

Diagnóstico da demanda de
LÚPULO
nos mercados do
Polo Cervejeiro Artesanal
da Região de Nova Friburgo - RJ

*Diagnóstico
da demanda de*
LÚPULO
nos mercados do
Polo Cervejeiro Artesanal
da Região de Nova Friburgo - RJ

Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca

Daniel Vasconcellos da Silveira Dias

Eiser Luis da Costa Felipe

Cláudio de Castro

Governador do Estado
do Rio de Janeiro

Marcelo Queiroz

Secretário de Agricultura, Pecuária,
Pesca e Abastecimento

Paulo Renato Marques

Presidente

Sílvio José Elia Galvão

Diretor Técnico

Felipe Marinho Masid

Diretor de Administração

Fonseca, Maria Fernanda de Albuquerque Costa.

Diagnóstico da demanda de lúpulo nos mercados do Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo - RJ /Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca; Daniel Vasconcellos da Silveira Dias e Eiser Luis da Costa Felipe. _ Niterói : Pesagro-Rio, 2022. (Pesagro-Rio. Documentos Online, 4).

Sistema requerido : Adobe Acrobat Reader.
Título do página na Web: www.pesagro.rj.gov.br

1. Hortaliça folhosa. 2. Rio de Janeiro (estado). I. Dias, Daniel Vasconcellos da Silveira. II. Felipe, Eiser Luis da Costa. III. Série. IV. Título

CDD 635

Editoração: Coordenadoria de Difusão de Tecnologia - CDT/Pesagro-Rio

PESAGRO-RIO - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
Alameda São Boaventura, 770 - Fonseca - 24120-191 - Niterói - RJ
www.pesagro.rj.gov.br

Sumário

1. Introdução.....	5
2. Revisão bibliográfica.....	7
3. Objetivos.....	9
4. Metodologia.....	10
5. Resultados e discussão.....	10
6. Perspectivas dos cervejeiros quanto à produção local de lúpulo.....	15
7. Perspectivas de mercado para o lúpulo produzido na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro.....	16
8. Considerações finais.....	20
9. Referências.....	20

Diagnóstico da demanda de lúpulo nos mercados do Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo - RJ

Maria Fernanda de Albuquerque Costa Fonseca¹

Daniel Vasconcellos da Silveira Dias²

Eiser Luis da Costa Felipe³

1. Introdução

Segundo o Anuário da Cerveja no Brasil (BRASIL, 2019), no ano de 2018 foram concedidos, aproximadamente, 6.800 registros de produtos para cerveja/chope no Brasil, número maior do que de produtos importantes, como a polpa de fruta (2.700), vinho (1.800) e sucos (800). Os estados de Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e Rio de Janeiro figuravam entre os principais produtores de cerveja e chope do país. Em 2019, o crescimento foi ainda maior, sendo registradas 320 novas cervejarias (BRASIL, 2020).

¹ Zootecnista, M.Sc., D.Sc., Pesquisadora da Pesagro-Rio/Centro Estadual de Pesquisa em Horticultura. Rua Euclides Solon de Pontes, 30 - Centro - 28625-020 - Nova Friburgo - RJ.

² Eng. Agr., M. Sc., ex-Subchefe do Centro Estadual de Pesquisa em Horticultura/Pesagro-Rio.

³ Eng. Agr., M. Sc., ex-Chefe do Centro Estadual de Pesquisa em Horticultura/Pesagro-Rio.

Dentre os municípios desses estados, Nova Friburgo-RJ está em 10º lugar no total de registros de produtos por município (413 registros), atrás de importantes polos cervejeiros, como Porto Alegre-RS; Curitiba-PR; São Paulo-SP; Nova Lima-MG; Caxias do Sul-RS; Rio de Janeiro-RJ; Ribeirão Preto-SP; Belo Horizonte-MG e Pinhais-PR (BRASIL, 2020).

Dentre as principais matérias-primas para a elaboração da cerveja/chope, está o lúpulo, planta perene, originária da Europa, Norte da Ásia e Norte da América, pertencente à família botânica Canabinnaceae, dióica e de hábito trepador, exigindo tutoramento.

Na indústria cervejeira, utiliza-se a flor feminina do lúpulo, chamada de "cone", em estado fresco, que, quando adicionada ao malte, água e leveduras, é responsável pelo aroma e pelo amargor da cerveja.

Atualmente, o lúpulo é, praticamente em sua totalidade, importado pelas cervejarias, principalmente dos Estados Unidos da América e da Alemanha. Segundo dados do Siscomex, em 2016, foram importadas 1.788 toneladas de cones de lúpulo frescos, triturados e extratos (BRASIL, 2019).

