UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM CAXIAS DO SUL
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

RAQUEL DE JESUS MOTTA VELASQUEZ

MUITO ALÉM DE BACO: Uma Análise Sobre as Micro e Pequenas Cervejarias da Região da Serra Gaúcha - RS

CAXIAS DO SUL
2021

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM CAXIAS DO SUL
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

RAQUEL DE JESUS MOTTA VELASQUEZ

MUITO ALÉM DE BACO: Uma Análise Sobre as Micro e Pequenas Cervejarias da Região da Serra Gaúcha - RS

Trabalho de Conclusão de Curso II apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Eléia Righi

CAXIAS DO SUL
2021

Catalogação de publicação na fonte (CIP)

V434m Velasquez, Raquel de Jesus Motta

Muito além de Baco: uma análise sobre as micro e pequenas cervejarias da região da Serra Gaúcha - RS/ Raquel de Jesus Motta Velasquez. – Caxias do Sul, 2021.

76 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Caxias do Sul, 2021.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Eléia Righi

1. Cervejarias Artesanais. 2. Desenvolvimento Regional. 3. Sustentabilidade. 4. Trabalho de Conclusão de Curso Graduação. I. Righi, Eléia. II. Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos (Bacharelado), Unidade em Caxias do Sul, 2021. III. Título.

Catalogação elaborada pelo Bibliotecário Uergs - Marcelo Bresolin CRB10/2136

RAQUEL DE JESUS MOTTA VELASQUEZ

MUITO ALÉM DE BACO: Uma Análise Sobre as Micro e Pequenas Cervejarias da Região da Serra Gaúcha - RS

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Eléia Righi

Aprovado em: 20/01/2021

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Eléia Righi

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Mestre Pesquisador Alexander Cenci

Centro de Pesquisa Celeste Gobbato - Caxias do Sul

Prof.ª Dr.ª Betina Magalhães Bitencourt

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Dedico este trabalho a todos os cervejeiros artesanais da Serra Gaúcha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar à Deus, por me conceder o dom da vida e me permitir o acesso ao estudo, princípio da inteligência e da própria vida. Agradeço à minha mãe, Eliséte, e meus irmãos, Mariana e Felipe, pela compreensão e tolerância nos momentos de dificuldade que enfrentei no decorrer do curso, onde pude me superar e trabalhar constantemente para me tornar uma pessoa cada vez melhor. Vocês são minha base e minha fortaleza para seguir em frente e trazer muito orgulho para nossa família.

Agradeço a todos os meus professores, que me ajudaram a desenvolver meu potencial, trazendo novas perspectivas para minha vida, vencendo os desafios e encarando os obstáculos com mais confiança e destreza. Agradeço especialmente à minha orientadora, Profª. Dra. Eléia Righi, por todo seu carinho e auxílio ao longo de todo desenvolvimento deste trabalho e por me permitir ser sua bolsista e aprender ainda mais.

Agradeço especialmente às minhas colegas Renata Santos, Luana Ferreira, Suzana Dambrós, Fabiana Sarafim, Lissandra Gonçalves, Juliana Curtes, Marivani Mattos, Rosangela Zanus, Giovanna Amorim e Laura Porto por estarem comigo ao longo de todos os anos de estudo, sempre com muito carinho, muitas risadas e companheirismo; agradeço ao Sr. Jones Zago e Sra. Valéria Zago, por me auxiliarem a prover o transporte de volta pra casa, depois de um dia intenso de trabalho e estudo; Arlei Zanardi, responsável pela Zanardi Transportes, agradeço por seu zelo e atenção ao me levar pra casa todos os dias após às aulas, à Simone Pacheco, agradeço por seu carinho e atenção sempre que precisei.

Muito obrigada à Cervejaria Leopoldina, aos funcionários Mariângela, Rodrigo e Júnior, por terem me explicado o processo de produção dos diferentes tipos de cerveja; agradeço à profissional que atua no Moinho Graciema, por me mostrar um novo mundo de possibilidades com a degustação dos molhos produzidos com cerveja; agradeço a todos os profissionais que responderam ao questionário proposto, essencial para a realização deste trabalho.

E a todos que de alguma forma fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigado.

“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim.”

James R. Sherman (1982).

RESUMO

Este trabalho apresenta uma visão contemporânea acerca das micro e pequenas cervejarias artesanais situadas na Serra Gaúcha - RS, com o intuito de analisar qualitativamente e quantitativamente as características de produção, socioeconômicas e ambientais. Para assim, ser possível compreender quais os desafios enfrentados pelos empreendedores e demais profissionais envolvidos. Nesse sentido, para atingirmos este objetivo foi aplicado um questionário semiestruturado levando em consideração não apenas a legislação ambiental, mas também o grau de envolvimento dos gestores nestes processos que abrangem o descarte e aplicação das ferramentas disponíveis para as práticas ambientais. Além disso, foi realizado o mapeamento da região para localizar as micro e pequenas cervejarias e um levantamento bibliográfico, baseado em consulta de artigos, livros e sites oficiais que abordam o tema, a fim de analisar possibilidades que incentivam o desenvolvimento regional. Buscamos trazer também um olhar sobre diretrizes e ações já implementadas com relação aos aspectos ambientais, favorecendo novos empreendedores cervejeiros que podem inovar neste quesito, a partir da caracterização de alternativas para aproveitamento dos insumos, diminuindo o seu desperdício e aumentando a lucratividade das empresas, com o menor impacto possível ao meio ambiente e redução do uso de recursos naturais, tão escassos em nossos dias. Além disso, toda a valorização da produção cervejeira na Serra Gaúcha promove o crescimento dessa região e impulsiona a economia, trazendo mais empregos e desenvolvimento. É fundamental o incentivo do poder público para promover ainda mais o turismo, a redução da carga tributária e a potencialização das marcas, garantindo a abertura de novas cervejarias com *layout* diferenciado. Sendo assim, é fundamental o envolvimento das universidades e agentes governamentais no sentido de orientar os gestores e demais funcionários das cervejarias artesanais.

Palavras-chave: Cervejarias Artesanais. Sustentabilidade. Desenvolvimento Regional. Serra Gaúcha.

ABSTRACT

This work presents a contemporary view of micro and small craft breweries located in Serra Gaúcha - RS, with the aim of analyzing qualitatively and quantitatively the characteristics of production, socioeconomic and environmental. Therefore, it is possible to understand the challenges faced by entrepreneurs and other professionals involved. In this sense, to achieve this objective, a semi-structured questionnaire was applied considering not only the environmental legislation, but also the degree of involvement of managers in these processes that include the disposal and application of the tools available for environmental practices. In addition, a mapping of the region was carried out to locate micro and small breweries and a bibliographic survey, based on consultation of articles, books and official websites that address the topic, to analyze possibilities that encourage regional development. We also seek to take a look at guidelines and actions already implemented with respect to environmental aspects, favoring new brewing entrepreneurs who can innovate in this regard, from the characterization of alternatives for the use of inputs, reducing their waste and increasing the profitability of companies, with the least possible impact on the environment and reduced use of natural resources, which are so scarce today. In addition, all the appreciation of beer production in the Serra Gaúcha promotes the growth of this region and boosts the economy, bringing more jobs and development. It is essential to encourage the public authorities to further promote tourism, reduce the tax burden and strengthen brands, ensuring the opening of new breweries with a different layout. Therefore, the involvement of universities and government agents is essential to guide managers and other employees of craft breweries.

Keywords: Craft Breweries. Sustainability. Regional Development. Serra Gaúcha.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Lista das cervejarias da Serra Gaúcha – ano 2019. 36
Quadro 2 - Cervejas maturadas em barricas de carvalho francês. 43
Quadro 3 - Cervejas pasteurizadas. 43
Quadro 4 – Estilos produzidos. 47
Quadro 5 – Tipos e características. 48

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do processamento da cerveja. 20
Figura 2 – Mapa de localização do Corede Serra. 35
Figura 3 – Mapa de localização das micro e pequenas cervejarias. 40
Figura 4 - Cervejarias artesanais por município no Corede Serra. 41
Figura 5 - Cervejas Especiais. 42
Figura 6 - Barricas de carvalho francês. 42
Figura 7 - Diferentes tonalidades das cervejas artesanais do Moinho Graciema – Monte Belo do Sul. 44
Figura 8 – Mostura. 45
Figura 9 – Ano de criação. 46
Figura 10 – Localização. 47
Figura 11 – Grau de formação dos proprietários. 50
Figura 12 – Grau de formação dos colaboradores. 51
Figura 13 – Perfil do consumidor. 52
Figura 14 – Práticas ambientais. 54
Figura 15 – Gastos de água. 55
Figura 16 – Destino dos resíduos orgânicos. 56
Figura 17 - Molhos produzidos com cerveja na receita - Moinho Graciema. 61
Figura 18 - Diferentes estilos de cerveja produzidas na Cervejaria Leopoldina – Garibaldi/RS. 61
Figura 19 - Cervejaria Leopoldina e Moinho Graciema. 62
Figura 20 - Premiações Internacionais. 62
Figura 21 - Layout na loja da Cervejaria Leopoldina. 63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
1.1 OBJETIVO GERAL 14
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 14
1.3 JUSTIFICATIVA 15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 16
2.1 OS CONCEITOS 17
2.2 PROCESSO DE PRODUÇÃO DA CERVEJA 19
2.3 MICRO E PEQUENAS CERVEJARIAS 21
2.4 ANÁLISE LABORATORIAL DA CERVEJA ARTESANAL 24
2.4.1 Determinação do Teor Alcoólico 25
2.4.2 Análises dos Componentes da Cerveja 25
2.4.3 Adjuntos 26
2.4 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL 27
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 30
3.1 LEVANTAMENTO TEÓRICO 30
3.2 CARACTERÍSTICAS ANALÍTICAS 30
3.3 ESPACIALIZAÇÃO DAS CERVEJARIAS 30
3.4 ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA 31
3.5 AÇÕES E PROJETOS SOCIAIS E AMBIENTAIS 32
3.6 ALTERNATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO 32
4 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS 33
4.1 MAPEAMENTOS 34
4.2 ANÁLISES QUÍMICO-FÍSICAS 41
4.3 ANÁLISE DA PRODUÇÃO, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL 45
4.4 DIRETRIZES PARA PROJETOS SOCIAIS E AMBIENTAIS 58
4.5 DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL/REGIONAL 59
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 64
REFERÊNCIAS 65

1 INTRODUÇÃO

A cerveja é uma bebida elaborada com malte de cevada, água, lúpulo e fermento, que é a levedura (DE KEUKELERIE, 2000). Na Alemanha, somente a cevada é empregada na obtenção do malte. Contudo, em vários países, é permitido e, às vezes, até obrigatório o uso de substitutos de parte do malte como, por exemplo, o arroz e a chamada alta maltose, que é produzida a partir do milho (SLEIMA *et al*., 2010). Entretanto, independente da formulação, o lúpulo é ingrediente insubstituível (ROSA; AFONSO, 2015).

Cabe ressaltar que, perante a legislação brasileira, o chopp e a cerveja são produtos distintos e desta maneira registrados individualmente nos sistemas de controle do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Esta distinção se dá pelos processos de conservação da bebida, sendo que somente pode ser chamada de chopp a cerveja que não tenha sido submetida ao processo de pasteurização, conforme inciso III do art.37 do Decreto 6.871/2009: Art. 37. Das características de identidade da cerveja deverá ser observado o seguinte: (...) III - a cerveja deverá ser estabilizada biologicamente por processo físico apropriado, podendo ser denominada de chope ou chopp a cerveja não submetida a processo de pasteurização para o envase (BRASIL, 2009).

O Brasil possui um mercado cervejeiro crescente, conforme registros do ano de 2017, o número total de cervejarias legalmente instaladas no Brasil chegava a 679 estabelecimentos (MAPA, 2018). Estes números reafirmam a tendência observada em momentos anteriores, na ampliação do número de estabelecimentos e, consequentemente de seus produtos. Em 2017 o total de produtos registrados de cervejarias, cervejas e chopes chegaram a 8.903 (MAPA, 2018).

No ano de 2018, houve 210 novas fábricas registradas. Com esses números, temos a marca de, aproximadamente, a cada dois dias uma cervejaria abrindo as portas no Brasil. Ao final de 2018, o número total chegou a 889 cervejarias (MAPA, 2019).

A concentração no eixo Sul-Sudeste se confirma com mais 80% dos estabelecimentos com sede nos estados de RS, SP, MG, SC, PR e RJ. Os estados de Rio Grande do Sul e São Paulo ainda despontam em relação aos demais estados (MAPA, 2019). No estado do Rio Grande do Sul o município de Porto Alegre está em primeiro lugar no Brasil, com 35 cervejarias registradas, e Caxias do Sul está em terceiro lugar, com 16 registradas, no ano de 2018 (MAPA, 2019).

O estado que apresenta maior número de cervejarias é São Paulo (241 estabelecimentos) que ultrapassou o Rio Grande do Sul (236 estabelecimentos) do último

levantamento para o atual (2019), seguidos de Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná com acima das cem cervejarias. Os municípios que possuem as maiores concentrações de cervejarias ainda se mantém nas áreas Sul-Sudeste. O Município de Caxias do Sul, em 2018 e 2019, permaneceu em quarto lugar no Brasil em relação a quantidade de cervejarias. Em 2018 possuía 16 e em 2019, 20, um crescimento de 25% no número de cervejarias (MAPA, 2020).

O ano de 2019 trouxe inovações quanto aos procedimentos relacionados aos registros de produtos, a partir da publicação da Instrução Normativa IN nº 72, de 16 de Novembro de 2018, que no seu artigo 11, parágrafo único descreve: "o registro será concedido automaticamente, ficando condicionada à disponibilização desta função no sistema SIPEAGRO". Assim, esses números cada vez maiores de registros de produtos se explicam pela inovação iniciada ainda em 2019. O MAPA acredita que essa mudança traz mais agilidade nos processos de registro de produto e reforça a responsabilidade dos produtores sobre a composição e denominação de seus produtos (MAPA, 2020).

Conforme descrito pela Chefe de Fiscalização Federal de Bebidas do MAPA, Sara Melo, no sistema de registro anterior o processo era todo feito através de papel, e agora torna-se informatizado, sendo feito pelo próprio fabricante que acessa o sistema do Ministério da Agricultura e valida o preenchimento, para que o registro seja analisado (FOLHA DE PERNAMBUCO, 2019).

Em 2016, o Brasil fabricou 14,1 bilhões de litros de cerveja, ficando atrás apenas da China e dos EUA e se tornando o terceiro maior produtor mundial (BRASIL, 2017). Atualmente, gera cerca de 2,7 milhões de postos de trabalho, entre empregos diretos, indiretos e induzidos, e sua receita corresponde a 1,6% do Produto Interno Bruto, ano base de 2017, contribuindo com R$ 23 bilhões de impostos ao ano (CERVBRASIL, 2018).

A expansão das micro e pequenas cervejarias no mundo e no Brasil mostra a alteração do padrão de consumo de cerveja e as próprias mudanças no mercado de cervejas ditas "artesanais", com novas formas de atividade da cultura cervejeira (MARCUSSO, 2015). Existem termos que são amplamente utilizados, porém sem definição legal. São os relacionados à cerveja especial, cerveja artesanal, cerveja *gourmet* etc. Da mesma forma que não existe definição padrão para microcervejaria, também não existe entre cerveja artesanal e seus correlatos (MAPA, 2018).

Na abordagem de estudos sobre esses segmentos, um dos maiores problemas refere-se à escassez de informações teóricas, definições científicas e dados estatísticos atualizadas, e coerentes sobre a sua dimensão e forma de inserção na economia, o que se constitui em uma séria dificuldade para a formulação de políticas de estímulo ao crescimento deste setor.

Mesmo assim, as pequenas e microcervejarias não tendo todo esse conjunto de dados quantificados e capital para investir em mecanismos sustentáveis, começam a aderir "lentamente" a processos sustentáveis e sociais, sobretudo, para economia de água, energia e destinação correta dos resíduos, que vai além de atender a legislação ambiental.

Para Barbieri (2011), o conceito de empresa sustentável surge da confluência de dois movimentos, o da responsabilidade social e o do desenvolvimento sustentável, culminando em ações que visam a superação das crises sociais e ambientais. Neste contexto, atualmente é necessário que as organizações se preocupem com a gestão ambiental (ISO 14001) em todos os seus processos.

