conhecimento na produção da cerveja e da participação ativa de um movimento que inclui consultores e instrutores de cursos para interessados ajudando a desenvolver novas receitas de cerveja baseados na definição oficial brasileira, o uso tradicional do lúpulo pode escapar de ser uma exigência para os pequenos fabricantes, visto que o caráter predominantemente experimental da produção artesanal considera a substituição de qualquer dos ingredientes em busca de sabores, aromas e até amargores originais.

Especula-se nas redes sociais o uso de extratos como o da *Baccharis trimera*, conhecida como carqueja-amargosa – uma vez que no Brasil já são aromatizados licores e vinhos – para a função que teria o lúpulo. Um exemplo de substituição que precisa ser estudado, já que o lúpulo possui outras funções estratégicas na cerveja, como a de conservação antisséptica.

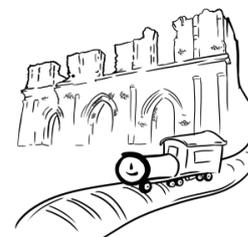
Embora não exista levantamento oficial a respeito das mais consumidas ou já cultivadas no Brasil, as subespécies de lúpulo mais conhecidas são as mais comentadas nas publicações e páginas da Internet especializadas em cerveja artesanal, como o livro **A Mesa do Mestre-Cervejeiro** (2012), que faz uma longa sugestão de harmonização entre cervejas e comida: *Galaxy, Saaz, Perle, Simcoe, Golding, Citra, Cascade, Northern Brewer, Fuggle, Chinook, Tettnang, Hallertau, Centennial, Amarillo e Columbus*.

O artigo **A Agricultura Familiar no Estado do Rio de Janeiro** (MARAFON, 2011), apresenta uma discussão sobre a construção do perfil do que hoje considera-se o agricultor familiar e sua diferença dos antigos camponeses da Era Feudal. Eles se comportam, mesmo que essencialmente para o sustento próprio, em complementação à prática de mercado. Ou seja, ainda que o lúpulo não apareça nos relatórios do Acompanhamento Sistemático da Produção Agrícola (ASPA)² mais recentes da EMATER-RIO, se o mercado de cervejas artesanais cresce e é legalmente incentivado na Região Serrana, é tendência que os pequenos agricultores introduzam a planta na sua propriedade na intenção de ter uma variedade entre os produtos que, pela produção excedente, lhes gere renda. Passando, gradativamente, do perfil de ‘periféricos ou de subsistência’, para ‘em transição’, até os ‘consolidados’, segundo classificação da FAO/ INCRA (2000).

Apoio associativo

A busca pela variedade e pela qualidade de cervejas artesanais tem levado seus menores produtores (nanocervejarias e *homebrewers*) a tornarem-se o principal público pesquisador de

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoínhas- BA, Brasil



um possível cultivo de lúpulo nacional, como sugere o estudo sobre inovação no mercado cervejeiro publicado pelo SEBRAE (2017).

As organizações representativas (Figura 2) destes mesmos produtores promovem eventos de divulgação e apreciação das cervejas, assim como a troca de informações sobre ingredientes, receitas, equipamentos, métodos de fabricação e, conseqüentemente, sobre a cadeia produtiva.

Figura2: exemplos de Associações que promovem a cultura cervejeira (todas as imagens foram captadas em acesso do dia 14 de agosto de 2018):



Fonte: site Cervbrasil



Fonte: site Abracerva



Fonte: site ACerVA Brasil



Fonte: site Brewfeed.me



Fonte: site ACerVA Carioca



Fonte: site ACerVA Catarinense



Fonte: site ACerVA Carioca



Fonte: site ACerVA Carioca



Fonte: site ACerVA Baiana

Ao mesmo tempo em que se tornou foco de algumas discussões, o lúpulo passou também a ser item comum das palestras em eventos e cursos de formação de cervejeiros caseiros que, por sua vez, comentam sobre suas iniciativas no cultivo. Algumas espécies estão sendo inicialmente estudadas e adaptadas em regiões de clima e solo semelhantes aos da origem estrangeira. O que tem gerado polos pioneiros não só de cultivo, mas de informação, como as Regiões Sul e Sudeste brasileiras, seguindo o histórico de surgimento e desenvolvimento das microcervejarias no Brasil, desde a segunda metade da década de 80, segundo Morado (2009). Nesta linha, as primeiras políticas públicas aprovadas de incentivo à produção e comercialização de cerveja artesanal surgiram nos Estados de Santa Catarina, de dezembro de 2009, do Rio de Janeiro, de junho de 2014 e do Espírito Santo, de julho de 2016.

A Associação Brasileira de Produtores de Lúpulo, recém criada (19 de maio de 2018)³, na cidade de Lages (RS), é um exemplo de como o apoio da associação representativa e da pesquisa acadêmica se complementam, já que a Universidade Estadual de Santa Catarina é sua criadora e acolhedora da sede.