Em 14 de maio de 2018, foi sancionada a Lei Estadual nº 7.954 (RIO DE JANEIRO, 2018), que criou o Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo (PCA-NF), abrangendo os municípios de Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Itaocara, Macuco, Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Trajano de Moraes e São Fidélis (Fig. 1). Esses municípios compõem a Bacia Hidrográfica Rio Dois Rios e o polo cervejeiro tem como finalidade consolidar a região como produtora de cerveja artesanal; congregar e organizar a defesa dos interesses do segmento; promover a cultura cervejeira e apresentar medidas benéficas ao desenvolvimento do turismo e da indústria local.

Assim, a produção local de lúpulo tem-se mostrado como opção para o empreendedor rural, que tem expectativas de atender à crescente demanda na região, ainda em pequena escala. A produção cervejeira do PCA-NF em 2018 contava com 28 marcas, oriundas de 12 fábricas (AQUINO et al., 2019).

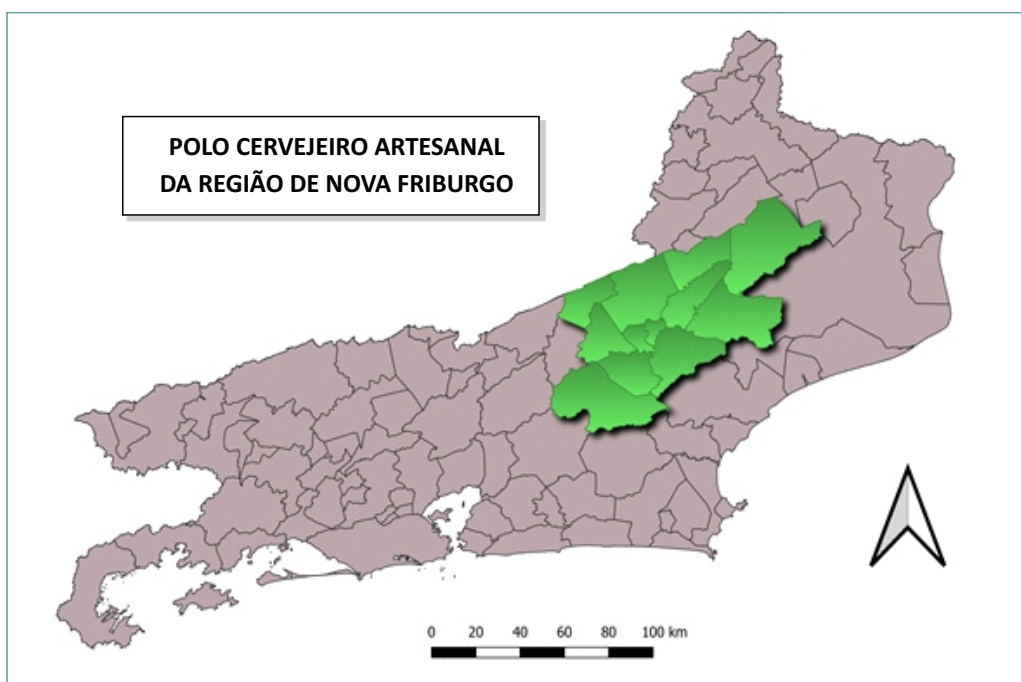


Figura 1. Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo (PCA-NF), abrangendo os municípios de Bom Jardim, Cantagalo, Carmo, Cordeiro, Duas Barras, Itaocara, Macuco, Nova Friburgo, Santa Maria Madalena, São Sebastião do Alto, Trajano de Moraes e São Fidélis.

2. Revisão bibliográfica

Em torno de 80% da produção mundial de lúpulo são atribuídos a Alemanha e aos Estados Unidos, já que nesses países são encontradas condições ótimas para a cultura, como solos profundos, boa drenagem, alta luminosidade durante o crescimento da planta e clima frio. Devido a essas exigências, acreditava-se não ser possível o estabelecimento da cultura do lúpulo em um país tropical como o Brasil. Entretanto, existem diferentes iniciativas para a produção de lúpulo em cidades das regiões Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, gerando grandes expectativas para que o país caminhe para a autossuficiência da produção desse importante insumo para a indústria cervejeira (DURELLO, 2019).