Nesse sentido, o consumo da diversificada produção "cervejeira que se aproximam ou são artesanais", já deixou de ser uma mera tendência de mercado no Brasil e no Rio Grande do Sul, é tido agora como uma oportunidade para o desenvolvimento econômico e turístico de municípios gaúchos. Novos cenários se estabelecem, com a possibilidade da constituição de roteiros turísticos locais/regionais, e a criação de polos cervejeiros.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desse trabalho é analisar as micro e pequenas cervejarias da Serra Gaúcha em relação as características de produção, socioeconômicas e ambientais.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- Organizar um levantamento teórico sobre os termos "cerveja especial", "cerveja artesanal," "cerveja *gourmet"* e derivados, assim como de "microcervejaria" e sugerir definições;
- Mapear todas as micro e pequenas cervejarias dos municípios da Serra Gaúcha;
- Analisar alguns parâmetros químico-físicos das cervejas artesanais das cervejarias estudadas;
- Aplicar um questionário referente a produção das cervejarias, análise socioeconômica e ambiental;
- Verificar quais as ações ambientais, sociais e legais são realizadas na indústria;
- Contribuir para o desenvolvimento local/regional através do fortalecimento da cadeia produtiva do setor.

1.3 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho se justifica pela consolidação da Serra Gaúcha no mercado cervejeiro nacional e possui o intuito de caracterizar a indústria na região, fomentando o desenvolvimento regional e analisando o perfil do público consumidor, que busca na cerveja artesanal um produto mais sofisticado e com características únicas.

Nesta pesquisa, analisamos importantes aspectos ambientais que possam orientar os empreendedores quanto às ações a serem tomadas na cadeia produtiva, resultando num maior aproveitamento dos insumos, reduzindo o desperdício e aumentando a lucratividade das empresas.

Destacamos também para aspectos relacionados ao crescimento de *startups* e à implementação do e-*commerce*, objetivando a sobrevivência e a transformação da realidade do mercado, caracterizando assim as cervejarias artesanais como integrantes deste cenário inovador, favorecendo a aceitabilidade do mercado consumidor.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cerveja é uma bebida de ampla produção e consumo no mundo, conhecida desde os tempos remotos em diversos países. Ao observar o processo de fabricação da cerveja, acredita-se ter sido descoberta por acaso. Por conterem os mesmos ingredientes, existe uma forte relação entre a história do pão e da cerveja, e em determinada época da evolução das civilizações esses eram produtos que faziam parte da alimentação e da cultura de vários povos (MEGA *et al.,* 2011).

A história da cerveja está intimamente ligada com a origem e desenvolvimento das civilizações. De acordo com Hornsey (2003), é provável que vários grupos pré-históricos tenham desenvolvido independentemente processos primitivos de obtenção de bebidas alcoólicas provenientes da fermentação de cereais. Portanto sua criação e localização de origem não podem ser afirmadas definitivamente, tratando-se de um produto de origem anterior à invenção da escrita.

O homem já dominava desde a mais remota antiguidade a técnica de produzir bebidas fermentadas pelo processo de malteação de grãos. A bebida chegou ao Egito e, nesse país, passaram a ser produzidas variedades como a Cerveja dos Notáveis e a Cerveja de Tebas. Os egípcios divulgaram a cerveja entre os povos orientais e a difundiram na bacia do Mediterrâneo e, de lá, para o resto da Europa (FERREIRA *et al.,* 2011).

Na Idade Média, as mulheres assumiram a responsabilidade pela produção caseira da cerveja, que era servida para toda família, inclusive no desjejum. Era uma opção barata e acessível, diferente do vinho, que era caro e de difícil acesso para os menos afortunados. Nesta época, os mosteiros do século VI tiveram uma importância fundamental no desenvolvimento de técnicas e receitas que melhoraram muito a qualidade da cerveja. Por dominarem a leitura, os monges podem ser considerados os primeiros pesquisadores da bebida e sua produção foi a primeira em grande escala, sendo doada ou vendida para a população. Com o passar dos tempos, a Igreja Católica também esteve ligada à história da cerveja. O imperador Carlos Magno contribuiu bastante para consolidação da cerveja como mercadoria e obteve importância na economia da época. Ao decretar um conjunto de regras, o Capitular de Villis reconhece os cervejeiros como artesãos especializados e ocupantes de uma posição de destaque entre a organização dos vilarejos (MORADO, 2011).

A cerveja chegou ao Brasil em 1808, trazida pela família real portuguesa de mudança para o então Brasil colônia. Com a abertura dos portos às nações amigas de Portugal, a

Inglaterra foi a primeira a introduzir a cerveja na antiga colônia. No Brasil, de acordo com Limberger (2013), as primeiras cervejarias formaram-se no século XIX, em sua totalidade implantadas por imigrantes europeus, sobretudo os de origem alemã. Dados históricos apontam que a primeira fábrica de cerveja em território nacional tenha sido fundada em 1842 por um imigrante alemão licenciado pelo Império brasileiro.

No ano de 1858, segundo Limberger (2013), havia seis fábricas de cerveja no país, que produziam a chamada "cerveja de barbante", que leva esse nome pois a bebida produzida liberava uma enorme quantidade de gás carbônico no interior da garrafa, gerando uma grande pressão em seu interior. A rolha era então amarrada com barbante para que não saltasse da garrafa (DELIBERALLI, 2015).

2.1 OS CONCEITOS

Existem termos que são amplamente utilizados, porém sem definição legal. São os relacionados à cerveja especial, cerveja artesanal, cerveja *gourmet* etc. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) afirma que não existe definição padrão para microcervejaria e, também entre cerveja artesanal e seus correlatos (MAPA, 2018), porém Cruz (2020) nos traz uma abordagem que correlaciona os termos artesanal e tradicional, na medida que a produção é feita a partir de técnicas estabelecidas há bastante tempo, sem a mecanização dos processos. Outro ponto destacado é quanto ao vínculo entre os alimentos artesanais e os locais de produção, tanto por questões edafoclimáticas quanto por características socioculturais, agregando valor aos produtos através de características únicas, valorizadas pelo público consumidor (CRUZ, 2020).

Stefenon (2012), ressalta, que as cervejas especiais são também conhecidas como artesanais, qualidade superior, *premium*, *superpremium*, *gourmet*, que são cervejas dotadas de atributos de diferenciação se comparadas às cervejas produzidas em larga escala. Esse tipo de cerveja é resultado de uma tendência relativamente recente e a expansão da procura dos consumidores por produtos de qualidade superior tem impactado as escolhas estratégicas das empresas. Cabe destacar que não há nenhuma terminologia definida e utilizada como regra geral. A ausência de uma metodologia consistente para este segmento é explicada por se tratar de um conceito e de uma tendência de mercado ainda recentes (STEFENON, 2012).

Conforme a Instrução Normativa nº 65, de 10 de dezembro de 2019 (MAPA, 2019), a definição de cerveja é a bebida elaborada a partir de um mosto, cujo extrato primitivo contém um mínimo de 55% em peso de cevada malteada. *Cerveja 100% malte ou de puro malte* seria

a cerveja elaborada a partir de um mosto cujo extrato primitivo provém exclusivamente de cevada malteada. Cerveja de (nome do cereal ou dos cereais majoritários): É a cerveja elaborada a partir de um mosto cujo extrato primitivo provém majoritariamente de adjuntos cervejeiros. Poderá ter um máximo de 80% em peso da totalidade dos adjuntos cervejeiros em relação ao seu extrato primitivo (com o mínimo de 20% em peso de malte). Quando dois ou mais cereais contribuírem com a mesma quantidade para o extrato primitivo, todos devem ser citados.

Além disso a normativa salienta para a *cerveja colorida*: É a cerveja elaborada, na qual é adicionado corante(s) aprovado(s) no Mercosul (excetuando-se quando se usa corante caramelo para padronizar a coloração natural própria da cerveja), para modificar as cores naturais, próprias da cerveja (MAPA, 2019).

Segundo a *Brewers Association* as cervejas artesanais são produzidas em pequena escala, por um processo de fermentação relativamente lento e com algum outro diferencial quando comparadas às cervejas industriais comuns, como por exemplo, sem adição de estabilizantes, corantes ou aromatizantes (KRAFTCHICK *et al.* 2014).

O que define uma cerveja especial, em linhas gerais, é sua produção baseada em matérias-primas nobres e em processos de fabricação mais refinados. De fato, o setor de produção de cervejas artesanais ou especiais é um pequeno segmento de mercado, ao qual são destinados pequenos volumes de produção, todavia com elevado valor agregado do produto (KALNIN, 1999).

As cervejas artesanais requerem maior cuidado na sua produção, pois são desenvolvidas com o foco em qualidade e diferenciação, necessitando de meticulosidade, enquanto as cervejas industrializadas têm por objetivo a produção em grande escala com grandes maquinários (SEBRAE, 2019).

Para produzir uma cerveja artesanal, é preciso definir um estilo, criar uma receita, selecionar os ingredientes, moer o malte, mosturar, clarificar, ferver, resfriar, fermentar, maturar e envasar. Ou seja, o processo geral é comum a todos os fabricantes. O que diferencia um produto do outro é basicamente o tipo de ingredientes selecionados. O que diferencia um produto do outro é basicamente o tipo de ingredientes selecionados (SEBRAE, 2019).

Hoje em dia o país já conta com algumas inovações como a comercialização de maltes especiais; o desenvolvimento de projetos de produção de lúpulo brasileiro, visto que hoje o lúpulo é importado; novos projetos na área de leveduras; utilização de enzimas que aumentam a produtividade ao longo do processo cervejeiro, melhorando a eficiência da mosturação, do cozimento dos grãos (malte) e utilização de outros grãos além da cevada. Nesse sentido, além

dos ingredientes obrigatórios, definidos em decreto, pode-se agregar uma lista infinita de outras opções, que ajudam a dar sabor, aroma e característica específica à bebida (SEBRAE, 2019).

O segmento de cervejas artesanais busca atrair consumidores que apreciam cervejas de alta qualidade. A cerveja de microcervejaria caracteriza-se pela elaboração de uma cerveja mais encorpada, com aroma e sabor mais pronunciados. Um dos fatores que explicam esta diferença entre a cerveja elaborada por microcervejarias e grandes cervejarias é a utilização de variedades específicas de lúpulo, que justificam o crescimento acentuado deste segmento (KEUKELEIRE, 2000).

Magri (2016), traz a terminologia "cervejas *premium",* caracterizando as que possuem um alto teor de malte de cevada, isso também significa que elas usam menos adjuntos. A presença do malte é nítida no aroma e na cor, que torna a cerveja mais dourada e levemente doce. Para equilibrar o doce, é adicionado mais lúpulo na receita, o que aumenta o amargor das cervejas premium quando comparadas com outras classificações de cerveja.

De acordo com a Associação Brasileira de Bebidas (Abrabe), as microcervejarias se caracterizam, na maior parte das vezes, pela produção de pequenas quantidades de cerveja, desenvolvidas com ingredientes especiais, maior quantidade de malte por hectolitro e em microindústrias de origem familiar. Por conta disso, os produtos oferecidos por esse tipo de negócio são comumente chamados de "cervejas *premium*" ou "cervejas especiais", e atendem consumidores que buscam bebidas diferenciadas (SEBRAE, 2019).

Em relação aos autores que trabalham com o conceito de cerveja artesanal, foi possível concluir que ela possui vários sinônimos como cervejas especiais, qualidade superior, *premium*, *superpremium*, *gourmet* etc. A definição mais aceita é que são produzidas em pequena escala, por um processo de fermentação relativamente lento (maior de 21 dias), sendo o processo de fabricação mais refinado, baseado em matérias-primas nobres, selecionadas e com elevado valor agregado.

2.2 PROCESSO DE PRODUÇÃO DA CERVEJA

Em 1516, o Duque Guilherme IV, instituiu uma lei, conhecida como Lei de Pureza, *Reinheitsgebot*, que determinava que os únicos ingredientes utilizados na elaboração fossem a água, malte e lúpulo (SILVA *et al.,* 2016). Grande parte das fontes de açúcares utilizadas pelas megaempresas na mostura são grãos de milho e arroz, e não de cevada como pede a cerveja. Isto afeta o sabor, o corpo e a cor da bebida. A quantidade de lúpulo usada é muito

baixa, o que também influi diretamente na experiência de se tomar uma cerveja, visto que as muitas variedades de lúpulos podem conferir aromas e sabores frutados, florais, cítricos, herbáceos, resinosos, entre outros (GIORGI, 2015).

O processamento de cerveja pode ser dividido em operações essenciais, conforme a figura 1: moagem do malte; mosturação ou tratamento enzimático do mosto; filtração; fervura; tratamento do mosto (remoção do precipitado, resfriamento e aeração); fermentação; resfriamento/maturação e envase (ALMEIDA; SILVA, 2005).

Figura 1 - Etapas do processamento da cerveja.

Moagem	Quebrar o grão do cereal e expor o seu amido interno, aumentando a superfície de contato com as enzimas do malte, favorecendo a hidrólise.
Mosturação	É a mistura do malte moído com a água cervejeira na tina de mostura, ou cozinhador de malte ou ainda na primeira panela se for processado em escala reduzida.
Filtração	Separação da parte sólida, chamada de bagaço de malte; e a parte líquida, o mosto cervejeiro; de real interesse para o processo de manufatura.
Fervura do mosto	Ocorre desnaturação proteica, a concentração do mosto, a eliminação de compostos sulfurosos, a esterilização e escurecimento do mosto, através da reação de Maillard.
Clarificação	Decantação de todo o excesso de proteína desnaturada na fervura.
Fermentação	O processo de fermentação é iniciado após a inoculação da levedura, com o mosto já devidamente resfriado e aerado. Nessa etapa, ocorre a liberação de CO2 e calor.
Resfriamento do mosto	Após a retirada do fermento, acontece o abaixamento de temperatura no tanque iniciando assim a fase da maturação, de no mínimo 72 horas.
Envase	Tão logo a cerveja esteja pronta; acontece o envase e rotulagem do produto.

Fonte: Adaptado de Almeida e Silva (2005).

A moagem do malte é uma etapa muito importante, pois determina a velocidade da transformação físico-química, tempo de filtração do mosto, ação das enzimas no amido e qualidade do produto final, pois seu objetivo é expor o conteúdo do grão de modo que, em contato com a água, haja uma absorção rápida de umidade, possibilitando, assim, a ação enzimática que transforma o amido em açúcares, formando o mosto (BORTOLLI *et al.,* 2013). Como há a necessidade de vir a utilizar as cascas do malte para filtrar o mosto, o malte é esmagado (não triturado) entre rolos cilíndricos. Esta operação de esmagamento ou moagem pode ser feita a seco (SANTOS, 2014).

A mosturação ou brassagem compreende a mistura do malte moído com a água, e a adição de seu complemento, caso necessário, e do caramelo, se a cerveja a ser processada for escura. O objetivo é promover a gomificação e posterior hidrólise do amido a açúcares (SANTOS, 2014). O processo de filtração do mosto é uma operação muito importante, no

processo de fabrico do mosto, pois tem grande influência na qualidade fina e na eficiência (rendimento) do produto que se obtém na sala de fabrico do mosto (ARAÚJO, 2013).

As principais enzimas responsáveis pela conversão do amido em açúcares durante a mostura são a alfa e a beta amilase. A enzima beta-amilase é ativada em baixas temperaturas (60-65ºC), gerando assim açúcares simples como glicose e maltose, o que resulta em uma cerveja mais seca e com menos corpo. Porém, em temperaturas de 70-75ºC, somente a enzima alfa-amilase se encontra ativa (MELLO; SIQUEIRA, 2017).

A cerveja passa pelo processo de maturação, dentro dos tanques, a fim de se estabilizar a bebida. Esse processo dura em média 14 dias, contando com a fermentação de 7 dias. Logo, o processo de maturação propriamente dito dura em torno de 7 dias. Após 14 dias, antes da etapa de engarrafamento, faz-se uma carbonatação adicional. A cerveja é então pasteurizada e procede-se à etapa de sacarificação, que é monitorada com auxílio de iodo para determinar o ponto correto da adição de açúcar. Em seguida, o mosto é filtrado em filtro prensa, e o que sobra é o bagaço, que segue para a alimentação animal (REBELLO, 2009).

Todas estas etapas são importantes para análise dos pontos críticos de controle, relacionando as etapas no processo de fabricação de cerveja que requerem uma atenção especial para atender às especificações do produto final (BAGNARA; GAY, 2016).

2.3 MICRO E PEQUENAS CERVEJARIAS

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2016), divide em três categorias: as pequenas cervejarias, que iniciaram como micro, mas já produzem em escala maior, têm diversos produtos e distribuem sua cerveja nas regiões mais ricas do país, como "*Baden Baden*"; as microcervejarias que possuem pequenas linhas de produção e atuam próximas da sua origem; e as cervejarias totalmente artesanais, de venda limitada principalmente ao local de produção.