Um espelho do que pode se tornar esta união brasileira está na Convenção Internacional de Produtores de Lúpulo, com nome original inglês *International Hop Grower's Convention* (IHGC), um comitê formado por 34 membros (entre empresas e associações) de diferentes países, que se uniram pela proteção dos interesses comuns dos produtores e dos comerciantes de lúpulo. Responsáveis pela promoção de encontros anuais (já na sua 56ª edição), relatórios e prêmios bianuais sobre o setor específico, tem como princípio garantir que de suas atividades estejam excluídas todas as questões políticas, como também todas as questões que não dizem respeito aos interesses comuns de uma indústria de lúpulo. Funciona também como uma

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoinhas- BA, Brasil



agência central para o intercâmbio de literatura relevante, projetos e outras publicações da indústria de lúpulo.

Uma visão geral dos relatórios emitidos⁴ mostra que a IHGC foi introduzida paulatinamente em um processo de tomada de decisão para a indústria do lúpulo contra os agentes de automação e tem se dirigido a apoiar a agricultores, comerciantes e atores da cadeia produtiva em diversas atividades de tomada de decisões na agricultura.

Apoio acadêmico

Apesar do bem sucedido e recente encontro entre academia e produtores de lúpulo, o que há como fruto de pesquisas científicas nacionais registradas em bases públicas, como a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), a respeito da produção de lúpulo no Brasil é bem restrito se comparado ao conteúdo sobre a produção da própria cerveja artesanal brasileira.

Ao se comparar esta produção científica brasileira à estrangeira, veremos como a tradição do cultivo de lúpulo na Europa fomentou o estudo por lá e mesmo nos países de tradição menos antiga, como Estados Unidos da América (EUA) e Austrália, grandes exportadores de lúpulo.

Enquanto isso, as empresas também investem em pesquisa, como revela o depoimento de dois mestres cervejeiros com longa carreira na grande indústria cervejeira brasileira. Eles afirmam que as empresas onde trabalham investiram e investem constantemente em pesquisa para o aperfeiçoamento das receitas – ainda que mantenham a pouca variedade de produtos – bem como para a otimização dos processos, o que os leva naturalmente a repensar o fornecimento dos insumos base, entre eles, o lúpulo. Ainda que o assunto da busca pela autonomia na produção do lúpulo tenha passado algumas vezes pela mesa das gestões centrais e das reuniões técnicas, os mestres consultados foram unânimes em afirmar que para a indústria de grande porte a importação dos extratos de lúpulo ainda é mais vantajosa, não somente pelo preço, mas pela comodidade da logística, que é fator chave para alcançarem uma produção de larga escala e baratear as unidades finais de cada marca.

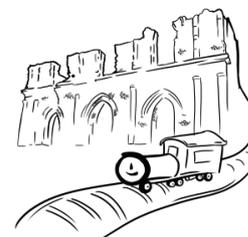
Interessante destacar que principalmente os mestres cervejeiros egressos da grande indústria têm feito parte do movimento das microcervejarias americanas, citado por Rao (2010), como construtores de uma causa apaixonante (contrários à cerveja da produção em massa) e apoiando-se em uma mobilização descolada (pequenos produtores que usam métodos tradicionais e técnicas artesanais para oferecer cerveja diferente, mas, trazendo diversidade cultural e local) (RAO apud FERREIRA, 2011). E o Brasil pode estar seguindo esta tendência.

Embora os artigos sobre o cultivo do lúpulo ainda sejam uma raridade no universo da produção científica acadêmica brasileira, a qualificação buscada pelos novos produtores de cerveja artesanal tem movimentado o mercado da educação.

Além dos cursos rápidos oferecidos por consultores em eventos e por iniciativa das associações, Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras começaram a ofertar cursos técnicos e superiores registrados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), assim como a Escola Superior de Cerveja e Malte, criada em 2014, no Estado de Santa Catarina e cujos cursos oferecem, entre muitos outros assuntos, disciplinas com foco exclusivo no lúpulo, do cultivo e tratamento até as interações na receita e produção de cerveja.

Outros exemplos nacionais são: o curso de Administração dos Negócios da Cerveja, do Programa de Educação Continuada (PEC), da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e o Curso de Mestre

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoinhas- BA, Brasil



Cervejeiro, do Senai Rio. Ambos buscam referências e parcerias de conceituados cursos estrangeiros para a capacitação de seus alunos.

O antigo monastério e atual Cervejaria *Weihenstephan* ilustra essas referências. Conhecida como uma das cervejarias mais antigas do mundo tem como anexo da sua sede a ala de pesquisa da Universidade Técnica de Munique, a *Technische Universität München (TUM)*, parceira do Instituto da Cerveja Brasil, e onde há mais de 100 anos se estuda a produção de cerveja. Existem graduações semelhantes também em Berlim, na Bélgica, na Inglaterra e na Califórnia. O Instituto de Investigação e Formação para a Fabricação de Cerveja em Berlim, *Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB Berlin)*, funciona desde 1883 e a Universidade da Califórnia-Davis, *University of California-Davis (UC Davis)*, tem como um dos principais itens do seu catálogo de cursos de graduação, desde o ano acadêmico de 1971-1972 a ciência da fermentação com concentração na produção de cerveja, o que a consagrou por oferecer o primeiro curso de graduação de nível universitário de 4 anos nos EUA.