De acordo com a Associação Brasileira da Indústria da Cerveja - CERVBRASIL (2021), o setor cervejeiro é responsável por 1,6% do PIB Nacional, sendo o setor que mais emprega no país, com 2,7 milhões de postos de trabalho, entre empregos diretos, indiretos e induzidos. Porém, mesmo com expressivo mercado cervejeiro, o Brasil depende exclusivamente da importação da matéria-prima e, no ano de 2020, foram importadas 2.095,027 toneladas de cones de lúpulo, triturados ou moídos, ou em "pellets" e, no ano de 2019, foram importadas 2.680,417 toneladas, de acordo com pesquisa realizada no COMEX/STAT - sistema para consultas e extração de dados do comércio exterior brasileiro, totalizando acréscimo de 27,92% na importação do produto.

Marcusso (2018) verificou a relação entre consumo de lúpulo e produção de cerveja nos principais países produtores de lúpulo, como Estados Unidos, Alemanha, China e República Tcheca, entre outros, e encontrou a média de 1.535 litros/kg ou aproximadamente 1 grama de lúpulo a cada 15 litros de cerveja. O autor analisou, ainda, que a produção mundial de lúpulo tem dois aspectos fundamentais a serem observados: área plantada e produção de alfa ácido, elemento fundamental na produção da cerveja. Assim, observou-se tendência de crescimento de alfa ácido de 1994 a 2017, sendo necessários menos espaço e cones de lúpulo para produzir mais proporção de alfa ácido, havendo incremento na produtividade de alfa ácido por área.

Ainda existem muitos desafios para o estabelecimento da cultura no Brasil, principalmente para atender à grande demanda do insumo importado, e o sucesso no cultivo do lúpulo está atrelado, também, a vários fatores, como o nível de conhecimento tecnológico dos produtores; o manejo da cultura; as condições edafoclimáticas e, principalmente, a escolha de cultivares adaptadas às condições locais para que, assim, satisfaça o produtor e, consequentemente, o consumidor (FAGHERAZZI, 2018).

Na Região Serrana Fluminense, desde o ano de 2016, 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 7.954/18, que reconhece o Polo Cervejeiro Artesanal de Nova Friburgo e região. Nesse sentido, para que ocorra maior disseminação do cultivo do lúpulo, são necessários estudos de variedades e ou cultivares adaptadas às condições ambientais locais, com levantamento de informações, tanto no que se refere ao desenvolvimento a campo e ao potencial produtivo, quanto à qualidade esperada pela indústria cervejeira, dentre outros mercados (AQUINO et al., 2019).

O mercado nacional tem cenário definido pelo padrão de consumo dos grandes grupos cervejeiros, tratando o lúpulo quase que unicamente como fonte de alfa ácidos. Apesar de crescer em escala expressiva e fazer intenso emprego de lúpulo, o segmento artesanal do mercado cervejeiro nacional ainda tem consumo insignificante do mesmo perante a totalidade do mercado nacional. Assim, pode-se concluir que a cultura do lúpulo, quando tiver integração forte com a cadeia produtiva cervejeira no Brasil, poderá ser um elemento de coesão territorial, já que o lúpulo não cresce em todos os lugares e climas. Sua produção, então, pode ser considerada como recurso do território, podendo, junto do ambiente de industrialização da atividade, configurar-se como especificidade regional, figurando como importante elemento de desenvolvimento territorial no Brasil (MARCUSO, 2018).

3. Objetivos

Este estudo teve como objetivo geral identificar a atual demanda do insumo lúpulo em cervejarias que compõem o Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo. Para tanto, foi realizada análise quantitativa - volume de lúpulo importado por ano/mês - e qualitativa - variedades mais consumidas por tipo de uso (amargor/aroma) - bem como os principais canais de comercialização dessas cervejarias e volume em litros produzidos por mês e ano.

Também foi levantado o panorama da produção local de cerveja artesanal e demanda por lúpulo, e quais as características do produto que as cervejarias desejavam - beneficiamento, teores de alfa ácidos e óleos essenciais, embalagem, rotulagem e demais características comerciais esperadas, bem como formas de contratualização com os fornecedores locais.

4. Metodologia

Optou-se por realizar entrevistas, com base em roteiro, com cinco das 12 cervejarias que compõem o Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo, por estarem devidamente registradas no MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) e terem instalações mais próximas à sede do Centro Estadual de Pesquisa em Horticultura, da PESAGRO-RIO.

Estabeleceu-se contato com os representantes das cervejarias para agendamento das entrevistas, ocorrendo preferencialmente na unidade de produção. Após as entrevistas, foi realizada a análise e sistematização dos dados para produção de relatório. Os nomes das cervejarias e suas respectivas informações de produção, comercialização, fornecedores e valores foram omitidos no relatório, que apresentou apenas os dados gerais levantados, de acordo com Termo de Responsabilidade firmado entre pesquisadores e entrevistados no ato da entrevista.