A lei complementar Nº 123, de 14 de dezembro de 2006 (Lei Geral das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte) e a Nº 155, de 27 de outubro de 2016, além de instituir o Simples Nacional, um regime compartilhado de arrecadação, cobrança e fiscalização de tributos aplicável às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte (BRASIL, 2006), traz a definição de microempresa, que se limita à receita anual bruta de R$ 360 mil e a empresa de pequeno porte, igual ou inferior a R$ 4.800.000,00 (BRASIL, 2016).

Após sancionada, a lei n° 155/2016 estabeleceu novos limites e regras das empresas caracterizadas como microcervejarias no Simples, abrindo portas para crescimento da

economia e geração de empregos. Seguindo alguns critérios estabelecidos em lei art. 17, § 5º as empresas que exerçam as atividades previstas nos itens da alínea “c” do inciso “X” do *caput* deste artigo, que são bebidas alcoólicas, exceto aquelas produzidas ou vendidas no atacado por - micro e pequenas cervejarias - deverão obrigatoriamente ser registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e obedecerão também à regulamentação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e da Secretaria da Receita Federal do Brasil, quanto à produção e à comercialização de bebidas alcoólicas” (BRASIL, 2016).

A Lei Geral também criou o microempreendedor individual, que é a pessoa que trabalha por conta própria e se legaliza como pequeno empresário optante pelo Simples Nacional, com receita bruta anual de até R$ 81.000,00. O microempreendedor pode possuir um único empregado e não pode ser sócio ou titular de outra empresa (SEBRAE, 2018).

A discussão entre as grandes empresas e as micro e pequenas empresas (MPEs), também é definida pelo número de pessoas empregadas. Esta foi a classificação adotada, tendo em vista a forma como a informação está organizada nas estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para disponibilidade a usuários. Neste caso, foram classificadas na atividade industrial, como microempresas aquelas com até 19 pessoas ocupadas, e pequenas empresas entre 20 e 99 pessoas ocupadas (SEBRAE, 2014).

Na abordagem de estudos sobre esses segmentos, um dos maiores problemas refere-se à escassez de informações teóricas, definições científicas e dados estatísticos atualizados e coerentes sobre a sua dimensão e forma de inserção na economia. Isso resulta em uma séria dificuldade para a formulação de políticas de estímulo ao crescimento deste setor.

Marcusso (2015) afirma que, as grandes cervejarias no Brasil estão muito à frente das pequenas e microcervejarias no que se refere à questão ambiental e social, onde há incorporação quanto ao debate sobre as questões ambientais, apresentando uma preocupação genuína com a natureza que provocaria uma verdadeira mudança social, a fim de garantir frente ao público consumidor o selo que as caracterizam como empresas ecoeficientes.

Nesse sentido, o autor é enfático no tom utilizado, afirmando que este propósito é o sentido da diminuição do uso de matérias-primas e energia para redução dos custos e não da proteção da natureza. Os grandes recursos financeiros possibilitam ações sustentáveis em todos os elos da cadeia produtiva. As quatro grandes empresas líderes no setor cervejeiro (Ambev, Brasil Kirin, Grupo Petrópolis, Heineken) disponibilizam dados abundantes em relatórios, sites e documentos oficiais, sobre ações e projetos em relação a gestão ambiental e

responsabilidade social, em detrimento da disponibilidade de dados oriundos das microcervejarias, além da menor capacidade de investimento em tecnologias ecoeficientes.

As pequenas e microcervejarias, mesmo não tendo todo esse conjunto de dados quantificados e capital para investir em mecanismos sustentáveis, começam a aderir "lentamente" a processos sustentáveis e sociais. Sobretudo para economia de água, energia e destinação correta dos resíduos, que vai além de atender a legislação ambiental (MARCUSSO, 2015).

Santos (2015), ressalta que a preocupação ambiental é considerada um fator de lucratividade e, em virtude de sua importância, está alinhada com o planejamento estratégico da organização. Atentando não somente para os impactos adversos dos processos produtivos no ambiente, mas também tornando a empresa mais competitiva.

Para Barbieri (2007; 2011), o conceito de empresa sustentável surge da confluência de dois movimentos, o da responsabilidade social e o do desenvolvimento sustentável, culminando em ações que visam a superação das crises sociais e ambientais. Neste contexto, é necessário que as organizações se preocupem com a gestão ambiental (ISO 14001) em todos os seus processos, por apresentar vantagens em relação aos consumidores, capital humano e diferencial competitivo dentre as demais empresas. Construindo assim, uma imagem positiva diante do mercado, proporcionando a sobrevivência do negócio e incrementando a produtividade.

Além do ISO 14001, a legislação brasileira nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no capítulo II, artigo 3º, parágrafo VII, destaca que a destinação final de resíduos ambientalmente adequada é aquela que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes (BRASIL, 2010). A lei prevê ações de prevenção e redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável.

Uma gestão bem-sucedida quanto ao desempenho sustentável é alcançada quando a gestão social também estiver alinhada com a competitividade e o desempenho econômico. Assim, conforme Casellas (2014), o desenvolvimento local é uma estratégia empresarial baseada na competitividade e na busca da otimização dos processos produtivos e da diferenciação dos produtos com base no mercado local.

Nas pequenas e microcervejarias, não necessariamente os recursos para a produção vão existir no mercado local, apesar dos esforços e das iniciativas. Tais empresas podem apresentar efeito multiplicador no mercado local e regional, assim que vão despertando o

interesse de novos investidores e outras atividades relacionadas, como a produção de matéria-prima, equipamentos ou do ramo alimentício. Por exemplo, pode-se citar a Lupulina, empresa de plantação e processamento do lúpulo, criada em Girona - Catalunha, na Espanha, em 2012, com objetivo de atender o mercado local de cervejas artesanais (LIMBERGER; TULLA, 2017).

2.4 ANÁLISE LABORATORIAL DA CERVEJA ARTESANAL

Para incremento do estudo sobre a cerveja artesanal, é necessário pontuar a respeito das principais análises feitas para controle da qualidade do produto. Para tanto, utilizamos como base duas referências fundamentais para o cientista de alimentos: a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) e Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos, documento desenvolvido pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL).

A Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO) traz uma descrição sobre a cerveja do tipo Pilsen, produzida em larga escala e de baixa fermentação, dentro da classificação de bebidas (alcóolicas e não alcoólicas), descrevendo os seguintes parâmetros: Umidade (%): 92,4; Energia: 41 Kcal e 170 KJ; Proteína: 0,6 g; Lipídeos: Tr (Traços); Colesterol: NA (Não apresenta); Carboidrato: 3,3 g; Fibra Alimentar: NA (Não apresenta); Cinzas: 0,1 g; Cálcio: 5 mg; Magnésio: 7 mg.

Já o Instituto Adolfo Lutz desenvolveu os métodos físico-químicos de análise da cerveja, que inclui, entre outras, as determinações da densidade, grau alcoólico, acidez, teor de gás carbônico, extrato real, extrato aparente e extrato primitivo. Demais estudos analisados também incluem: análise de açúcares redutores, análise de proteínas totais, acidez total titulável, o teor de sólidos solúveis (Brix), calorimetria, densidade relativa, pH, extrato seco total e turbidez (JUNIOR, 2019; ARAÚJO, 2019).

As análises abrangem todos os componentes da cerveja: água, malte, lúpulo, levedura e adjuntos, que são utilizados tanto com o objetivo de aromatizar quanto para fornecer açúcares simples e em testes para substituição do malte de cevada (ARAÚJO, 2019).

Segundo as normas descritas pelo Instituto Adolfo Lutz, deve-se utilizar a amostra de cerveja descarbonatada. Para remoção do gás carbônico, a amostra é transferida para um béquer de 500 ml e agitada com um bastão ou banho de ultrassom. Recomenda-se manter a temperatura da cerveja entre 20 e 25°C e se necessário utilizar um filtro seco para remover materiais em suspensão (IAL, 2008).

A carbonatação da cerveja ocorre na etapa da maturação e posterior envase. A cerveja artesanal geralmente é acondicionada em vidro de cor âmbar e nesta etapa é adicionada uma quantidade extra de açúcar ou extrato de malte para que as leveduras restantes possam fermentar o açúcar adicionado, que varia conforme o estilo da cerveja (DURELLO, 2019).

2.4.1 Determinação do Teor Alcoólico

Os carboidratos provenientes do malte irão dar energia para as leveduras na fermentação, no qual a primeira etapa realizada fica responsável por dar as características sensoriais da cerveja. Na etapa seguinte ocorre a formação do álcool e gás carbônico (JUNIOR, 2019).

Segundo as normas descritas pelo IAL, é possível determinar o teor de álcool por volume ou por peso. Para determinar o teor de álcool em peso em amostras de cerveja, é realizada a conversão da densidade relativa da amostra destilada em porcentagem de álcool em peso, por meio de tabela. Quando a densidade relativa indica o valor de 1,00 a cerveja é isenta de álcool. O maior teor de álcool indicado nesta tabela é de 8%, com densidade relativa de 0,98657, em uma temperatura de 20°C (IAL, 2008).

Quando se possui um volume menor ou igual a 0,5%, a cerveja é considerada sem álcool, não sendo obrigatória a declaração do conteúdo no rótulo. Quando o volume for maior que 0,5%, é classificada como cerveja com álcool e é obrigatória a informação do volume alcoólico no rótulo (ARAÚJO, 2019).

2.4.2 Análises dos Componentes da Cerveja

A cerveja é composta em sua maior parte por água, cerca de 92%, que deve ser potável, com concentrações adequadas de cálcio e magnésio, a fim de fornecer nutrientes para as leveduras fermentativas (JUNIOR, 2019). Os minerais ajudam no equilíbrio das reações enzimáticas e melhoram o sabor da cerveja (CORRÊA, 2018). As principais características de uma água própria para utilização na produção da cerveja são a insipidez e transparência, pH, alcalinidade, teor de cálcio e dureza total (ARAÚJO, 2019). Outros componentes fundamentais da cerveja são: cevada, lúpulo, levedura e adjuntos como o arroz partido, o trigo, a cevada não maltados, os grits e o xarope de milho (CORRÊA, 2018).

A seleção e classificação dos grãos de cevada estão entre as principais etapas preliminares necessárias à produção de malte e cerveja. Essas etapas afetam o rendimento, em

termos de grãos germinados e açúcares simples presentes no mosto, que vão servir de substrato para a fermentação alcoólica realizada pelas leveduras. Características sensoriais da cerveja, tais como cor, aroma e viscosidade são todas influenciadas pela qualidade da cevada utilizada para produzir os maltes (ABREU, *et al*., 2019). A cevada apresenta uma composição que varia de 70-85% de carboidratos (sendo o amido correspondente a 50-63% dos carboidratos), 7-13% de proteínas e 1,0-1,5% de lipídios (CORRÊA, 2018).

O lúpulo como ingrediente na produção de cerveja confere aroma, amargor e estabilidade coloidal à espuma. Os principais constituintes encontrados em flores secas de lúpulo são: resinas totais, óleos essenciais, proteínas, monossacarídeos, polifenóis, pectinas, aminoácidos, ceras e esteroides, cinzas, água e celulose/lignina (DURELLO *et al*., 2019).

As análises físico-químicas do lúpulo são especialmente úteis para o mestre cervejeiro calcular a quantidade de lúpulo que será utilizado em uma receita. O que é fundamental para se alcançar as características desejadas para o estilo da bebida que está sendo produzida, bem como para manter o padrão de qualidade do aroma e sabor entre os diferentes lotes de produção. Além disso, as análises servem também para se determinar o ponto de colheita ideal de lúpulos e determinar o preço de mercado em função da quantidade de α- e β-ácidos e do teor de óleos essenciais a cada nova safra (em função da variação dos fatores edafoclimáticos e das práticas agrícolas), além de se avaliar o rendimento da produção de uma determinada área em quilogramas de α-ácidos produzidos por hectare ou em litros de óleo essencial por hectare (DURELLO *et al*., 2019).

Quanto às análises microbiológicas, podemos dizer que a cerveja possui características desfavoráveis à multiplicação de vários microrganismos, devido a fatores que incluem presença de etanol, elevada concentração de O2 e CO2, baixo valor de pH, entre outros. Entretanto, alguns microrganismos denominados deteriorantes multiplicam-se nessas condições, ocasionando mudanças sensoriais, aumento da turbidez, interferindo na qualidade final do produto.

Dentre os microrganismos deteriorantes, os mais relatados foram os Gram-positivos dos gêneros *Lactobacillus e Pediococcus*, os Gram negativos do gênero *Pectinatus e Megasphaera* e leveduras selvagens (SOUZA; FAVERO, 2017). Quando comparada a cerveja industrial, as cervejas artesanais estão mais susceptíveis à contaminação microbiana, já que não são filtradas e pasteurizadas (VIEIRA ARAÚJO, 2019).

2.4.3 Adjuntos

Conforme descrito na Instrução Normativa Nº 54, de 05 de Novembro de 2001, entende-se por adjuntos cervejeiros as matérias-primas que substituam parcialmente o malte ou o extrato de malte na elaboração da cerveja. Seu emprego não poderá, em seu conjunto, ser superior a 45% em relação ao extrato primitivo. Consideram-se adjuntos cervejeiros a cevada cervejeira e os cereais, malteados ou não-malteados, aptos para o consumo humano (BRASIL, 2001).

As indústrias procuram firmar-se em um mercado cada vez mais exigente e competitivo, no qual a busca por produtos de qualidade e com preço acessível é constante. O setor cervejeiro não foge à regra e uma das formas para reduzir os custos na fabricação de cerveja é a utilização de adjuntos, que são mais em conta do que o malte (REBELLO, 2009).

Conforme descrito por Dutra (2017), os adjuntos cervejeiros podem ser divididos em duas grandes categorias:

- Amiláceos: possuem carboidratos fermentáveis, não sendo necessário durante o processo passar pela sacarificação, o que diminui os custos;

- Não-amiláceos: são fontes de aroma e sabor, como por exemplo frutos, ervas, temperos, mel etc. Deve-se observar qual adjunto será utilizado para não haver desequilíbrio com os demais componentes da cerveja.

Os adjuntos mais comuns são: milho, arroz, trigo, centeio, aveia e sorgo (BARRETO, 2019).

2.4 SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Segundo Marcusso (2015), as grandes cervejarias são muito mais ecoeficientes que as menores por utilizarem tecnologias e equipamentos mais avançados. Assim, a análise maior a ser feita nas micro e pequenas cervejarias é quanto à viabilidade do aproveitamento dos resíduos de processos como insumos ou até como produtos finais. O uso racional dos recursos e a destinação correta dos resíduos são fatores determinantes para promover mudanças sustentáveis no processo produtivo (ANDRADE *et al*., 2018).

No processo de fabricação da cerveja há a geração de três resíduos principais: bagaço de malte, o trub (resíduo sólido decantado no fundo da panela de fervura) e a levedura residual. O resíduo de levedura, ou trub fino, é o resto obtido da segunda filtração, no filtro de terra diatomácea ou equipamento equivalente, sendo formado por compostos de gordura vegetal, terra diatomácea (em alguns casos) e levedura (MARSARIOLI, 2019).

Pelo processo cervejeiro ser feito o ano inteiro, por ter disponibilidade de matéria-prima e ter o seu consumo sempre crescente, seus resíduos são destinados principalmente para alimentação de ruminantes. Estes resíduos provenientes de indústrias cervejeiras possuem altos teores de proteínas e fibras, as quais têm grande interesse também na produção de alimentos destinados à dieta humana, como por exemplo... (RECH; ZORZAN, 2017).

Em um estudo feito sobre resíduos gerados por uma cervejaria localizada em Maringá, no Estado do Paraná, os resíduos sólidos gerados na fabricação das cervejas foram classificados de acordo com a sua composição gravimétrica. A quantidade de resíduos gerados são cerca de 300 gramas de sólido por litro de cerveja produzida, gerando uma quantidade de 2.400 kg de resíduos mensalmente. O bagaço de malte compõe 98,03% de todo resíduo sólido gerado na indústria. O bagaço de malte possui excelentes características para reaproveitamento como matéria-prima para a produção de xilitol, ácido lático e compostos fenólicos (MARSARIOLI, 2019).

Em relação aos resíduos líquidos de cervejarias, o bagaço da cevada representa 85% do total de subprodutos gerados e é utilizado como ingrediente nas rações animais (VERDE *et al*., 2019). Outro subproduto muito utilizado é a biomassa de levedura, que corresponde ao segundo maior subproduto da indústria cervejeira e é reutilizada no processo até que suas propriedades não sejam mais adequadas, com destaque para o uso da biomassa de levedura como complemento proteico para ração animal, enriquecimento de biscoitos e macarrão com extrato de leveduras (ALMEIDA FILHO, 2019).