Outro exemplo da tradição europeia no estudo do lúpulo e que se consagra como referência mundial no assunto é o Instituto Esloveno de Pesquisa e Fabricação de Lúpulo, em nome original inglês *Slovenian Institute of Hop Research and Brewing (IHPS)*, sediado em Žalec, na Eslovênia, uma organização pública de pesquisa, desenvolvimento, assessoria e educação. Tem atuado no atendimento às necessidades dos Ministérios da Agricultura, Florestas e Alimentos; da Educação, Ciência e Esporte; e da Câmara de Agricultura e Florestas, bem como às necessidades da indústria eslovena e estrangeira. O instituto também possui parcerias de projetos com instituições científicas e instituições científicas locais e estrangeiras. Seu papel no setor de processamento de alimentos e no desenvolvimento rural tornou-se crucial nas regiões onde atua.

Apoio político-econômico

Antes de mencionar qualquer legislação ou política pública que especificamente incentive a produção de cerveja artesanal ou de seus ingredientes no Brasil, é importante enfatizar que a própria definição do que seja cerveja, reconhecida pelo Governo Federal e, portanto, passível de qualquer apoio, fiscalização ou restrição, já menciona o lúpulo como parte integrante indispensável e substituível apenas por sua forma em extrato. Conforme Decreto nº. 2.314, de 4 de setembro de 1997, Art. 64 (BRASIL, 1997): “Cerveja é a bebida obtida pela fermentação alcoólica do mosto cervejeiro oriundo do malte de cevada e água potável, por ação da levedura, com adição de lúpulo”.

Logo, para que a produção de cerveja artesanal se enquadre no que determina a lei e receba dela os incentivos, carece então que sempre contemple o lúpulo em sua receita primária; lei que, apesar de não restringir, segue o que determina a Lei da Pureza Alemã (ou *Reinheitsgebot*, criada pelo Duque Wilhelm IV ou Guilherme IV da Baviera, em 23 de Abril de 1516, que determinava que a cerveja somente poderia conter três ingredientes: malte, lúpulo e água).

A partir desta determinação básica, é possível constatar também que a legislação brasileira tem acompanhado o desenvolvimento do mercado cervejeiro. Alguns Estados e municípios, com vistas à expansão econômica, aproveitaram a expansão das iniciativas de produção caseira para estimular o registro, a conformidade da comercialização, ampliação e conseqüente recolhimento de impostos. Como contrapartida, os governos têm aberto mão de parte ou em todo de algumas taxas e impostos, licenciado terrenos para uso exclusivo de fabricação e comércio da bebida e até mesmo vinculado eventos tradicionais e campanhas de turismo

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoinhas- BA, Brasil



regional às marcas locais como forma de promover uma cultura cervejeira atrelada à história das cidades.

É possível ver que as legislações mais antigas restringiam-se a regular os incentivos fiscais e a produção de produtos artesanais em geral, agora há a inserção de termos e definições alinhados à atuais demandas dos públicos envolvidos, como ‘microcervejarias’, ‘*brewpubs*’ e ‘desenvolvimento socioambiental sustentável’. O que evidencia um amadurecimento não só do mercado, mas também da legislação que o regula. Tem-se, com essa adaptabilidade das leis, a abertura de uma possibilidade para a inserção da cultura agroecológica através de documentos que viabilizem não somente a produção por pequenos empreendedores, mas que estes o façam atrelada à manutenção dos ecossistemas em que montarem seus cultivos, de forma responsável e engajada.

O potencial de abrangência das leis de incentivo pode atingir inclusive toda a cadeia produtiva das cervejas. O que é bem exemplificado no Município de Nova Friburgo (RJ). Em razão da inicial produção do lúpulo e do malte que também passará a ser produzido na região, a pretensão da Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Município é que ainda em 2018, a Lei nº 4.409/ 2015, que criou o Programa de Incentivo às Microcervejarias Artesanais de Nova Friburgo, seja ampliada para contemplar também toda a cadeia produtiva dos insumos utilizados para a produção das cervejas artesanais da região. A alteração já está em curso junto à procuradoria e espera-se que até o meados do segundo semestre, esteja em vigor.

Tendo as leis de incentivo regionais como evidência de que a produção de cerveja artesanal já extravasou os mencionados polos de clima frio, parte-se do princípio de que os produtores de todo o país também possam estar interessados no estudo e no cultivo de espécies de lúpulo aptas a sobreviver em suas regiões.