5. Resultados e discussão

5.1 Produção anual

As cinco cervejarias entrevistadas eram responsáveis pela produção anual de 300.000 litros de cerveja artesanal na Região do Polo Cervejeiro Artesanal de Nova Friburgo-RJ.

O maior volume de produção (168 mil litros) de cerveja artesanal verificado (Fig. 2) correspondia a uma cervejaria que também atendia a outras marcas de cervejas, em modalidade chamada "cervejaria cigana" –

em que uma cervejaria produz receitas cervejeiras para determinada marca, que faz a distribuição e a comercialização, sob contrato específico de produção.



Figura 2. Produção anual em litros das cervejarias entrevistadas.

Entretanto, conseguiu-se obter nas cervejarias a real produção em litros, bem como a capacidade instalada de adega de cada cervejaria (Fig. 3), que é a capacidade operacional de produção mensal em litros da cervejaria, que depende diretamente da quantidade e volume de seus fermentadores.

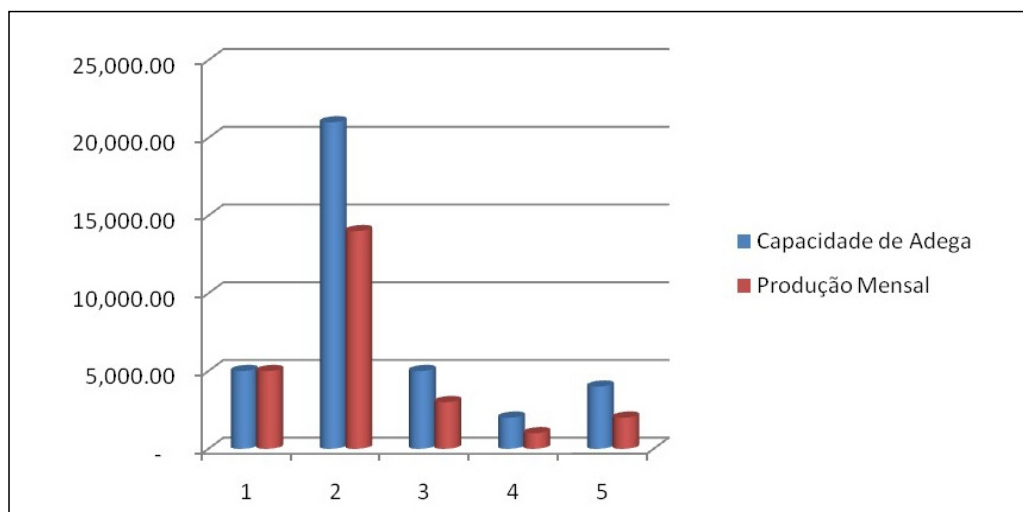


Figura 3. Capacidade de adega x produção mensal das cervejarias entrevistadas.

Portanto, considerando a capacidade instalada de adega, o potencial de produção dessas cervejarias seria de 444.000 litros por ano, ou 37.000 litros/mês, o que representaria potencial 32,5% superior à produção à época (real), ou que as cervejarias operariam com aproximadamente 2/3 de sua capacidade total (Fig. 4).

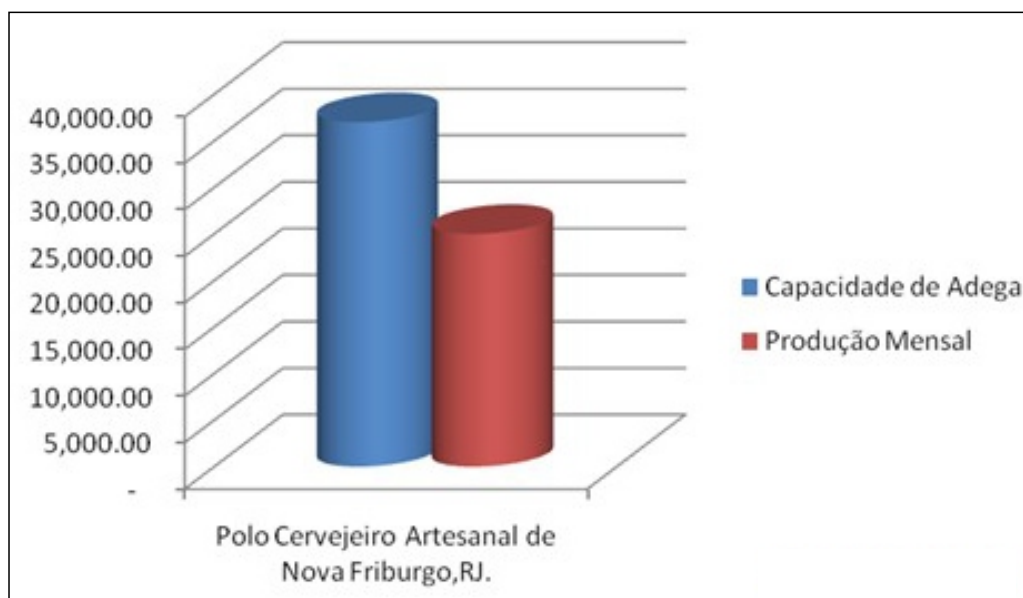


Figura 4. Total de capacidade de adega x produção mensal.