O uso da água é emblemático por representar mais de 94% do volume final da cerveja e por ser amplamente utilizado em todas as partes da cadeia produtiva, desde o cultivo das matérias-primas, no processo produtivo e para a lavagem dos tanques etc. (MARCUSSO, 2015). Dentre as possibilidades para reaproveitamento da água, cita-se também a instalação de cisternas que podem armazenar a água que foi utilizada no processo produtivo, permitindo seu reaproveitamento na limpeza de pisos, paredes, calçadas e nos banheiros (ANDRADE *et al*., 2018).

Para ocorrer a transformação, de fato, dos problemas ambientais em oportunidades de negócios, se faz necessária a implementação de modelos de gestão ambiental nas atividades administrativas e operacionais. Em sentido mais amplo, a Produção Mais Limpa (P+L) é um meio eficaz de atingir a eficiência econômica e ambiental, se apoiando no conceito de desenvolvimento sustentável, garantindo que os recursos naturais estejam disponíveis às gerações seguintes. A P+L envolve respeitar o meio ambiente e valorizar a saúde humana,

desenvolvendo, estimulando e executando ações socioambientais enquanto aumenta-se a produtividade (LIMA, 2017).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos desse trabalho foram organizados para ser possível analisar as micro e pequenas cervejarias em relação a dados quantitativos e qualitativos.

3.1 LEVANTAMENTO TEÓRICO

A pesquisa teórica foi desenvolvida através de material bibliográfico como livros, artigos, teses, dissertações e materiais disponíveis na internet (sites oficiais de informações sobre cervejas) sobre o objeto do estudo, em formato de pesquisa qualitativa. Conforme Oliveira (2007, p. 37), “a pesquisa qualitativa é um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação”.

Uma característica marcante da pesquisa qualitativa é seu caráter naturalístico, já que uma vez para estudar o fenômeno relativo às ciências humanas e sociais é necessário que o pesquisador entre em contato direto e prolongado com o ambiente no qual o fenômeno está inserido (MARTINS; THEÓPHILO, 2007).

3.2 CARACTERÍSTICAS ANALÍTICAS

As variáveis analisadas foram Teor Alcoólico, Amargor, Coloração e Maturação (IAL, 2008). Todos os dados foram disponibilizados pelas cervejarias estudadas, em função de que não foi possível realizar as técnicas analíticas em laboratório devido à contingência da pandemia causada pelo novo coronavírus. Foram realizadas visitas técnicas nas duas cervejarias estudadas na Serra Gaúcha – RS.

3.3 ESPACIALIZAÇÃO DAS CERVEJARIAS

As pequenas e microcervejarias da Serra Gaúcha foram mapeadas e organizadas através da elaboração de um Banco de Dados Geográfico pelo Sistemas de Informações Geográfica (SIGs). Assim, foram organizados os mais variados temas elaborados, tanto ambiental tanto socioeconômico, na extensão shapefile (é o formato vetorial mais utilizado no mundo inteiro), que permite seu uso nos mais diversos softwares de geoprocessamento.

A compilação dos resultados será elaborada utilizando o SIG, *software* ArcGis. A organização de um Banco de Dados dentro de um SIG possibilita o planejamento das diversas atividades do território.

3.4 ANÁLISE QUANTITATIVA E QUALITATIVA

Em relação a análise quantitativa e qualitativa, foi aplicado um questionário semiestruturado, a análise das respostas do questionário foi fundamental para nortear o plano de ação que foi elaborado a partir dos dados levantados.

O questionário foi enviado aos participantes como também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), devidamente autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UERGS, disponível no apêndice A. O questionário também teve uma versão desenvolvida no "Google Formulários", com um total de 35 perguntas a serem respondidas pelos participantes.

Nesse sentido, foram organizadas tabelas de contingência (ou tabela de frequência de dupla entrada), que segundo Triola (2011), é definida quando as frequências correspondem a duas variáveis (uma para as linhas e outra para as colunas), onde cada variável pode ser dividida em várias categorias.

Usamos o mesmo método para um teste de homogeneidade, pelo qual testamos a afirmativa de que diferentes populações têm as mesmas proporções de algumas características (TRIOLA, 2011).

Se as condições listadas são preenchidas, então a distribuição de amostragem para o teste qui-quadrado para independência é aproximada pela distribuição qui-quadrado com: (r – 1) (c – 1), graus de liberdade, onde r e c são números de fileiras e colunas, respectivamente, de uma tabela de contingência. A estatística de teste para o teste qui-quadrado de independência é: $X2 = \sum [(O - E)^2 / E]$, onde O representa as frequências observadas e E representa as frequências esperadas (LARSON; FARBER, 2010).

As informações retiradas dos questionários foram tabuladas e relacionadas com os dados retirados da coleta documental, além de terem sido cruzadas com toda a literatura obtida na pesquisa, para que se pudesse analisar de maneira consistente, a fim de conseguir respostas às indagações, e procurar estabelecer as relações necessárias entre os dados obtidos e as hipóteses formuladas de acordo com os resultados encontrados na pesquisa do trabalho de conclusão (MARCONI; LAKATOS, 2006).

3.5 AÇÕES E PROJETOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

Foram verificadas práticas ambientais e sociais na concepção da empresa sustentável, como: Gestão Ambiental; Produção Sustentável; Produção Mais Limpa; Ecoeficiência; Avaliação do Ciclo de Vida; Ecodesign; Redução Energética; e Logística Reversa.

Importante também, tornou-se avaliar/medir os gastos de insumos, água e energia elétrica mensalmente e anualmente, propondo medidas de redução, além de verificar o destino correto dos resíduos produzidos, levando em consideração não somente a legislação ambiental.

3.6 ALTERNATIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO

A partir de todas as etapas anteriores, foi possível propor diretrizes de desenvolvimento local/regional, através do fortalecimento da cadeia produtiva do setor e da expansão da atividade turística, com o mapeamento de rotas formando “polos cervejeiros”.

4 ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

As cervejarias artesanais exploram maneiras pelas quais a autenticidade é narrada como parte de um esforço contínuo para agregar valor a seus produtos e os contextos de sua produção. Um elemento central do trabalho dos produtores de bebidas artesanais é a organização do valor cultural e a participação em atos comunicativos e performativos que atribuem esse valor aos produtos e às pessoas envolvidas na sua fabricação (THURNELL-READ, 2019).

Um estudo realizado em Londres, por Wallace (2019), sugere que a "autenticação" de meios de subsistência, gostos e lugares através da promessa tátil de "artesanal" não pode ser dissociada de padrões de estratificação socioespacial e crescente precariedade e lança dúvidas sobre qualquer economia urbana "criativa" que se mova nessa direção (WALLACE, 2019).

O mundo das cervejas artesanais, especiais ou gourmet foi descoberto recentemente pela maioria da população do nosso país, e a diversidade de sabores e estilos apresentados ainda tem enorme potencial para desenvolvimento, acrescido pelas rotas cervejeiras que auxiliam na difusão da cultura cervejeira e no crescimento econômico da região (LUZ, 2020).

As cervejarias que seguem o conceito de artesanal se diferenciam das cervejas industriais, produzidas em massa, também conhecidas como populares, principalmente pelo formato de produção adotado pelas cervejarias. Tendo uma produção baseada na utilização de insumos escolhidos com a intenção de obter harmonias distintas e notórias, sendo produzidas por meio de processos sob o cuidado constante e direto de um mestre cervejeiro. Por isso, é possível considerar que as cervejas artesanais, podem ser cervejas diferenciadas (LUZ, 2020).

Com o aumento da demanda ou a receita da cerveja produzida seja mais complexa, o mestre cervejeiro pode ter um auxiliar que terá como responsabilidades o monitoramento de visitas, estabelecendo um vínculo com o visitante e estimulando a curiosidade por novos tipos de cerveja, cativando o cliente (MENDES, 2018).

O conhecimento sobre alimentos e bebidas desperta o interesse e a curiosidade das pessoas por conta de seus significados. O consumo de alguns deles está associado a *status*, sofisticação ou até mesmo glamour, porém geralmente as pessoas conhecem algum mito ou história real sobre diferentes alimentos e bebidas que os tornam instigantes (KUCHER; REIS, 2020). As curiosidades sobre a diversidade de cervejas despertam em seus apreciadores a vontade de se reunirem em confrarias para discutir sobre elas, compartilhando voluntariamente as expressões e conceitos expostos em nosso trabalho.

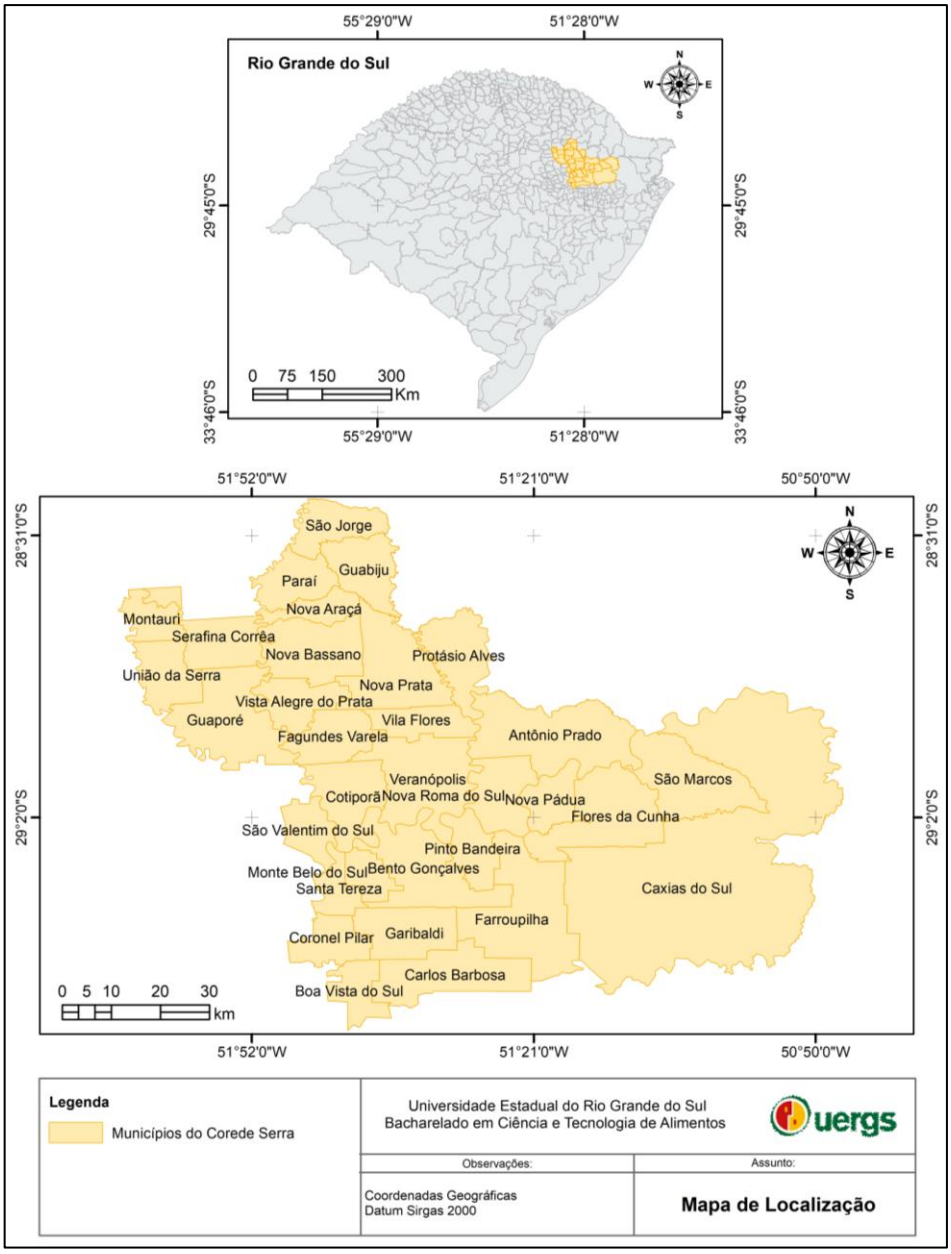
Este cenário favorece o surgimento de movimentos pró-consumo responsável, que percebem os consumidores como importantes e decisivos atores do mercado, refletindo e compreendendo o consumo individual como uma ação política, materializando valores e tornando-os públicos (PORTILHO, 2009).

O trajeto percorrido pela pesquisa permite uma reflexão acerca da estruturação do mercado cervejeiro na Serra Gaúcha, através dos conceitos aplicados que valorizam o produto e todo seu processo produtivo, agregando-se o conceito de "artesanal, *gourmet*, especial etc.", tão presente no perfil dos cervejeiros artesanais.

4.1 MAPEAMENTOS

Para delimitar quais os municípios que seriam analisados quanto à existência de cervejarias artesanais, foi utilizado como base o Corede Serra, formado por 32 municípios: Antônio Prado, Bento Gonçalves, Boa Vista do Sul, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Coronel Pilar, Cotiporã, Fagundes Varela, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Guabiju, Guaporé, Montauri, Monte Belo do Sul, Nova Araçá, Nova Pádua, Nova Prata, Nova Roma do Sul, Paraí, Pinto Bandeira, Protásio Alves, Santa Tereza, São Jorge, São Marcos, São Valentim do Sul, Serafina Corrêa, União da Serra, Veranópolis, Vila Flores e Vista Alegre do Prata (Figura 2).

Figura 2 – Mapa de localização do Corede Serra.



O Conselho Regional de Desenvolvimento Econômico e Social da Serra (Corede Serra) se constitui em um fórum de discussão e decisão a respeito de políticas e ações que visam o desenvolvimento regional. É formado por um conjunto de instituições representativas da sociedade e têm por objetivo a promoção do desenvolvimento regional, harmônico e sustentável, através da integração dos recursos e das ações de governo na região, visando à melhoria da qualidade de vida da população, à distribuição equitativa da riqueza produzida, ao estímulo à permanência do homem em sua região e à preservação e recuperação do meio ambiente (COREDE SERRA, 2020). O Corede Serra apresenta uma população de cerca de 959.048 habitantes e uma área de 6.947,5 km² (FEE, 2019).

A Serra Gaúcha é uma região com enorme espírito empreendedor, tendo em vista que empreender é colocar em prática a idealização de um sonho, de uma vontade, de um novo negócio (MECCA, *et al.*, 2015). Mediante este cenário, foram identificadas 53 cervejarias existentes em 13 diferentes municípios pertencentes à Serra Gaúcha, conforme descrito no quadro 1 e figura 3.

Quadro 1 - Lista das cervejarias da Serra Gaúcha – ano 2019.