Importante salientar que a pesquisa com espécies estrangeiras de lúpulo está amparada pela IN nº 25, de 27 de junho de 2017, Art. 1º, em § 4º, que esclarece uma dinâmica específica de importação e exportação de sementes e mudas para fins de pesquisa e experimentação, sendo regulamentadas por IN específica, de nº 52, de 1º de dezembro de 2016.

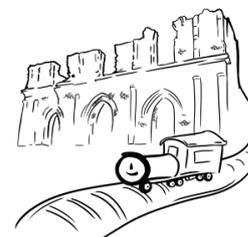
Depoimentos de especialistas

Quando o assunto de um lúpulo genuinamente brasileiro ocorre nos fóruns de discussão e redes sociais, sempre se menciona a descoberta de uma subespécie de lúpulo selvagem brasileiro, ainda não catalogada, proveniente da Serra da Mantiqueira (São Bento de Sapucaí - SP) que o agrônomo Rodrigo Veraldi cultiva na sua propriedade junto com outras tantas culturas de forma orgânica e sustentável. O assunto também já foi motivo de reportagem do Programa de televisão Globo Rural, em 29 de maio de 2016⁵.

Outro depoimento que ganhou destaque jornalístico foi o do Paulo Cordeiro, que trabalha na indústria de laticínios e reside em Amparo, distrito do município de Nova Friburgo, cidade cuja produção de cerveja artesanal foi trazida pelos imigrantes alemães desde 1861. Este senhor tem plantado em seu quintal 78 pés de lúpulo, de 16 espécies diferentes. De forma pioneira e experimental, ele e a esposa têm produzido as flores para adição na cerveja que ele também produz de forma caseira, além de pastas, compotas de pimentas, biscoito, perfume, geleia e tempero para carnes.

Juntos, eles colaboraram com a organização do primeiro evento da região direcionado para a troca de informações e degustação de produtos feitos com o lúpulo produzido localmente: a Festa da Flor de Lúpulo⁶. “Essa movimentação”, explicou Paulo Cordeiro, “busca, além de

XV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
12 a 14 de novembro de 2018
Alagoínhas- BA, Brasil



fortalecer a economia local, construir uma identidade para as regiões produtoras de lúpulo e cerveja artesanal que as revele como potenciais fornecedores”.

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) nacional, segundo Paulo Cordeiro, iniciou um recente levantamento de informações sobre o lúpulo no Brasil e tem contado com o especial apoio das suas unidades em Seropédica (RJ) e Guaratiba (RJ). O objetivo é reunir o máximo de informações sobre o plantio de lúpulos no Brasil e apresentar estas informações durante um seminário sobre desenvolvimento sustentável que acontecerá em Nova Friburgo (que já sediou duas reuniões da pesquisa), nos dias 12 a 14 de dezembro de 2018, denominado *Mountains 2018* (<http://www.mountainsbr.com>).

O Brasil atualmente importa 4.000 toneladas de lúpulo por ano, com um custo superior a 200 milhões de reais⁷. A área das produções tem revelado características médias de: espaçamento de 1,20 metros entre plantas e 3,5 metros entre linhas (de sustentação), ou 1 planta por cada 3 metros quadrados, comportando então, de 2500 a 3000 pés de lúpulo por hectare. O solo arenoso e rico em matéria orgânica é sempre corrigido com uma carga alta de fosfato (uma característica pouco comum no Brasil), explica Paulo Cordeiro, e o rendimento médio é de 2 quilos de flores frescas para um pé saudável.

Alguns produtores podam apenas as flores e outros preferem podar a rama inteira para a coleta das flores em chão. Depois de desidratadas, elas são resfriadas e vendidas, tendo seu preço estipulado por grama. No Brasil, ainda não há registro de trituração e compactação (pellets) para venda. O preço médio varia de acordo com cada espécie, já que os níveis de lupulina e originalidade dos aromas/sabores também varia.

Consultas às bases de dados

Não foram encontradas publicações do Ministério da Agricultura e das Secretarias Municipais pesquisadas – das cidades mencionadas no item ‘Apoio Político-Econômico’ – sobre a produção agrícola familiar vinculados ao recente cultivo, embora o número e o perfil dos agricultores das regiões pioneiras em cerveja artesanais, como a região serrana do Estado do Rio de Janeiro, possam dar pistas do potencial de introdução deste tipo de produto.

Foram encontrados (busca em 25 de maio de 2018), na base SciELO, apenas 4 artigos do Brasil sobre lúpulo, mas não tratavam sobre o cultivo especificamente (Figura 3). Quando, na mesma base, é feita uma busca (em 25 de maio de 2018) sobre cerveja, aparecem 125 publicações do Brasil, tratando predominantemente sobre saúde, com 12 tratando sobre marca e propaganda, 7 sobre consumo, 7 sobre composição físico-química, 1 sobre gênero e discriminação, 1 sobre resíduo e sustentabilidade e apenas 4 sobre alguma parte do processo de produção da cerveja (Figura 4). Estes últimos 4, com breves citações sobre o lúpulo.