5.2 Demanda mensal do insumo lúpulo

Foram identificados 34 estilos de cerveja produzidos pelas 5 cervejarias do PCA-NF pesquisadas (Quadro 1). Esse número de cervejarias, em termos de consumo de lúpulo, correspondeu a 87,4 kg do insumo lúpulo importado mensalmente para a região, ou seja, 1.048 kg por ano (cerca de 1 tonelada/ano).

Quadro 1. Estilos de cerveja do Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo-RJ.

ESTILOS DE CERVEJA			
1	Ipa	18	Black lager
2	Red Ipa	19	Golden Ale
3	International Pilsener	20	Double A. Porter
4	Bock	21	Fraise lager
5	Foreign Extra Stout	22	German bock
6	Catarina Sour	23	German pilsener
7	Smoked Poter	24	Hoppy coffe
8	Witbier	25	Irish red ale
9	Premium Pale Larger	26	Kentucky common
10	American Ipa	27	Golden Strong Ale
11	Imperial Ipa	28	Dubbel
12	APA	29	Belgian IPA
13	Session Ipa	30	Pilsen
14	Ruge lager	31	Lager Moniqueheles
15	Tripel	32	Sumer Ale (Blonde)
16	Weiss	33	Red Ale
17	Black apa	34	Porter

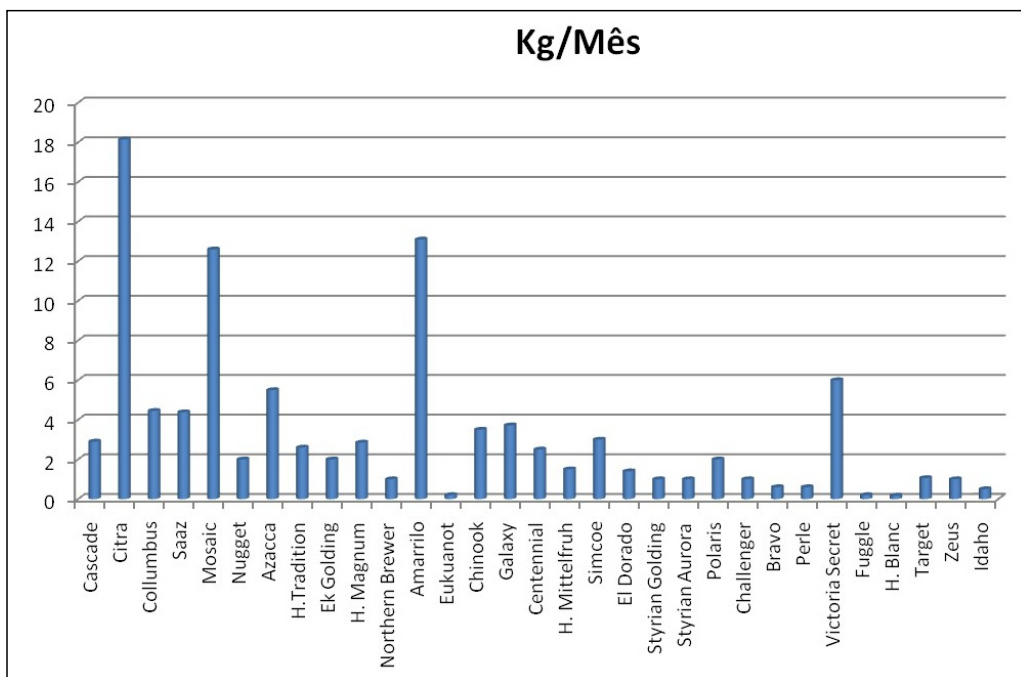


Figura 5. Volume de variedades e/ou cultivares de lúpulo adquirido mensalmente.

Devido à diversidade de estilos produzidos pelas cervejarias do PCA-NF, é natural esperar maior diversidade também nas variedades ou cultivares de lúpulo utilizadas. Dentre elas, destacam-se os lúpulos Citra (18kg/mês), Mosaic (12,6 kg/mês) e Amarillo (13,1 kg/mês), utilizados para conferir aroma. Vale salientar que esses 3 lúpulos, consumidos em maior volume, são variedades protegidas e registradas, logo, não são produzidas na região de Nova Friburgo na Bacia Hidrográfica Rio Dois Rios.