N	MUNICÍPIO	RAZÃO SOCIAL	CNPJ	ENDEREÇO	ENDEREÇO ELETRÔNICO	TELEFONE
1	Antônio Prado	Cervejaria Cellar Beer LTDA	19.906.033/ 0001-23	R. Waldemar Mansueto Grazziotin, Nº 990, CEP: 95250-000	marciamzanotto@gmail.com	(54) 3293-2386
2	Bento Gonçalves	Cervejaria JE LTDA Jimmy Eagle Brewery co	22.039.696/ 0001-91	Travessa Carazinho, Nº 50, Cidade Alta, CEP: 95700320	https://www.jimmyeagle.com.br/	(54) 3452 9253
3	Bento Gonçalves	Cervejaria Valle Bier	26.117.719/ 0001-09	R. Artemio Fracalossi, Nº 109, B: Distrito Industrial de São Valentim, CEP: 95700-340	Instagram: @vallebiercervejaria Facebook: https://www.facebook.com/vallebierBG/	(54) 99613-4080
4	Bento Gonçalves	Cervejaria Sud Brau LTDA	08.387.899/ 0001-59	R. Angelina Fracalossi, Nº 1140, B: Distrito Ind. São Valentim II, CEP: 95709-410	contato@sudbirrificio.com.br	3455-1177
5	Bento Gonçalves	Cervejaria Erthal LTDA	24.832.711/ 0001-90	Via Interdistrital, Linha Faria Lemos, Distrito Faria Lemos CEP: 95713-000	cervejariaerthal@outlook.com	3451-7909 Fábrica
6	Bento Gonçalves	Cervejaria Malthbeer LTDA	21.391.863/ 0001-07	Est. Da Uva E Do Vinho, 4501, B: São Valentin, CEP: 95709210	alexz.comercial1@gmail.com	3452-0095
7	Bento Gonçalves	Pacco Ind e Com de Bebidas Ltda; Nome Fantasia: Taberna	13.543.332/ 0001-64	Linha São Pedro, Nº 417, Bairro: Barracão, CEP 95700-000	-	(54) 33374-8174
8	Bento Gonçalves	Bega Bier Fabricação de Cervejas Artesanais LTDA	31.722.394/ 0001-15	R. Arlindo Franklin Barbosa, Nº 193 - Pav. B, B: São Roque, CEP: 95.708-514	cervejariabegabier@outlook.com	99199-8994
9	Carlos Barbosa	Cervejaria Senhor do Malte	23.069.729/ 0001-10	R. Valter Jobim, 713 Fundos, B: Centro, CEP: 95.185-000	atendimento@senhordomalte.com.br	(54) 99128-0518
10	Carlos Barbosa	Cervejaria Kafer Bier LTDA	27.190.299/ 0001-40	R. São Roque, 33 – B: Pte. Seca, CEP: 95185-000	cervejariakafer@hotmail.com	99199-5351
11	Carlos Barbosa	Cervejaria Artesanal Beer Road LTDA	23.206.086/ 0001-09	Rodovia BR 470, KM 238, s/nº, Pav.	beerroad@outlook.com	3452-4880 3451-7701
12	Carlos Barbosa	Edegar Dalmas - Nome Fantasia: Cervejaria Capella	26.874.787/ 0001-04	Est. José Chies, 3503, Fundos, B: Torino, CEP: 95185-000	Facebook: @cervejariacapella Instagram: https://www.instagram.com/cervejariacapella/	3461-4511
13	Carlos Barbosa	Cervejaria Filho Do Padre LTDA.	31.395.892/ 0001-09	Rua Buarque de Macedo, Nº 4248, Bairro: Centro, CEP 95185-000	Facebook: https://www.facebook.com/cervejariafilhodopadre	(54) 99151-1115

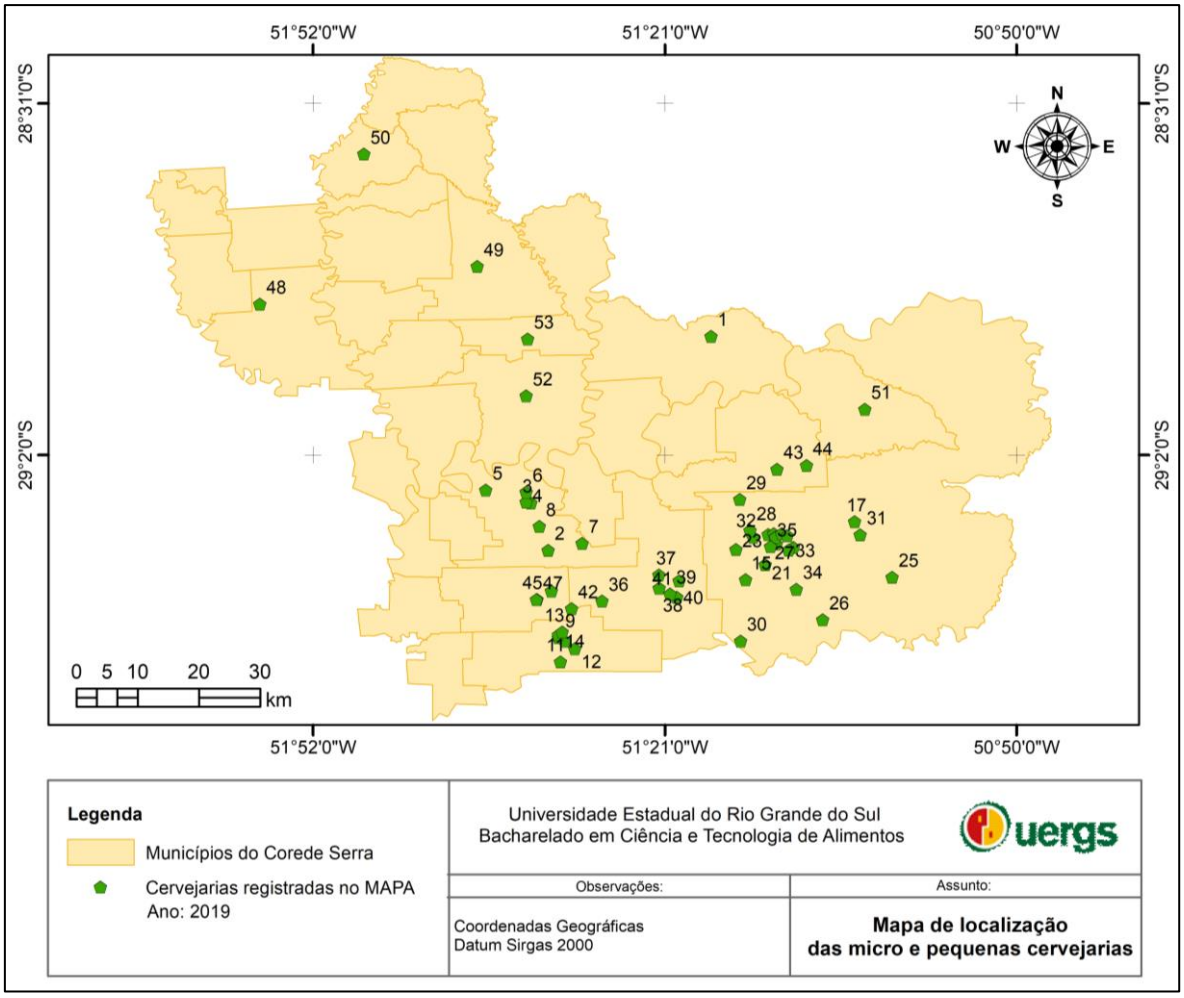
14	Carlos Barbosa	Santa Ines Cervejas Especiais Ltda	23.069.729/ 0001-10	Rua Walter Jobim, Nº 713, Fundos, Bairro: Centro, CEP 95185-000		(54) 9187-9426
15	Caxias do Sul	Vinícola Conceição LTDA	02.387.221/ 0001-90	Av. Conceição, 1530, B: Desvio Rizzo, CEP: 95110310	vinicola@vinhosdionysius.com.br	99979-8044 Ivan
16	Caxias do Sul	Cervejaria Salvador Ind. e Com. de Cervejas Artesanais Nome Fantasia: Salvador Brewing Co.	21.734.721/ 0001-03	R. Nelson Dimas de Oliveira, Nº 11, B: Nossa Sra. Lourdes, CEP: 95074-450	contato@salvadorbrewing.co	(54) 99604-0654 3028-1551
17	Caxias do Sul	Microcervejaria Front Bier LTDA	28.661.166/ 0001-78	Travessa Cremona, Nº 20, B: Ana Rech, CEP: 95060000	atendimento@frontbier.com.br	3211-5023
18	Caxias do Sul	Cervejaria Microbier LTDA	02.620.437/ 0001-53	R. Ludovico Cavinatto, 2461, B. São José, CEP: 95032-620	raines@raines.com.br	3211-2188
19	Caxias do Sul	Original Bier - Cervejaria LTDA	08.930.673/ 0001-52	R. Fortunato Mosele, 2532, B: São José, CEP: 95032-370	originalbier@gmail.com	3025-7339
20	Caxias do Sul	Boss Cervejas Artesanais LTDA	26.095.744/ 0001-20	R. Ernesto Alves, 2350, Centro, CEP: 95020-360	bosscervejas@gmail.com	99138.3256 99186.5626
21	Caxias do Sul	Cervejaria Landsberg LTDA	09.499.693/ 0001-83	R. Irma Geni, Nº 290, B: Esplanada, CEP: 95.095-480	comercial@landsberg.com.br	3019-0995
22	Caxias do Sul	Cervantes Ind. e Com. de Bebidas LTDA	24.930.412/ 0001-99	R. Euzebio Beltrao De Queiroz, Nº 2038, B: Pio X, CEP: 95.034-330	gestermiotto@yahoo.com.br	9111-8172 9174- 8069
23	Caxias do Sul (NÃO - OPERAÇÃO)	Empresa Brasileira de Vinificações LTDA	25.532.561/ 0001-62	R. Leonora Romani, Nº 300, B: Cidade Nova, CEP: 95.112-132	julio@ebvvinhos.com.br tatiane@ebvvinhos.com.br	3698-9060
24	Caxias do Sul	Cervejaria Sul Serra LTDA Cervejaria Felsen LTDA	19.411.202/ 0001-54	Av. Rubem Bento Alves, Nº 2817, B: Nsa. Sra. de Fatima, CEP: 95.041-423	contato@cervejariafelsen.com.br	3416-2771
25	Caxias do Sul	Cervejas Da Serra LTDA Me	26.640.100/ 0001-76	Estrada Municipal Água Azul, 1550 - Santa Lucia Do Piai - CEP 95130-000	escom@escom.com.br	(54) 3261-3560
26	Caxias do Sul	Pavos Ind., Serviços e Assessoria LTDA Nome Fantasia: Pavos Brassaria	20.809.173/ 0001-62	Com Capitel Mirabel Quarta Legua; Nº 1520, Galópolis, CEP: 95090000	pavosbrassaria@gmail.com	Alex: 9 9985.3005 Rodrigo: 9 9602.4413
27	Caxias do Sul (NÃO - OPERAÇÃO)	CGS Industria de Bebidas LTDA	22.546.215/ 0001-45	R. Ida Marcucci Zanelatto, 97, Jardim América, CEP: 95050220	contato@harpiadrinks.com.br	99131-7994
28	Caxias do Sul	Indústria de Bebidas HCR LTDA, Nome Fantasia: Cervejaria Pio X	05.513.365/ 0001-33	Rua Jacob Luchesi, 5039 Bairro Sta. Catarina, CEP 95032-000	Facebook: https://www.facebook.com/cervejariapiox	(54) 99677-5338
29	Caxias do Sul	Vinícola São Luiz LTDA	90.049.917/ 0001-73	R. Travessão Aliança; S/N, B: Nona Légua, CEP: 95.020-971	delrei@vinicolasaoluiz.com.br contato@vinicoladelrei.com.br	3211-0611 2108-6050
30	Caxias do Sul	Petronius Ind. e Com. de Bebidas LTDA; Nome Fantasia: Petronius Beverages	18.531.175/ 0001-90	Estrada da Uva, Nº 11.753 São Valentin da Segunda Légua	contato@petroniusbev.com.br	3206-8190

31	Caxias do Sul	Microcervejaria Germano LTDA Nome Fantasia: MicrocervejariaGermano Didoné	26.315.873/0001-87	Capela São Braz, Nº: 359, B: Ana Rech, CEP: 95.060-000	microcervejariagermano@hotmail.com	99615-6260 (54) 99134-2560
32	Caxias do Sul	Imaculada Ind. e Com. de Bebidas LTDA	15.814.326/0001-20	R. Guido Schio, Nº 116, B Santa Catarina, CEP: 95030-780	marcus@cervejaimaculada.com.br; daniel@cervejaimaculada.com.br	3027-7315 99666-1166
33	Caxias do Sul	La Birra Cervejaria LTDA	24.261.153/0001-50	ESM Santo Bortolini, nº 495, Bairro São Virgílio CEP 95076-145	contato@labirracervejaria.com.br	3222-6306
34	Caxias do Sul	Cervejaria Ordeo LTDA	17.319.883/0001-08	R. Ismael Chaves; Nº 365, B: Galópolis	contato@ordeo.com.br	3224-2444 99990-7667
35	Caxias do Sul	Yenko Cervejaria Comércio Importacao e Distribuicao de Bebidas LTDA	34.157.905/0001-91	Av. Júlio de Castilhos, Nº 3172, Bairro Centro, CEP 95010-002	yenkocervejaria@hotmail.com	(54) 99195-0995
36	Farroupilha	Blauth Bier Microcervejaria LTDA	11.657.501/0001-61	Rod. VRS 813, KM 300; S/N; Complemento: Desvio Blauth; B: 3º Distrito, Nova Sardenha, CEP: 95.183-000	rafael@blauthbier.com.br; assineclub@blauthbier.com.br	3261-9575 99992 0610 99915-2991
37	Farroupilha	3A Cervejaria Artesanal	18.737.039/0001-51	Rua Condor Nº 482, Bairro Bela Vista CEP 95173-050	Não localizado	(54) 3268-6530
38	Farroupilha	Freuden Bier LTDA	24.238.259/0001-33	R. Emilio Weissheimer; Nº 340; Bairro: São Luiz, CEP: 95.170-770	drdanielgonzatto@yahoo.com.br Facebook: https://www.facebook.com/freudenbier	99978-3507/ 99167-3965
39	Farroupilha	Eris Bier Cervejaria LTDA	31.070.415/0001-65	Rua Piratini, nº 511, Bairro: Sto. Antônio, CEP: 95181-064	eris@erisbier.com.br	(54) 99622-1730
40	Farroupilha	Cervejaria Oben LTDA	27.469.300/0001-70	Rua Primo Binda, 578, Bairro América, CEP: 95179-182	obenbeer@gmail.com	99980-6935
41	Farroupilha	Indústria e Comercio de Bebidas Favorita LTDA	21.302.723/0001-15	R. Beluno - esquina Com a Rua Trento Nº 20; B: Medianeira, CEP: 95.180-000	comercial@cervejariafavorita.com.br vendas@cervejariafavorita.com.br	3412-5386 99931-1321
42	Farroupilha	Cervejaria Guarnieri LTDA	18.384.048/0001-06	R. Linha São Miguel; 3º Distrito S/Nº B: Nova Sardenha, Divisa com Garibaldi CEP: 95.170-010	contato@cervejariaguarnieri.com.br	9120-7678 3462-4891
43	Flores da Cunha	Vinhos Monte Reale LTDA	87.843.033/0001-81	Av. Vinte e Cinco de Julho, Estr. São Cristóvão, 5005, CEP: 95270000	contato@montereale.com.br	3292.1011 99711.9490
44	Flores da Cunha	Cervejaria Rooster Bier LTDA	08.139.988/0001-86	Travessão Claro; S/N; B: Santa Barbara, CEP: 95.270-000	mauricervejeiro@hotmail.com	(54) 99665-2545
45	Garibaldi	Trinker Ind. Cervejeira LTDA	22.546.271/0001-80	R. Alcides Santa Rosa Nº 574; Sala 02 B: Guarani, CEP: 95.720-000	comercial@trinker.com.br	9973-6933
46	Garibaldi	Cervejaria Leopoldina LTDA	22.226.696/0001-01	Rodovia BR 470, S/Nº - Km 224, CEP 95720-000	varejo@cervejarialeopoldina.com.br	3388.3999
47	Garibaldi	Cervejaria Montoro Eireli	20.605.968/0001-59	Rua Sylvio Chisini, Nº 133, Bairro: Chácaras. Cep: 95720-000	atendimento@cervejariamontoro.com.br	3464-0021
48	Guaporé	Vinícola Giaretta - Cervejaria Hat Beer	08.922.937/0001-26	Estrada Linha General Carneiro, s/nº, Distrito de Santo Antônio, CEP: 99200-000	eder@vinicolagiaretta.com.br; atendimento@vinicolagiaretta.com.br	3443-1806

49	Nova Prata	Solerun Industria de Bebidas LTDA	17.314.876/ 0001-05	Av. Amadeu Augusto Paradinha; Nº 123; B: Berçário Industrial	contato@solerun.com.br	3242-0369 98103-6034
50	Paraí	Moocabier Cervejas Especiais LTDA	19.397.565/ 0001-82	Rua Reinaldo Cherubini, Nº 29, No Loteamento Mattiello. CEP 95360-000	contato@moocabier.com.br	(54) 3477.1279
51	São Marcos	Vinícola Guerra LTDA - FILIAL	04.790.256/ 0002-81	R. Das Laranjeiras Nº 302, Jardim dos Plátanos, CEP: 95190-000	samuel@vinicolaguerra.com.br	3291-1333 99923- 7170
52	Veranópolis	Altenbergg Microcervejaria da Serra LTDA	06.289.374/ 0001-55	R. General Flores da Cunha, 845 – Centro, CEP 95330-000	altenbergg@gmail.com	99154-8439 2123-5025
53	Vila Flores	BBC Cervejaria LTDA	29.529.928/ 0001-40	Av. Das Flores, Nº 2110, Centro, CEP: 95334000	michelgbassani@gmail.com	99618-6063 99176- 8308

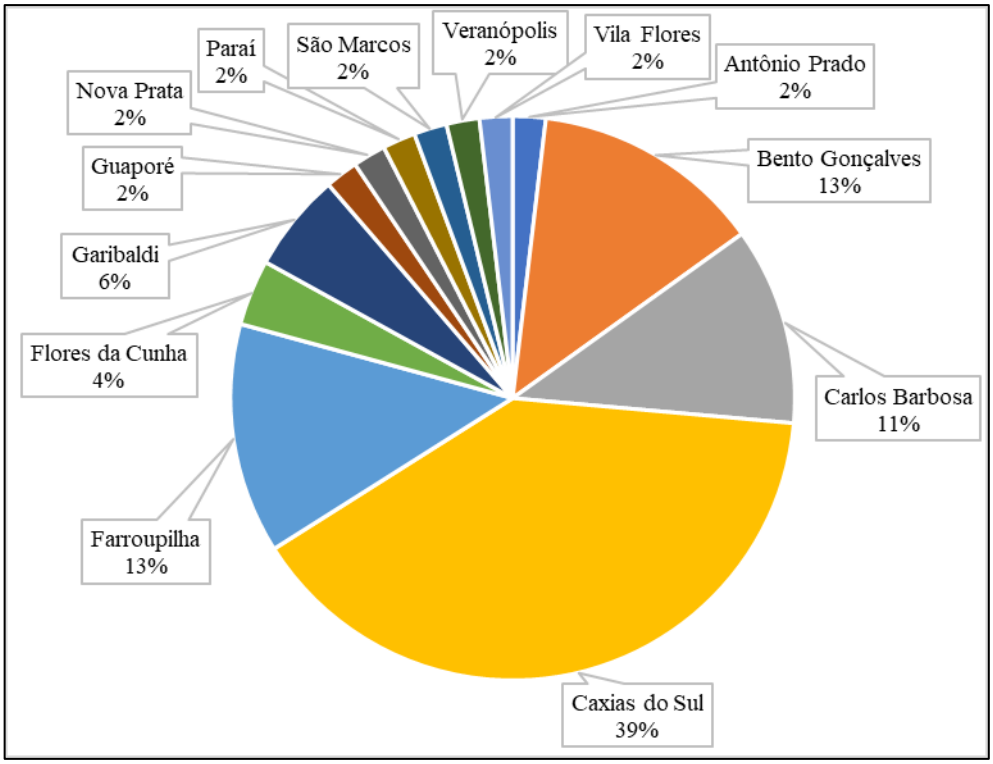
Fonte: Relação das cervejarias registradas no MAPA - SIPOV/DDA/SFA-RS – ano 2019.