Figura 3: publicações na base SciELO

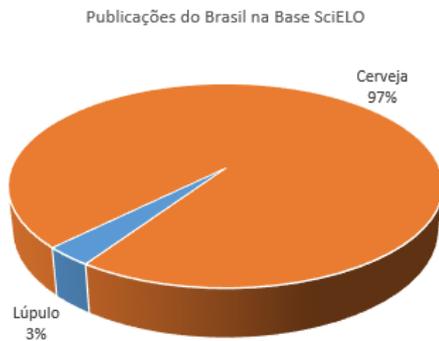
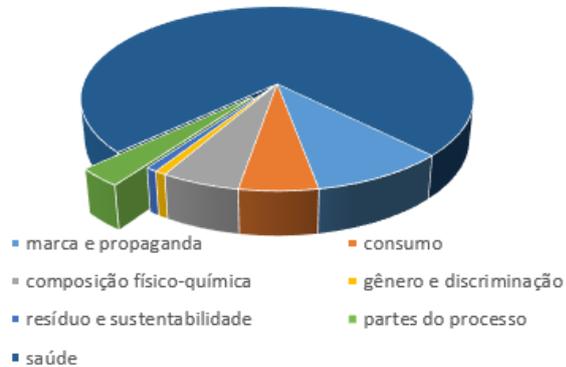


Figura 4: publicações na base SciELO

Publicações do Brasil na base SciELO sobre 'cerveja'



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da base SciELO.

Pelo Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) foram encontradas 184 publicações sobre lúpulo (busca em: 05 de junho de 2018), das quais 13 foram publicadas em português (Figura 5), mas nenhuma tratando especificamente sobre o cultivo. Das publicações nos demais idiomas, com foco em alguma parte do cultivo (solo, temperatura, pragas, secagem, espaçamento, adaptabilidade, agronegócio, cruzamento de espécies, irrigação) 18 estavam em inglês – em sua maior parte com apoio da *Food Agriculture Organization of United Nations (AGRIS-FAO)* e com destaque para EUA e Austrália; 5 publicações foram feitas em tcheco; 4 em espanhol – com destaque para Argentina; e 1 em polonês (Figura 6). Assim como no Brasil, a maior parte das publicações concentra-se nas áreas de saúde, consumo e composição físico-química da planta. A busca no mesmo portal, em mesma data, sobre o tema 'cerveja', traz um total de 837.481 publicações, em 28 idiomas; e sobre o tema 'brewing' (fabricação de cerveja), traz um total de 137.811 publicações, em 19 idiomas (Figura 7).

Figura 5: publicações na base CAPES

Publicações na base CAPES sobre 'lúpulo'

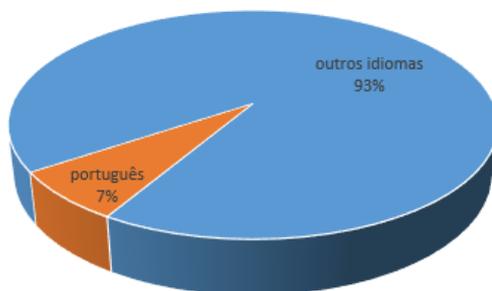
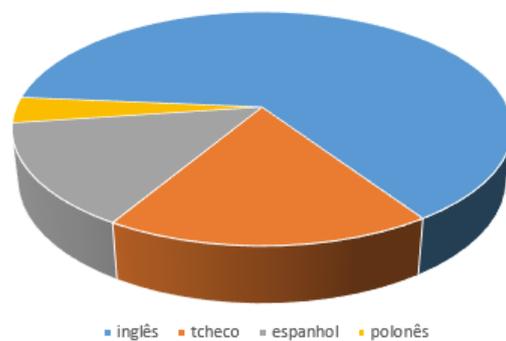


Figura 6: publicações na base CAPES

Publicações estrangeiras na base CAPES sobre 'cultivo'



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da base CAPES.

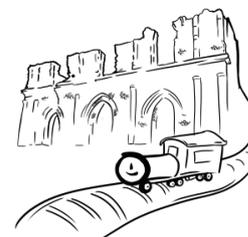
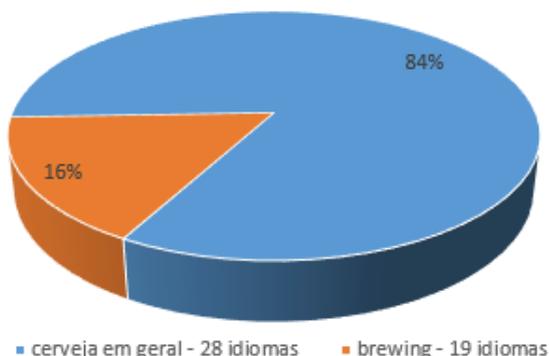


Figura 7: publicações na base CAPES

Publicações estrangeiras na base CAPES sobre 'cerveja'