Das 31 variedades levantadas (Fig. 5), 26 são consumidas em volume menor do que 5kg/mês, portanto, aproximadamente 84% do lúpulo consumido pelo PCA-NF é em volume inferior a 60kg por ano.

6. Perspectivas dos cervejeiros quanto à produção local de lúpulo

Todos os entrevistados manifestaram interesse em adquirir o produto local, desde que todos os padrões de qualidade e de beneficiamento fossem satisfatórios. Entre os principais benefícios citados, estavam o marketing, o turismo, a acessibilidade ao insumo e o possível menor valor. Um entrevistado citou o interesse em realizar cervejas frescas, ou “Fresh Hop”, “Harvest”, utilizando-se do marketing da colheita à cerveja em poucas horas, o que daria apelo publicitário.

Quanto à qualidade do produto local, os entrevistados, unanimemente, responderam que seriam adotados exatamente os mesmos critérios utilizados no lúpulo das importadoras, sem distinção, ou seja, concentração de óleos em mg/litro, alfa ácidos, uso do gráfico aranha com características sensoriais para poder conhecer as características do lúpulo ofertado e, assim, poderem compor substituições nas receitas e se adaptarem ao novo produto. Mencionaram, também, a adaptabilidade ao produto, que não deveria comportar-se e apresentar os mesmos índices que os apresentados no seu centro de origem. Seria necessário um período de adaptação aos novos produtos.

As preferências de processamento citadas por todos os entrevistados são o Pellet e o Extrato, respectivamente. O volume da flor é o problema mais relatado quanto ao processamento desidratado embalado a vácuo – que pode ser opção para cervejarias menores ou até mesmo artesanais/caseiras.

Dentre as preferências de uso, o aroma é a característica mais citada, para conferir sabor de frescor e equilibrar com outros sabores desejados, bem como o uso de extrato de lúpulo para aroma e amargor, dependendo do preço, oferta e qualidade para este último. O amargor também poderia ser utilizado inclusive como “terroir”, de acordo com um dos entrevistados.

Embora todos os entrevistados tenham manifestado interesse na contratualização da produção local, os critérios e quesitos das respostas foram bem heterogêneos, como: acordos firmados no início da safra, com parcelamento dos valores de compra; acordos intermediados por associações de produtores/cervejeiros; venda direta, com o cervejeiro indo até o cultivo para fazer a colheita como em Colha e Pague; e a possibilidade de algum tipo de “pregão”, em que os produtores informam as variedades, quantidades, qualidades e valores disponíveis para que, assim, possam avaliar todas as variedades disponíveis - que poderia ser via site de associação de produtores.

Quanto ao preço, também houve unanimidade de que o lúpulo fresco, de produção local, não deveria ser mais caro que o importado, até mesmo por este ser cotado em dólar e ter logística mais complexa. Os cervejeiros buscam formas de reduzir custos de produção, logo, o lúpulo fresco local sendo mais em conta que o importado, certamente a preferência seria por ele. Poder-se-ia pagar até o mesmo valor, caso fosse de mesma qualidade, mas dependeria também dos volumes. Caso fosse necessário usar volume/peso maior do produto fresco em relação ao pellet, o preço do produto fresco deveria ser menor para compensar a maior quantidade de uso.

7. Perspectivas de mercado para o lúpulo produzido na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro

O mercado local da produção da flor de lúpulo (*in natura* e desidratada) é inexistente no Estado do Rio de Janeiro e, por isso, um mercado em aberto deverá ser construído socialmente pelos produtores, indústria (especialmente a indústria cervejeira), gestores públicos, técnicos e consumidores.

O produtor de lúpulo deve ser capacitado e qualificado para compreender seu produto agrícola (padrões de qualidade das diferentes variedades) e a demanda do mercado (demandantes, quantidade, frequência e preço), entendendo a importância de informar corretamente todos os critérios exigidos pela indústria, notadamente as concentrações de alfa e beta ácidos e óleos essenciais, que são os fatores determinantes para a inserção dos tipos de lúpulo nos diferentes produtos que utilizam esse insumo, em especial as receitas cervejeiras, contribuindo para o amargor, aromas e outras características sensoriais da bebida.

Para isso, o produtor de lúpulo deverá obter laudos laboratoriais que atestem, a cada safra (ou colheita), a qualidade final do produto, com os percentuais de cada um desses grupos de substâncias que a determinam, uma vez que essas informações serão fundamentais nas negociações para a comercialização com as indústrias cervejeiras.