Figura 3 – Mapa de localização das micro e pequenas cervejarias.



Aspecto como o da imigração, principalmente italiana, na região da Serra Gaúcha reitera a representatividade do empreendedorismo nesta região e justifica a preponderância da concentração de cervejarias na Serra Gaúcha e no município de Caxias do Sul que remete à concentração comercial e à hierarquia econômica/industrial que está consolidada neste município perante os demais (DUARTE *et al*., 2020). O gráfico na figura 4, mostra a quantidade de cervejarias artesanais por município no Corede Serra.

Figura 4 - Cervejarias artesanais por município no Corede Serra.



4.2 ANÁLISES QUÍMICO-FÍSICAS

Para maior entendimento dos tipos de análises que são feitas nas cervejas artesanais produzidas na Serra Gaúcha, foi feita uma visita técnica na Cervejaria Leopoldina, localizada no município de Garibaldi, RS. A Cervejaria Leopoldina, marca de cervejas especiais do Grupo Famiglia Valduga, possui um amplo portfólio de cervejas, com 13 receitas registradas no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, conforme informado pelo mestre cervejeiro, Rodrigo.

São produzidas 5 variedades de Cervejas Especiais, armazenadas nas barricas de carvalho francês (Figuras 5 e 6): Belgian Quadrupel, Old Strong Ale, Russian Imperial Stout, Belgian Tripel e Vitis Ale.

Figura 5 - Cervejas Especiais.

Figura 6 - Barricas de carvalho francês.

A barrica de carvalho é porosa, ocorrendo uma troca gasosa entre o exterior e o interior, fazendo com que os aromas da barrica fiquem retidos no produto armazenado, podendo ser aromas de mel, baunilha, cravo, canela, tostado, fumaça, bacon, dentre outros. Por exemplo, a cerveja estilo Quadrupel fica na barrica de carvalho do Brandy de 20 anos, que é um conhaque, denominação de origem francesa, trazendo para a cerveja um sabor mais equilibrado. Já a cerveja estilo Old fica na barrica de carvalho que armazenou o licoroso tinto, que possui bastante açúcar residual, transmitindo aromas de café, caramelo, madeira tostada, frutas vermelhas, conferindo uma graduação alcóolica superior às demais, chegando à 11%, mesma graduação da cerveja estilo Quadrupel.

Nesse sentido, Rocha (2016) explica que essa prática em substituição a cubas metálicas altera as propriedades da cerveja. Durante a maturação e fermentação existe

transferência dos taninos e polifenóis presentes na madeira para a cerveja. O produto utilizado anteriormente nas barricas vai conferir um perfil aromático único à cerveja (ROCHA, 2016).

No que diz respeito às características físicas e químicas das amostras cervejeiras, as informações descritas nos quadros 2 e 3, foram disponibilizadas pela Cervejaria Leopoldina, com a diferenciação entre as cervejas maturadas em barricas de carvalho francês e as pasteurizadas.

Quadro 2 - Cervejas maturadas em barricas de carvalho francês.

Estilo da cerveja	**Amargor**	**Coloração**	**Maturação**	**Teor alcoólico**
Belgian Tripel	30 IBU	11 EBC	45 dias	9%
Russian Imperial Stout	60 IBU	90 EBC	3 meses	9%
Old Strong Ale	30 IBU	35 EBC	10 meses	11%
Belgian Quadrupel	30 IBU	35 EBC	10 meses	11%
Vitis Ale	10 IBU	10 EBC	4 meses	10,50%

Quadro 3 - Cervejas pasteurizadas.

Estilo da cerveja	**Amargor**	**Coloração**	**Temperatura de consumo**	**Teor alcoólico**
Porter	25 IBU	55 EBC	6 a 8°C	6%
Pilsner	15 IBU	10 EBC	3 a 4°C	5%
Witbier	13 IBU	8 EBC	3 a 6°C	4,50%
Weissbier	14 IBU	9 EBC	3 a 6°C	5%
Session Pale Ale	30 IBU	11 EBC	3 a 5°C	4%
Bohemian Pilsner	40 IBU	12 EBC	3 a 5°C	5%
American Pale Ale	35 IBU	12 EBC	3 a 5°C	5%
Red Ale	30 IBU	28 EBC	5 a 7°C	6,50%
American IPA	60 IBU	21 EBC	5 a 7°C	6,50%
Italian Grape Ale	5 IBU	10 EBC	4 a 6°C	8,50%

O amargor é um parâmetro de qualidade destacável e sua análise é realizada rotineiramente na indústria. A análise do amargor é feita a partir da quantificação de iso-α-ácidos, sendo utilizada a unidade internacional *International Bitterness Unit* (IBU) para tal finalidade, variando normalmente entre valores de 10 a 45 unidades, sendo que quanto maior este valor, mais amarga tende a ser a bebida. O fato de a maior diferença encontrada nos resultados ser na amostra do estilo American IPA, a qual possui o maior nível de amargor dentre os diferentes estilos, sugere a utilização de uma maior quantidade de lúpulos (SOUZA; ANDRADE, 2017).

A cor está diretamente ligada à definição do tipo de cerveja, ou seja, sua receita (Figura 7). Existem duas escalas que são utilizadas para medir a cor das cervejas que são a EBC (*European Brewery Convention*), europeia, e a SRM (*Standard Reference Method*), americana. A escala EBC classifica como cerveja clara a que tiver a cor com menos de vinte unidades de EBC, e a escura com vinte ou mais unidades de EBC (SOUSA, 2017).

Figura 7 - Diferentes tonalidades das cervejas artesanais do Moinho Graciema – Monte Belo do Sul.

Quanto ao processo produtivo visualizado na Cervejaria Leopoldina, podemos dizer que é um processo singular e um dos mais modernos da América Latina, tendo em vista a organização dos setores de produção, envase e descarte de resíduos. Conforme figura 8, existem 3 panelas que fazem parte do processo de produção cervejeira com capacidade de 2500 litros.

Na cervejaria, o mosto é utilizado para alimentação de ovinos, localizados no mesmo terreno da fábrica, sendo essencial para viabilidade econômica do sistema produtivo. Segundo Mendonça (2012), tal aplicação para o mosto pode ser considerada uma alternativa inovadora e muito promissora a partir da obtenção de um suplemento rico em fibras e proteínas, além da redução dos riscos de contaminação do subsolo e dos lençóis freáticos quando mantidos a céu aberto, sendo passíveis de sofrer punições dos órgãos ambientais de fiscalização.

Figura 8 – Mostura.

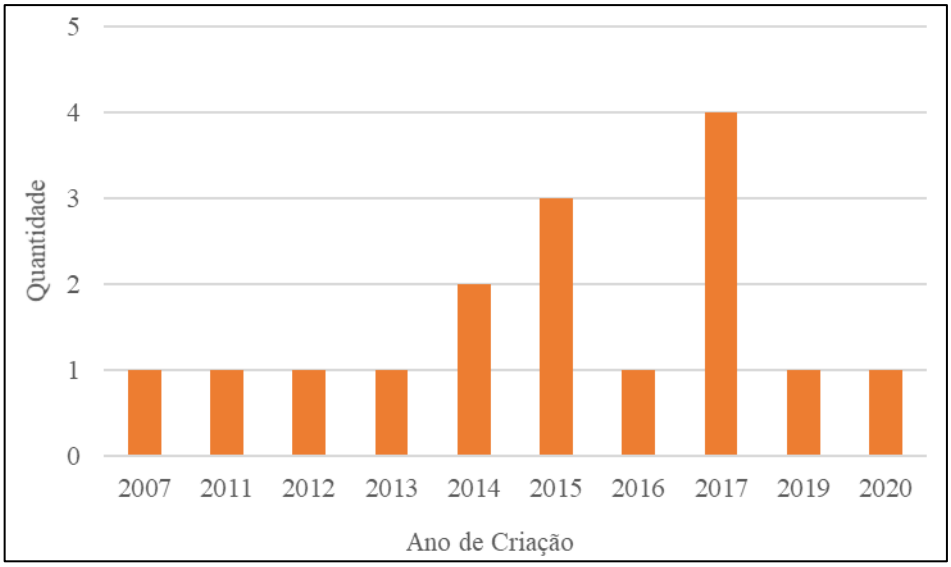
4.3 ANÁLISE DA PRODUÇÃO, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL

Para obter maiores informações sobre as cervejarias que estão localizadas na Serra Gaúcha, foi desenvolvido um questionário que aborda os seguintes aspectos: dados cadastrais; produção e distribuição da cerveja; interferência da sazonalidade; equipe de trabalho; perfil consumidor; estratégias de marketing; facilidades e dificuldades para se estabelecer no ramo e questões ambientais.

Na região de estudo, foram listadas 53 cervejarias pelo MAPA pertencentes a esses municípios, das quais 17 responderam ao questionário proposto (32%). A maioria delas foi criada no período entre 2014 e 2017, conforme demonstrado na figura 9. Nessa pergunta, foi necessário retirar uma resposta em virtude do não entendimento da data digitada no documento enviado.

No Brasil, em 2018, as micro e pequenas cervejarias eram responsáveis por menos de 1% do faturamento total do setor, mas os números revelavam enorme potencial de crescimento com uma taxa em torno de 30% ao ano. De 2007 a 2015, houve um aumento de mais de 500% no número de indústrias no país, além disso, o setor é um dos que mais emprega, com mais de 2,2 milhões de trabalhadores ao longo da cadeia de produção em todo nosso país neste mesmo período (BONATO; LAGO, 2018).

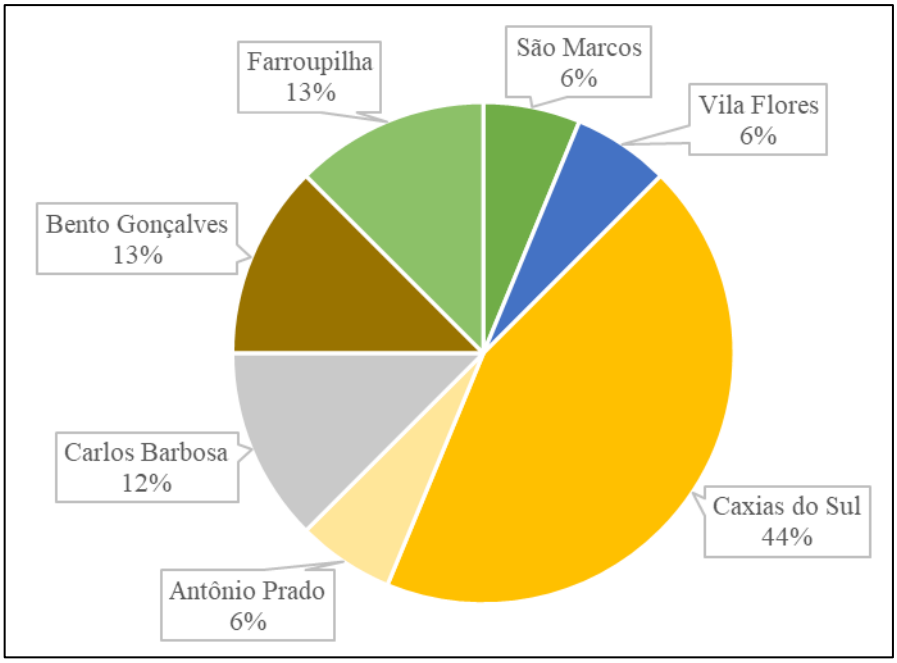
Figura 9 – Ano de criação.



Dentre as cervejarias entrevistadas, a produção anual de cerveja varia entre 15.000 e 250.000 litros, com a maioria delas produzindo cerca de 20.000 litros (17,6%). O município de Caxias do Sul aparece com maior número de cervejarias na região, conforme também é indicado pelo Anuário da Cerveja de 2019 (MAPA, 2019).

Em 2018, Caxias do Sul tinha 16 cervejarias e em 2019, esse número aumentou para 20, indicando um crescimento de 25% no período. A figura 10, mostra o percentual de cervejarias que responderam ao questionário em cada um dos municípios indicados, fortalecendo a informação referente à Caxias do Sul.

Figura 10 – Localização.



Outro ponto a ser destacado é quanto ao grau de impacto da sazonalidade na produção e venda das cervejas artesanais, aproximadamente 60% das vendas possuem alto grau de influência nas estações do ano. Os meses de maior produção são os períodos de altas temperaturas, entre Novembro e Fevereiro, principalmente dos estilos tipo Lager, Pilsen e Ipa. Também destacamos a produção dos tipos Ale, Weissbier e Pale Ale, com uma proporção intermediária na produção, e em menor número as cervejas Bock e Malzbier.

No inverno a pesquisa demonstra maior percentual de produção dos estilos Ipa, Pilsen, Bock, Ale, Weissbier, Pale Ale e Lager. Também há o acréscimo dos tipos Russian Imperial Stout, Irish Stout e Märzen e Stout citados por 5,9 % dos entrevistados. No quadro 4, apresenta-se a quantidade de vezes que os tipos de cervejas foram citados pelos entrevistados.

Quadro 4 – Estilos produzidos.

Estilos x Estações	Lager	Pilsen	IPA	ALE	Weissbier	Pale Ale	Bock	Malzbier	Russian Imperial Stout	Irish Stout e Märzen	Stout
Verão	13	13	11	6	6	5	1	1	0	0	0
Inverno	4	8	12	6	6	5	7	0	1	1	1

Uma vez que o Rio Grande do Sul é um estado com temperaturas climáticas mais baixas, as mais encorpadas são a preferência dos consumidores, e as com consistência mais

leve são mais consumidas no verão. No quadro 5, estão descritas as principais características de cada um dos tipos de cerveja citados nas entrevistas.

Quadro 5 – Tipos e características.