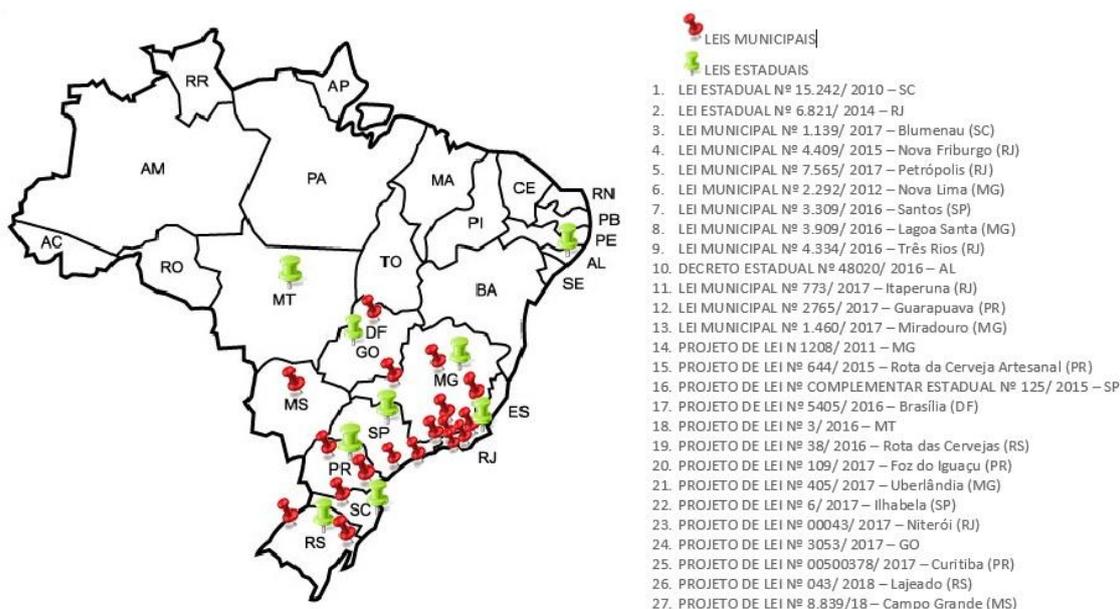


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Base CAPES.

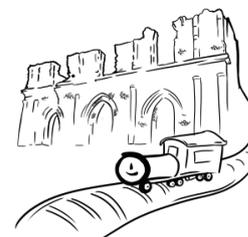
Nas plataformas DeepDyve⁸, PubMed⁹ e GoogleScholar¹⁰ a busca sobre o assunto 'hop cultivation' (cultivo de lúpulo) gerou, respectivamente: 207 resultados, 23 resultados e 51.900 resultados.

Além das pioneiras iniciativas dos Estados de Santa Catarina (Lei nº 14.961/ 2009 atualizada pela Lei nº 15.242/ 2010) e Rio de Janeiro (Lei nº 6.821/ 2014 e Decreto nº 44.865/ 2014), já mencionados na INTRODUÇÃO deste trabalho, com destaque para a atuação das cidades de Blumenau (SC), Lei nº 1.139 de 2 setembro de 2017; Nova Friburgo (RJ), Lei nº 4.409 de 31 agosto de 2015 e Petrópolis (RJ), Lei nº 7.565 de 10 de outubro de 2017, ainda podemos acompanhar os seguintes registros legislativos de incentivo à produção cervejeira artesanal (Figura 8):

Figura 8: Mapa do Brasil com distribuição espacial da legislação de incentivo à cultura cervejeira



Fonte: imagem própria



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há poucas publicações científicas nacionais a respeito do cultivo e utilização do lúpulo, o que abre uma grande margem para vasta investigação nesta área. A crescente quantidade de associações e leis de incentivo parece completar o cenário perfeito para o investimento não só em negócios, mas na influência acadêmica e na construção de uma cultura sustentável, alinhada à noção de agroecologia.

A parceria entre a academia e o campo pode ser fundamental para direcionar o crescimento, principalmente em favor da preservação dos solos e ecossistemas originais, da capacitação de mão de obra local, da estruturação cooperativa de pequenos negócios e economia familiar além de garantir a estruturação sustentável da produção. Fatores que atendem à proposta de manejo agroecológico.

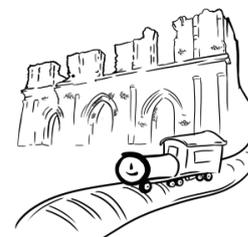
Sendo ainda incipiente, a produção do lúpulo pode ser adaptada, através de inserções na literatura de cultivo, bem como na legislação de incentivo de produção e cursos de capacitação de produtores, sob as orientações apresentadas tanto por Ana Maria Primavesi (2008) como pelo Enrique Leff (2002). Mantendo-se no espectro da agricultura familiar, são promovidas: a eficiência agrícola, que já o caracteriza; além da segurança alimentar, especialmente dos produtos derivados do lúpulo que serão consumidos, prioritariamente, pelo mercado interno.