Também é importante que o produtor de lúpulo disponha de diversidade de variedades e/ou cultivares, aumentando suas possibilidades de negociação e atendimento às demandas específicas da indústria, não ficando sujeito às variações de preço no mercado devido à oferta e demanda de uma única variedade/cultivar.

Ressalte-se que, no caso da indústria cervejeira, existe o componente do “modismo”, ou seja, determinado estilo de cerveja pode “cair no gosto do público”, aumentando a demanda por determinada variedade/cultivar de lúpulo que entra na composição de receita e relegando outras variedades ao ostracismo (baixa demanda) por tempo indeterminado.

Por sua vez, a estratégia de produção vinculada à produção orgânica pode representar mais uma oportunidade de mercado, face à disponibilidade ainda insuficiente dos insumos (lúpulo, malte e levedura) sob manejo orgânico para atender à demanda para a fabricação de cervejas com selo orgânico de produção. Como o lúpulo representa em torno de 1% da bebida, há que se conseguir os outros ingredientes orgânicos (malte e levedura) visando ao uso do selo orgânico.

Por se tratar de produto que perde suas características sensoriais muito rapidamente, seja pela degradação, volatilização ou oxidação de seus componentes de aroma e sabor, recomenda-se que as flores desidratadas sejam apresentadas em embalagens flexíveis de alumínio, do tipo “sachê”, ou outras que tenham boa resistência mecânica, reduzindo riscos de rompimento, de forma que, com a aplicação de vácuo ou atmosfera livre de oxigênio (O_2), seja possível garantir proteção à umidade, oxidação e exposição ao espectro ultravioleta da luz, de maneira a preservar seus atributos de qualidade pelo maior tempo possível.

O armazenamento do produto deverá ser feito em ambiente refrigerado e os custos de transação devem ser considerados na hora de precificação do produto, cuja apresentação deverá ser feita também em diversidades de volumes, recomendando-se 100g, 250g e 1 kg, de forma a facilitar o uso em diferentes receitas cervejeiras.

Com base em estudos sobre a cultura do lúpulo, identificou-se que o preço do lúpulo é estipulado por grama e varia de acordo com cada espécie, já que os níveis de lupulina e originalidade dos aromas e sabores também variam.

Entretanto, considerando-se os resultados preliminares do Diagnóstico do Mercado do Lúpulo e da avaliação de demanda por lúpulo no PCA-NF, em cervejarias registradas no MAPA (projeto de pesquisa em andamento), observou-se que os valores praticados no quilo do insumo demonstram que a média dos valores praticados no lúpulo em pellet T-90 no atacado, ou seja, valores pagos por cervejarias a distribuidoras em julho de 2019 (excetuando-se valores de frete/transportadora) é de R\$ 181,17 (cento e oitenta e um reais e dezessete centavos) por quilo, enquanto o valor de revenda do mesmo produto, no mesmo período, por loja especializada, na cidade de Nova Friburgo, é de R\$ 395,00 por quilo, o que representa variação de 118% entre os valores médios pagos pelas cervejarias; tendência das cervejarias em negociar valores próximos aos já praticados pelo insumo peletizado e também praticados pelas distribuidoras.