Tipos de Cerveja	Característica
LAGER	Cerveja de baixa fermentação, que são expostas a temperaturas entre 9 e 14°C. Os tipos de Lager mais conhecidos são: Pilsener, Budweiss, Munchener, Vienna, Dortmund, Einbeck e Bock (MÜLLER, 2002).
PILSEN	É o estilo de cerveja mais consumido e bem aceito entre os brasileiros, por ser leve, clara, límpida, e ter baixo teor alcoólico (SINDICERV, 2020).
IPA	Categoria para as modernas American IPA e suas derivadas. O termo IPA (inicialmente *Indian Pale Ale*) veio a ser um estilo de balanço definido nas cervejas artesanais modernas (BONACCORSI, 2016). É aromática e amarga (devido à alta concentração de lúpulo).
ALE	Produzida através de cevada maltada, usando uma levedura que trabalha melhor em temperaturas mais elevadas. Possui sabor frutado, devido maior produção de ésteres. Possui coloração clara e avermelhada e teor alcoólico médio ou alto (SINDICERV, 2020).
WEISSBIER	Cerveja de alta fermentação, com estilo de cervejas claras a dourada-escuras, encorpada, levemente túrbida, refrescante e de espuma cremosa. São pobres em lúpulos, para valorizar as características do sabor do trigo. Sua maturação é rápida, e apresenta aromas de banana (MATOS, 2011).
PALE ALE	O termo PALE, em inglês, significa “pálido”, “sem cor”. São ricas em aromas, e geralmente um pouco mais encorpadas, amargas e aromáticas, em comparação com a Pilsen (MATOS, 2011).
BOCK	Sabor forte e encorpado, geralmente de coloração escura. Originária da cidade de Einbeck, na Alemanha. Possui baixa fermentação e alto teor alcoólico (SINDICERV, 2020).
MALZBIER	Tipo de cerveja doce e com baixo teor alcoólico. Sua coloração é escura e pode ser considerada uma bebida energética (SINDICERV, 2020).
RUSSIAN IMPERIAL STOUT	Seu sabor sugere chocolate amargo, cacau ou café forte. Coloração escura, fabricada com altas gravidade e teor alcoólico (NACHEL; ETTLINGER, 2014).
IRISH STOUT	Uma cerveja preta com um sabor tostado pronunciado, muitas vezes semelhantes aos de café. As versões de barril são geralmente cremosas devido ao nitrogênio, mas as versões engarrafadas não terão esse caráter derivado do serviço (BONACCORSI, 2016).
MÄRZEN	Uma maltada Amber Lager alemã, elegante, com um sabor de malte

	limpo, rico, com notas de pão, tostado, amargor restrito e um final seco. Corpo médio, com uma textura suave e cremosa que muitas vezes sugere uma sensação de boca mais cheia, de uma cerveja mais encorpada (BONACCORSI, 2016).
STOUT	Originária do Reino Unido, é feita com cevada torrada e possui sabor que associa o amargo do lúpulo ao adocicado do malte. Fermentação é geralmente alta, coloração escura e possui alto teor alcoólico (SINDICERV, 2020).

Fonte: Organizada pelo autor;

O Rio Grande do Sul é um dos maiores produtores de cevada do país, juntamente com os estados do Paraná e Santa Catarina. Em levantamento realizado pela EMATER/RS em Abril de 2019, 62 municípios do estado cultivavam cevada como alternativa ao pós-colheita da soja. Assim o mercado cervejeiro pôde se expandir a partir da disponibilidade de matéria-prima mais barata e do aproveitamento de seus resíduos para produção de ração animal (PARADELLA; PONTES, 2018).

Conforme descrito pela Associação Brasileira dos Supermercados (ABRAS, 2019), a partir do levantamento realizado pela Abracerva, as cervejarias com menos de 100 funcionários geraram 1.114 vagas de janeiro a dezembro de 2018. O número é quase 20% maior do que as grandes indústrias, geralmente ligadas a marcas comerciais, que geraram 828 postos de trabalho. A estimativa é que cervejarias de 1 a 99 funcionários empreguem 3,6 mil pessoas em todo o país (ABRAS, 2019).

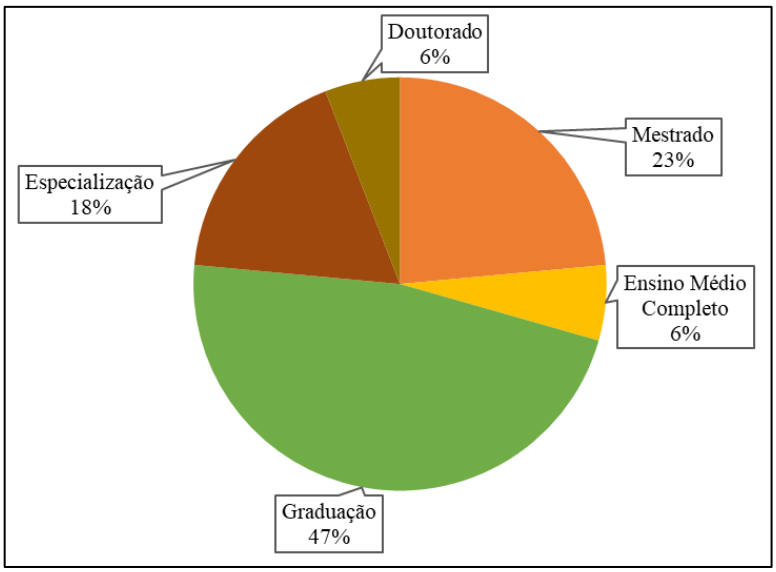
Nesse sentido, quanto aos colaboradores presentes nas operações, a maior quantidade é de 5 pessoas, com um total de 51 colaboradores nas 17 cervejarias entrevistadas (média de 3 colaboradores por cervejaria). Dentre elas, 13 responderam que possuem proprietários, sócios ou membros da família como mão de obra ocupada no processo produtivo da cerveja, e a maioria deles possui formação específica para atuar no ramo, como mestres cervejeiros ou *sommelier* de cervejas. Estes profissionais detêm o capital de conhecimento na produção da cerveja e continuam a participar ativamente desse movimento como consultores e instrutores de cursos para interessados, ajudando a desenvolver novas receitas de cerveja e a difundir a cultura cervejeira (FERREIRA *et al.*, 2011).

O perfil do empresário responsável pelas cervejarias artesanais tem como base o princípio da autonomia, principalmente ao mudar de carreira e valorizar o trabalho por conta própria, da flexibilidade de horário, do controle do ritmo de trabalho, da inexistência de relações hierárquicas, dos rendimentos instáveis, da crença em uma relação virtuosa entre trabalho, mérito e salário e da responsabilização individual. A valorização do trabalho

criativo, a educação para o empreendedorismo e o aperfeiçoamento tecnológico constituem a raiz para que novos processos de inserção profissional, pela via da inovação, sejam efetivados (SGORLA, 2016).

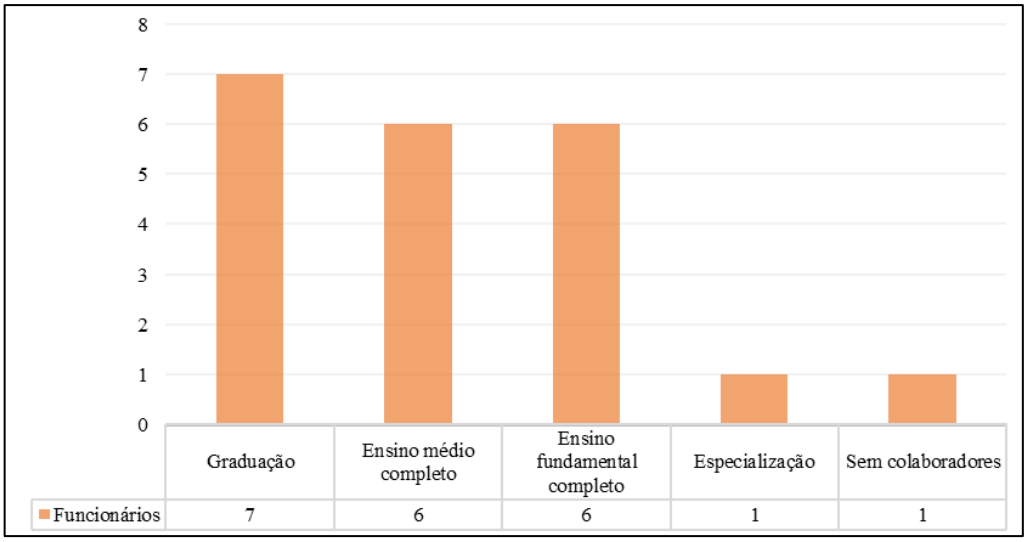
Para isso, ter uma formação universitária se torna imprescindível, assim o grau de formação da maioria dos proprietários são cursos de graduação (47%), seguidos por cursos de mestrado, especialização, doutorado e ensino médio completos, conforme destacado na figura 11.

Figura 11 – Grau de formação dos proprietários.



Os dados quanto ao grau de formação dos colaboradores atuantes nas cervejarias estão descritos na figura 12, com seu maior índice nos cursos de graduação (41,2%), seguidos por ensino médio e fundamental completo, e com menor índice estão os profissionais com especialização e aqueles que não possuem colaboradores:

Figura 12 – Grau de formação dos colaboradores.

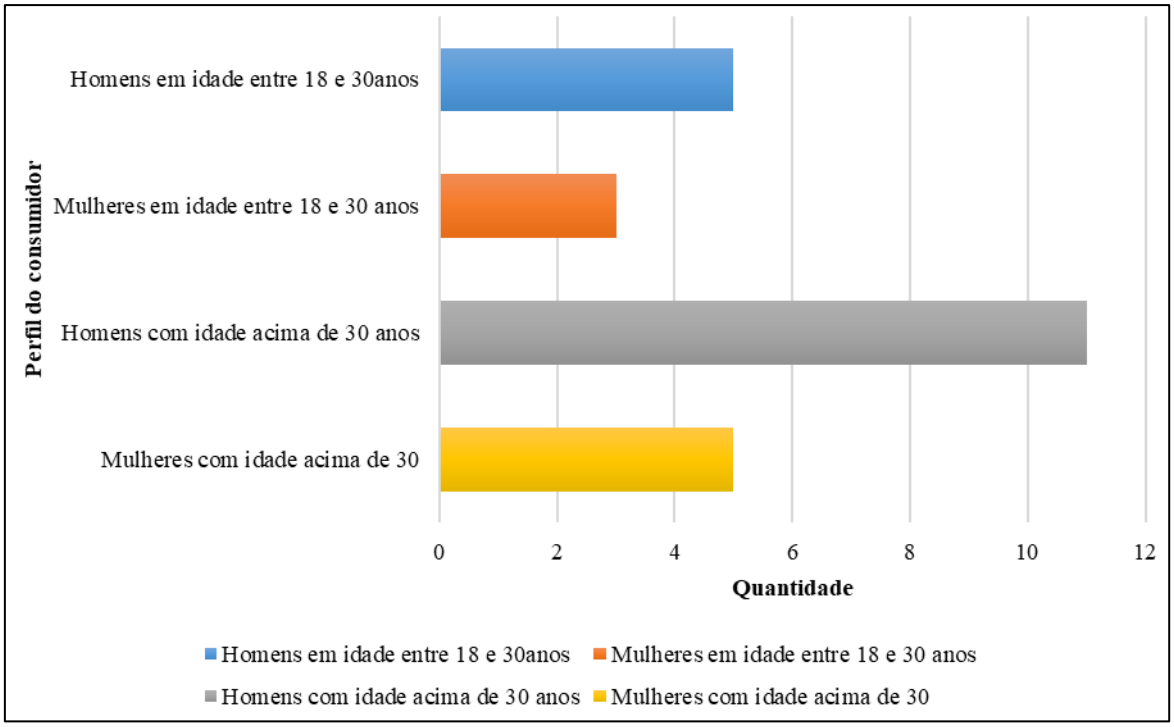


Com relação às vendas, os entrevistados apontam que elas são direcionadas prioritariamente para o comércio varejista, em um percentual de 82,4%. Já com relação ao público consumidor foi feita a seguinte pergunta: “Caso direcione suas vendas para o varejo, qual é o perfil do seu consumidor?”, trazendo as seguintes alternativas: homens em idade entre 18 e 30 anos, mulheres em idade entre 18 e 30 anos, homens com idade acima de 30 anos, mulheres com idade acima dos 30 anos. O maior percentual indicado são homens com idade acima de 30 anos (78,6%), conforme a figura 13.

Bares, restaurantes e lojas são os principais meios de escoamento, venda e divulgação dos produtos fabricados pelas micro cervejarias ao apresentar a diversidade de possibilidades ao consumidor. Cerca de 53% das cervejarias entrevistadas possuem pubs e lojas e a maioria deseja ampliar a empresa (cerca de 70,6% delas) e possuem como perspectiva de retorno do investimento aproximadamente 2 anos após a criação do negócio.

Outro fator a ser considerado é em relação ao número efetivo de marcas de cerveja artesanal, o qual é expressivamente maior que o número de instalações industriais devido à existência de marcas “ciganas”, que terceirizam a sua produção utilizando a capacidade de plantas já existentes (KROHN, 2018). A produção de cervejas por marcas ciganas é uma realidade da Serra Gaúcha, porém o MAPA ainda não contempla os dados referente à evolução do número de estabelecimentos no segmento artesanal, pois esta modalidade de cervejaria não é detentora de suas próprias estruturas produtivas (NASCIMENTO, 2018).

Figura 13 – Perfil do consumidor.



Dentre as facilidades para se estabelecer no negócio, são destacados os seguintes tópicos: paixão, processos produtivos, aquisição da matéria-prima, vontade de aprender e empreender, a qualidade do produto, pioneirismo no ramo e originalidade. Quanto às maiores dificuldades, são citadas: burocracia dos órgãos fiscalizadores, concorrência no mercado, questão financeira para atribuir maior investimento no negócio, alto custo dos equipamentos, sazonalidade de vendas e reconhecimento do mercado consumidor.

Para tentar driblar as dificuldades, a maioria das cervejarias efetua a distribuição do próprio produto e conforme descrito por Assoni (2018), aliar esforços financeiros e administrativos tem sido a saída para algumas cervejarias se manterem no mercado, apesar das dificuldades. Como o maior mercado das cervejas produzidas é a própria Serra Gaúcha, a logística própria torna-se eficiente. Para praticamente 100% dos entrevistados o mercado da Serra Gaúcha possui uma boa perspectiva de vendas.

O mercado de cervejas artesanais é altamente competitivo devido à crescente quantidade de novos negócios nos últimos anos, com rótulos, sabores e estratégias diferenciadas. O setor se caracteriza por apresentar pouca diferença entre os preços praticados, marketing agressivo e muito valor agregado, por meio de produtos publicitários, como camisetas, canecas, copos e kits promocionais (RAMOS; PANDOLFI, 2019).

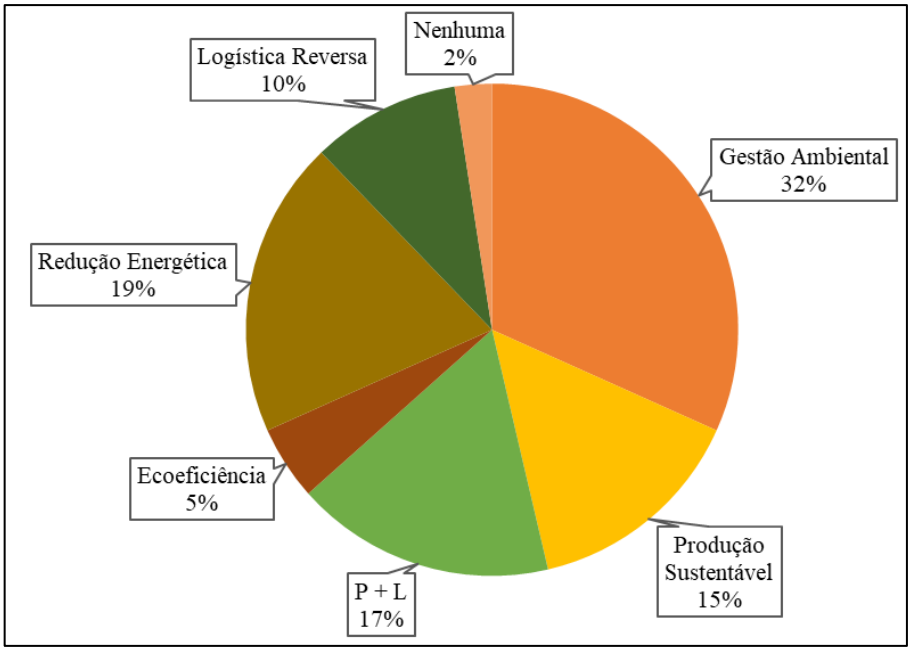
A fim de alcançar novos grupos de consumidores, mais estratificados, refinados ou segmentados, é necessário aplicar técnicas de inovação de marketing, e não de processos e produtos (BENI, 2017). Desta forma, foi importante o questionamento quanto à promoção dos produtos e marcas envolvidos com as cervejarias da Serra Gaúcha, onde 76,5% dos entrevistados aposta na promoção dos produtos/marcas, caracterizando o tipo de marketing utilizado, dentre os seguintes: marketing digital, marketing de eventos, de relacionamento, marketing social, institucional, marketing de experiência e o tradicional.