A grande dependência de insumos externos do agronegócio faz com que grande parte do valor que deveria tornar-se Produto Interno Bruto (PIB) desloque-se para as mãos das empresas transnacionais. Temos assim que, se a cadeia produtiva da cerveja artesanal não é fortalecida nacionalmente, o produto final não gera a riqueza nem movimentada a economia nacional em todo seu potencial.

Outro importante aspecto a ser conquistado por intermédio do incentivo da produção do lúpulo em sistemas agroflorestais é a manutenção da mão de obra local em suas regiões de origem, com atuação qualificada e remuneração justa. Preservando o sistema produtivo artesanal original e o conjunto dos recursos naturais utilizados nesta forma de produção.

Como o lúpulo pode ser produzido junto a outras culturas, tem-se um ambiente apropriado para o multicultivo, que é compatível com as práticas da agroecologia, permitindo o consórcio do lúpulo com outros cultivos, por exemplo, aqueles destinados ao consumo próprio do produtor.

Para que se alcance amplamente o avanço científico e político-econômico deve ser possibilitada a rastreabilidade e apoio direcionado a esses cultivadores de lúpulo. Portanto, faz-se urgente incluí-los nos estudos e nos censos.



NOTAS

¹ Informação fornecida em contato pessoal com a primeira autora durante o curso “**Necessidades nutricionais e cuidados a serem observados na implantação do cultivo de lúpulo**”, ministrado durante o evento **Festa da Flor de Lúpulo**, realizado entre os dias 31 de março a 01 de abril de 2018, em Amparo, distrito de Nova Friburgo (RJ).

² <http://www.emater.rj.gov.br/tecnica.asp>

³ Fonte: <https://brewfeed.me/news/aprolupulo-e-criada-em-santa-catarina-216>

⁴ <http://www.hmelj-giz.si/ihg/obj.htm>

⁵ <http://g1.globo.com/economia/agronegocios/noticia/2016/05/variedade-brasileira-de-lupulo-e-descoberta-na-serra-da-mantiqueira.html>

⁶ www.lupulonovafriburgo.com

⁷ <https://www.metropoles.com/alta-fermentacao/o-brasil-pode-se-transformar-em-exportador-de-lupulo>

⁸ <https://www.deepdyve.com/>

⁹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

¹⁰ <https://scholar.google.com.br/>

AGRADECIMENTOS

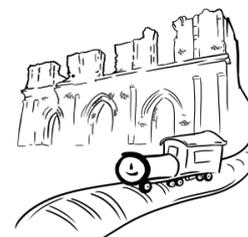
Sem a preciosa colaboração dos companheiros Magno Jacobina, Larissa Lago e Núbia Gonzaga, este trabalho não valeria nem a proposição para a publicação. Assim, dedico a estes meu sincero agradecimento.

REFERÊNCIAS

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e Empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRASIL. DECRETO Nº 2.314, DE 4 DE SETEMBRO DE 1997. **Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas**, Brasília, DF, Setembro 1997. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/decreto-no-2-314-de-4-de-setembro-de-1997.doc/view>. Acesso em: 29 de mai 2018.

BRASIL. LEI COMPLEMENTAR MUNICIPAL Nº 1.139, DE 2 DE SETEMBRO DE 2017. **Programa de incentivo às microcervejarias artesanais, brewpubs e cervejeiros caseiros no âmbito do município de Blumenau**, Blumenau, SC, Setembro 2017. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/blumenau/lei-complementar/2017/114/1139/lei-complementar-n-1139-2017-institui-o-programa-de-incentivo-as-microcervejarias-artesanais-brewpubs-e-cervejeiros->



caseiros-no-ambito-do-municipio-de-blumenau-e-da-outras-providencias?q=brewpubs. Acesso em: 27 de mai 2018.

BRASIL. LEI ESTADUAL Nº 10.672, DE 26 DE JULHO DE 2016. **Instituiu o programa de desenvolvimento e proteção à economia do Estado do Espírito Santo, fica acrescida da “Seção XXII” Das Operações Realizadas pela Indústria de Cervejas Artesanais**, Vitória, ES, Julho 2016. Disponível em: <http://www.conslegis.es.gov.br/>. Acesso em: 27 de mai 2018.

BRASIL. LEI ESTADUAL Nº 14.961, DE 03 DE DEZEMBRO DE 2009. **Incentivo à produção de cervejas e chopes artesanais**, Florianópolis, SC, Dezembro 2009. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/2009/14961_2009_Lei.html. Acesso em: 27 de mai 2018.

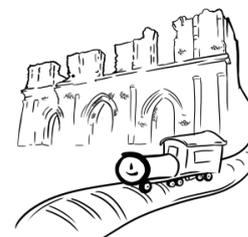
BRASIL. LEI ESTADUAL Nº 6.821, DE 25 DE JUNHO DE 2014. **Criação do programa de incentivo à produção de cervejas e chopes artesanais no âmbito do estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, Junho 2014. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/f25edae7e64db53b032564fe005262ef/3a86c3d3711f9f3683257d04005b9db8?OpenDocument&Highlight=0,6821>. Acesso em: 27 de mai 2018.