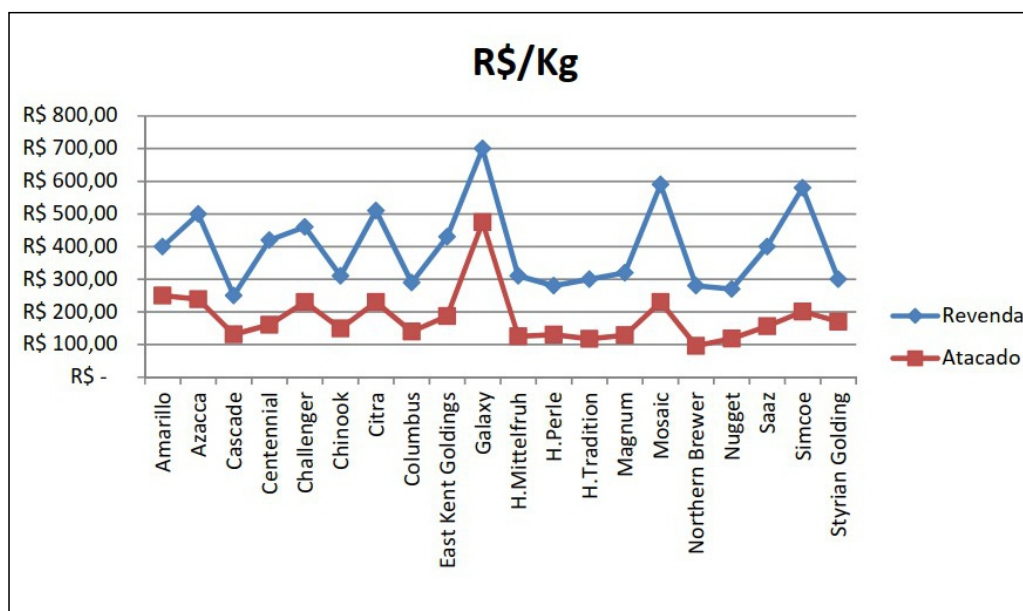


Figura 6. Preços de compra do lúpulo em julho de 2019.

Fonte: Dias; Fonseca; Felipe; Assis (2019)

Os produtores locais de lúpulo também poderão ofertar sua produção para a indústria farmacêutica e de cosméticos, assim como para a gastronomia, mas, para isso, deverão ser criados produtos com o lúpulo e construídos esses mercados.

Por fim, considerando que o mercado para a flor de lúpulo demanda alto grau de profissionalização em toda a sua cadeia produtiva, ao se pensar na produção por agricultores familiares, entende-se que é importante uma atuação coletiva deles no mercado, notadamente através de cooperativa, que viabilize a comercialização de diversas variedades/cultivares de lúpulo, em múltiplas apresentações (flores naturais, fores desidratadas, pellet e extrato), visando atender à demanda para diferentes receitas cervejeiras, de cosméticos ou culinária.

8. Considerações finais

O estímulo à produção local de lúpulo no PCA-NF, a partir de 2018, mostrou que o mercado da flor de lúpulo pelas cervejarias da região é suprido pela importação do lúpulo, principalmente das variedades/cultivares protegidas e registradas. Quando foi realizada a pesquisa no PCA-NF para avaliar o mercado atual e potencial da flor do lúpulo não se tinha essa dimensão.

Toda a pesquisa foi realizada antes do evento da pandemia da COVID-19, e da necessidade de isolamento social, o que prejudicou as atividades comerciais (eventos) e os serviços de turismo.

Entretanto, para além dessa nova realidade sanitária que impede a confraternização, reuniões em locais fechados e grandes aglomerações (eventos turísticos e comerciais na região do PCA-NF), grande esforço deve ser feito para a qualificação dos produtores locais de lúpulo não só na produção, mas no pós-colheita, já que deverão atingir os níveis de qualidade alcançados pelo produto importado, além das frequências de oferta e volume.

Deverão ser construídos canais de comercialização para além das cervejarias registradas no PCA-NF, atendendo aos chamados “paneleiros”, fabricação caseira, desenvolvida para consumo próprio pelas experiências turísticas na região. Esse segmento deve ser objeto de pesquisa futura.

9. Referências

AQUINO, A. M. et al. Referencial Técnico de Atratividade Agropecuária. Nova Friburgo, RJ, Embrapa, 2019. 65 p.: il. Color.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário da cerveja: 2018. Brasília: MAPA/SDA, 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário da cerveja: 2019. Brasília: MAPA/SDA, 2020. 16 p., il

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CERVEJA. CERVBRASIL. Mercado Cervejeiro. Disponível em: <http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/dados-do-setor>. Acesso em: 29 de janeiro de 2021.

DURELLO, R. S.; SILVA, L. M.; BOGUSZ JR., S. Química do lúpulo. Quím. Nova, São Paulo, v. 42, n. 8, 2019. p. 900-919. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422019004800900&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 jan. 2021.

FAGHERAZZI, M. M. et al. Análise de custo de implantação de Lúpulo na Região do Planalto Sul Catarinense. Revista da 15ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa. Congrega Unicamp, vol. 15, nº15, 2018.

MARCUSSO, E. F.; MÜLLE, C. V. A economia e o território do lúpulo: A história, análise mercadológica e o desenvolvimento do lúpulo no Brasil e no mundo. 2016. 20 f. Monografia (Especialização) - Curso de Geografia, Universidade de Brasília -UNB, 2016. Cap. 6

RIO DE JANEIRO. Lei 7.954, que cria o Polo Cervejeiro Artesanal da Região de Nova Friburgo e estabelece a festa anual da cerveja artesanal do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. Rio de Janeiro - RJ, D.O.E., 14 de maio de 2018. Disponível em: <gov-rj.jusbrasil.com.br/legislação/577911652/lei-7954-18-rio-de-janeiro-rj>. Acesso em: 10 de janeiro 2021.

CEPH - Centro Estadual de Pesquisa em Horticultura