BRASIL. LEI MUNICIPAL Nº 4.409, DE 31 DE AGOSTO DE 2015. **Criação do programa de incentivo às microcervejarias artesanais no âmbito do município de Nova Friburgo**, Nova Friburgo, RJ, Setembro 2015. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/blumenau/lei-complementar/2017/114/1139/lei-complementar-n-1139-2017-institui-o-programa-de-incentivo-as-microcervejarias-artesanais-brewpubs-e-ervejeiros-caseiros-no-ambito-do-municipio-de-blumenau-e-da-outras-providencias?q=brewpubs>. Acesso em: 27 de mai 2018.

BRASIL. LEI MUNICIPAL Nº 7.565, DE 10 DE OUTUBRO DE 2017. **Definição de Microcervejaria Artesanal e *Brewpub*, cria programa de incentivos à produção de cerveja e estabelece certificação e selo de origem**, Petrópolis, RJ, Outubro 2017. Disponível em: <http://ceaam.net/ptp/legislacao/>. Acesso em: 27 de mai 2018.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2010000600005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 de mai 2018. Epub Dec 10, 2010. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-695X2010005000051>.

FERREIRA, Rubens Hermógenes et al. **Inovação na fabricação de cervejas especiais na região de Belo Horizonte**. *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 171-191, Dezembro 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362011000400011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 25 de mai 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-99362011000400011>



JORGE, Katia; TRUGO, Luiz C.. **Discrimination of different hop varieties using headspace gas chromatographic data.** J. Braz. Chem. Soc., São Paulo, v. 14, n. 3, p. 411-415, Maio 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-50532003000300012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 de mai 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-50532003000300012>.

Microcervejarias no Brasil. SEBRAE

LEFF, Enrique. 2002. **Limite y desafíos de la dominación hegemónica: La Geopolítica de la Biodiversidad y el Desarrollo Sustentable: economización del mundo, racionalidad ambiental y reapropiación social de la naturaleza.** CECEÑA y SADER (comp.). Buenos Aires: CLACSO, p. 37.

MARAFON, Gláucio J.; SILVA, Eduardo S. O. da. **A agricultura familiar no Estado do Rio de Janeiro.** II Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Mestrado e Doutorado. Santa Cruz do Sul, RS – Brasil - outubro de 2011.

MORADO, R. **Larousse da cerveja.** São Paulo: Larousse do Brasil, 2009.

NEGRI, Giuseppina; DI SANTI, Daniel; TABACH, Ricardo. **Bitter acids from hydroethanolic extracts of Humulus lupulus L., Cannabaceae, used as anxiolytic.** Rev. bras. farmacogn., Curitiba, v. 20, n. 6, p. 850-859, Dezembro 2010.

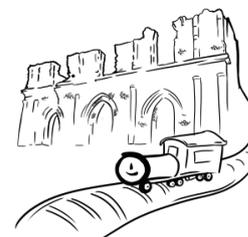
OLIVER, Garrett. **A mesa do mestre-cervejeiro: descobrindo os prazeres das cervejas e das comidas verdadeiras.** São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

PRIMAVESI, Ana Maria. **Manejo ecológico do solo.** 18 ed. São Paulo: Nobel, 2006.

CARDOSO, Irene Maria. **Agroecologia e manejo do solo. Revista Agriculturas - experiências em agroecologia**, v. 5, nº 3 (corresponde ao v. 24, nº 2 da Revista Leisa). Rio de Janeiro: ASPTA, Setembro 2008.

PRIMAVESI, Ana Maria. **Agroecologia e manejo do solo. Revista Agriculturas - experiências em agroecologia**, v. 5, nº 3 (corresponde ao v. 24, nº 2 da Revista Leisa). Rio de Janeiro: ASPTA, Setembro 2008.

RAO, H. **Os revolucionários nos negócios: aprenda com os movimentos sociais a promover inovação em sua empresa.** São Paulo: Ed. Gente, 2010.



SEBRAE. **Ad-Hoc Microcervejarias**. Sebrae Nacional – 05 de Junho de 2017. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/microcervejarias-ganham-espaco-no-mercado-nacional,fbe9be300704e410VgnVCM1000003b74010aRCRD> Acesso em: 25 de mai 2018

SILVA, Paulo Henrique Alves da; FARIA, Fernanda Carolina de. **Avaliação da intensidade de amargor e do seu princípio ativo em cervejas de diferentes características e marcas comerciais**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas , v. 28, n. 4, p. 902-906, Dezembro 2008 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612008000400021&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 de mai 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20612008000400021>.

VENTURINI FILHO, Waldemar G.; NOJIMOTO, T.. **Aproveitamento da água de umidificação de malte da moagem úmida como matéria prima na fabricação de cerveja**. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas , v. 19, n. 2, p. 174-178, Maio 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20611999000200003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 25 de mai 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-20611999000200003>.