Outro ponto importante para a venda do produto é o design das embalagens, citado por 100% das cervejarias entrevistadas. Levando em conta que a garrafa de cerveja é geralmente escura, âmbar, não permitindo a visualização do líquido, muitas vezes usa-se a cor do rótulo correspondente à cor da cerveja ou alguma característica ligada a sensorialidade. A construção do rótulo vai bem além de uma impressão colorida com dizeres e imagens, rotulagem é muito mais que apenas plotar em uma embalagem, é uma arte e veículo de comunicação com o consumidor, é falar sobre a beleza do processo de fabricação da cerveja e uma forma de enaltecer seus ingredientes (SERRADOURADA, 2018).

O rótulo sobre uma garrafa de cerveja artesanal apresenta, muitas vezes, uma grande quantidade de informações, incluindo o estilo (por exemplo, “American IPA”), amargor, intensidade da cor, nome da cerveja, graduação alcoólica, o nome da cervejaria e tipo de copo para beber a cerveja (como a “tulipa”). Uma cerveja artesanal também apresenta, em seu rótulo, selos, incluindo prêmios recebidos em concursos nacionais e internacionais que, muitas vezes, agregam valor ao preço da cerveja (ANDREY, 2018).

Por gerar muitos resíduos da produção, a busca de soluções viáveis para eles é importante parte do processo, sendo que seu reaproveitamento pode trazer tanto benefícios ambientais como econômicos (SILVA, 2020). Praticamente todos os entrevistados afirmaram que se preocupam com as questões ambientais e apontaram quais as práticas realizam na concepção da sustentabilidade que a indústria segue. As alternativas indicadas foram: gestão ambiental, produção sustentável, produção mais limpa (P + L), ecoeficiência, avaliação do ciclo de vida, ecodesign, redução energética e logística reversa. A avaliação do ciclo de vida e o ecodesign não foram citados, e o maior percentual de práticas adotadas é a gestão ambiental, conforme a figura 14.

Figura 14 – Práticas ambientais.



O processo de fermentação da cerveja consome muita energia e usa grandes volumes de água, especialmente no processo de mostura. A água é utilizada tanto para a produção da própria cerveja, quanto para limpeza e esterilização das várias unidades produtivas como as máquinas lavadoras de garrafas, gerando grandes volumes de efluentes residuais, sendo o recomendado para uma cervejaria eficiente o consumo de 4 a 7 litros de água para produção de 1 litro de cerveja (OLAJIRE, 2012).

A fim de quantificar os gastos mensais de água das cervejarias, foram sugeridas as seguintes faixas de valores: até R$ 1.000,00; de R$ 1.001,00 à R$ 2.000,00 e acima de R$ 2.001,00. O resultado obtido traz os seguintes percentuais: 76,5% gastam até R$ 1.000,00; 17,6% ficam na faixa entre R$ 1.001,00 à R$ 2.000,00 e 5,9% dos entrevistados apresentam gastos acima de R$ 2.001,00:

Para um planejamento racionalizado da utilização da água no processo de produção da cerveja, o balanço entre o volume captado e o volume reutilizado no processo, na busca da redução do volume de água a ser captada para continuidade do processo se traduz como sendo a situação ideal (ANDRADE *et al.*, 2018). Conforme descrito por Olajire (2012), apesar da significativa tecnologia e melhorias dos últimos 20 anos, o consumo de energia, água, emissões atmosféricas, resíduos sólidos e subprodutos continuam a ser os maiores desafios ambientais da indústria cervejeira.

Algumas cervejarias da Serra Gaúcha possuem iniciativas para enfrentamento dos desafios ambientais, como a instalação de painéis para captação de energia solar, construção

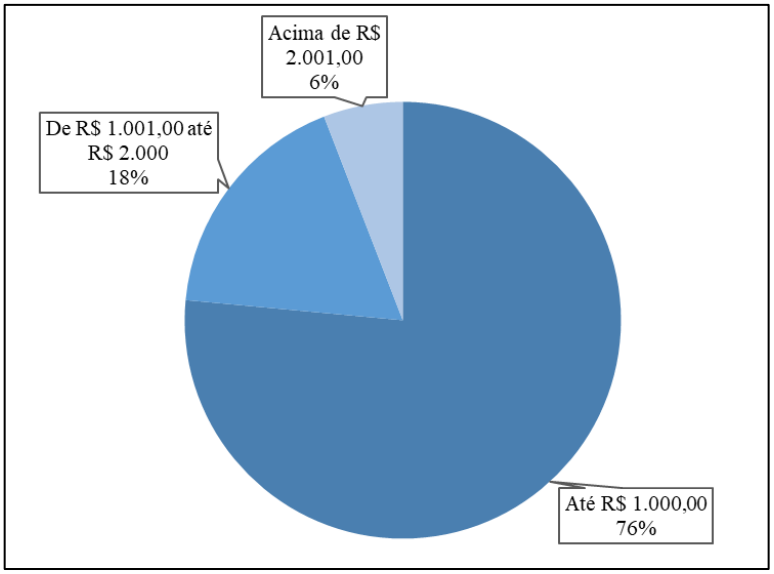
de cisternas para armazenamento da água da chuva, que é reutilizada na fabricação de rótulos das cervejas (MACEDO, 2018), e criação de ovelhas para consumo do mosto produzido ao longo do processo cervejeiro, conforme visualizado em visita realizada na Cervejaria Leopoldina, localizada no município de Garibaldi/RS.

Um exemplo do uso eficiente da água é trazido por Nabiça (2019), ao explicar as etapas de *whirlpool* e arrefecimento. O *whirlpool* é o processo de separação mecânica dos sólidos e das proteínas coaguladas do mosto, ao qual se designa de *trub*. Nesta fase provoca-se um remoinho no mosto promovendo a junção das partículas no centro da panela que posteriormente assentam, preparando o mosto para o arrefecimento que é a etapa do processo que aquece a água para a próxima brassagem, para limpeza do material e equipamentos (NABIÇA, 2019).

Quanto à utilização da energia elétrica, a Cervbrasil reitera que os esforços também são grandes para se poupar energia elétrica por meio de soluções térmicas e na procura de eficiência das embalagens para reduzir o impacto ambiental (CERVBRASIL, 2019). Uma das alternativas para aliar segurança e redução do gasto de energia é apresentado no trabalho feito por Luiz (2019), a partir da análise do custo de implantação de diferentes isolantes térmicos. A redução do consumo energético no aquecimento no resfriamento está intimamente ligada com o isolante térmico aplicado no equipamento (LUIZ, 2019).

Nesse sentido, no que tange aos gastos mensais de energia elétrica, foram sugeridas as mesmas faixas de valores utilizadas na descrição dos gastos de água, obtendo os resultados da figura 15.

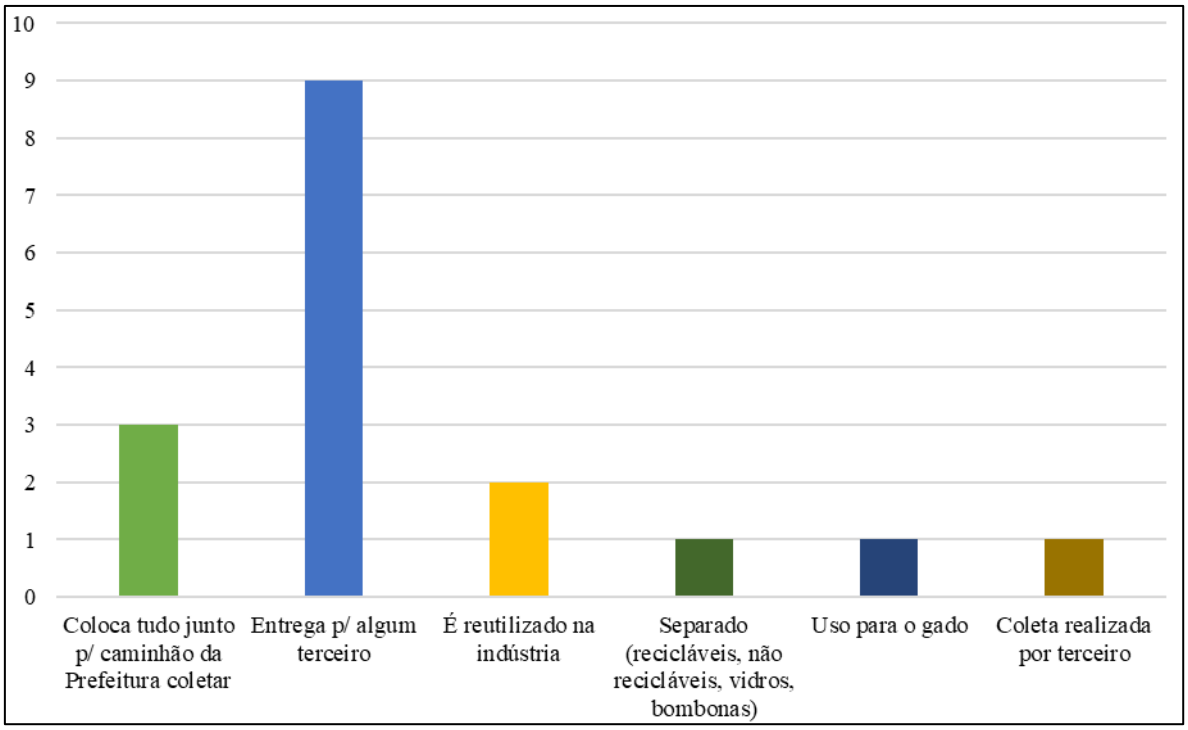
Figura 15 – Gastos de água.



Conforme descrito por Luiz (2019), as empresas do ramo cervejeiro, principalmente da América Latina, vêm desenvolvendo ações e boas práticas sustentáveis ao longo dos últimos anos, tendo como objetivo a redução do consumo de água e energia por meio de políticas, programas e investimentos registrando grandes avanços neste desafio (CERVBRASIL, 2019).

Ao final do processo de fabricação da cerveja, há a geração de três resíduos principais: bagaço de malte, o trub (resíduo sólido decantado no fundo da panela de fervura) e a levedura residual (CECCATO, 2019). Sobre a destinação dos resíduos produzidos orgânicos, 52,9% dos entrevistados tem como opção seu envio para algum serviço terceirizado efetuar o tratamento, 17,6% deles colocam todos juntos para o caminhão da prefeitura coletar e 11,8% reutiliza na indústria. A figura 16 descreve todas as alternativas sugeridas aos entrevistados.

Figura 16 – Destino dos resíduos orgânicos.



A partir da análise sobre a destinação dos resíduos orgânicos, podemos perceber que são necessárias ações no sentido de instruir os profissionais envolvidos com a produção cervejeira, para que haja um maior aproveitamento dos resíduos, especialmente aqueles que afirmam colocar tudo junto para o caminhão da prefeitura coletar. A diversidade de alternativas foi proposital para identificarmos com o máximo de veracidade o que ocorre no

cotidiano das empresas, e termos um norteamento para auxiliar em um melhor aproveitamento dos resíduos. A entrega para algum terceiro mostra o quanto as empresas não possuem ciência ou não possuem condições estruturais para transformar os resíduos em algum subproduto e motivar alguma lucratividade, no que tange aos tratamentos e adoção de práticas ambientais já consolidadas no segmento.

O bagaço é geralmente utilizado na alimentação animal de ruminantes e aves, e pesquisas abordam sua utilização também na alimentação humana, na forma de produtos de panificação (SARAIVA *et al*., 2018). O bagaço de cevada também é chamado de bagaço de malte ou *brewer's spent grain* (BSG), polpa de cervejaria, borra de cervejaria e representa 85% do total de subprodutos gerados, sendo considerado o mais importante do processo de fabricação da cerveja, possuindo um elevado potencial de ser utilizado como ingrediente nas rações dos animais possuindo uma maior aceitação nas granjas de suínos que já fazem uso de alimentação líquida (VERDE *et al.*, 2019).

O lúpulo é de difícil cultivo e típico de regiões frias, sendo a flor fêmea utilizada na fabricação da cerveja, conferindo sabor amargo e aroma característicos a bebida. O lúpulo pode ser comercializado na forma de flores secas (*in natura*), *pellets* ou em extratos, que varia no teor de amargor e seu uso vai depender do objetivo do cervejeiro (SILVA, 2019).

Os compostos fenólicos encontrados no trub tem origem principalmente no lúpulo, o qual possui um conteúdo de substâncias bioativas relevantes (compostos fenólicos e ácidos amargos, como lupulona, cohumulona e humulona), que apresentam atividade antioxidante (SARAIVA *et al.*, 2018).

Outro ponto destacado por Neto (2020), é quanto à oportunidade para o reaproveitamento dos resíduos da panificação através da produção de cerveja. O pão neste caso substitui parte do malte como fonte energética para as leveduras fazerem a fermentação alcóolica. Ele pode substituir outros adjuntos como milho ou arroz de maneira mais eficaz, pois seu amido já está gelatinizado e pode ser adicionado diretamente no cozimento da cerveja. Esta vantagem traz uma redução de consumo energético (NETO, 2020).

Em relação ao lixo seletivo, 70,6% das cervejarias separa para coleta seletiva do município e 17,6% entrega para algum terceiro realizar o reaproveitamento ou descarte apropriado. Neste caso os principais tipos de resíduos gerados são vidros e alumínio provenientes da quebra de garrafas e amassamento de latas que ocorrem principalmente no processo de envase da cerveja (DELCOR, 2019).

Apesar de todas as dificuldades apontadas ao longo do questionário, a maioria dos entrevistados enxerga o mercado de produção da cerveja artesanal em fase de consolidação e

com um bom espaço de mercado a ser explorado. Afinal, conforme um entrevistado afirmou: “quem fabrica cerveja tem que lembrar que cada garrafa aberta será um momento na vida de alguém, ela tem que estar perfeita!”.

4.4 DIRETRIZES PARA PROJETOS SOCIAIS E AMBIENTAIS

A fixação da sustentabilidade como princípio e valor social, cultural e político, demanda por novas formas de atuar e empreender. Conforme descrito por Lobo e Nascimento (2020), a caracterização e o desenvolvimento de *ecostartups* contribuem desde sua conceituação, que enfatiza instruções definindo qualquer produto, serviço ou processo que ofereça valor, até a utilização de menos recursos, que produzam menos poluição e tenham um desempenho superior a custos mais baixos.

Frente a estes conceitos, as cervejarias artesanais vêm emergindo uma abordagem mais prática quanto à gestão ambiental, através da reestruturação dos sistemas de produção visando a diminuição do desperdício e de riscos, trazendo a elevação da eficiência, da produtividade e da rentabilidade através de práticas que estão atreladas à educação ambiental (BONATO, 2020).

As práticas descritas no trabalho de Bonato (2020), apresentam muitas diretrizes para o desenvolvimento social e ambiental, envolvidas com a produção de cervejas artesanais. Sendo assim, são feitas abordagens aos seguintes aspectos:

- Produção de uma cartilha de integração e um treinamento presencial aos funcionários, onde as empresas destacam e incentivam seus colaboradores a reutilizarem a água dos resfriadores para a lavagem dos equipamentos e a conscientização para a economia da água durante a sua utilização;
- Abordagens de reciclagem de resíduos de bagaço de malte para uso como ração animal, prática disseminada entre as cervejarias, ampliando a consciência de todos em relação aos destinos mais limpos para seus resíduos;
- Reutilização do fermento, onde ao invés do descarte inconsciente das leveduras (fermento) na rede de esgoto após o primeiro uso, as cervejarias desenvolvam pesquisas e instruções de trabalho que auxiliem os funcionários a realizar o processo de reutilização da melhor forma possível;
- Auxílios visuais de orientação em relação à reciclagem, consumo de energia elétrica e água, através de avisos como "desligue a torneira", "apague a luz ao sair", que são

utilizados em todas as áreas das indústrias com o objetivo de criar nas pessoas uma cultura de preservação dos recursos naturais;

- Incentivo ao desenvolvimento de novas alternativas de reciclagem, sendo classificada como uma prática de interação com a comunidade local, que tem como objetivo incentivar a população do município onde está inserida a desenvolver novas alternativas para reciclagem dos resíduos de bagaço de malte oriundo do processo de fabricação. Neste ponto, Bonato (2020), destaca uma comunidade que desenvolve um pão onde 30% da farinha foi trocada pelo bagaço. Esta é, além de uma alternativa importante em relação ao aspecto ambiental, uma abordagem também social, visto que os pães são vendidos e o dinheiro arrecadado revertido para melhorias sociais da comunidade;
- Uma campanha para devolução das garrafas de vidro para reutilização. Nesse sentido, as cervejarias apostam em publicações on-line, folders e mensagens nos rótulos das cervejas, os quais explicam e trazem à tona a discussão e a necessidade de que as garrafas retornem ao produtor para posterior reutilização.

É fundamental que estudos continuem sendo feitos para avaliar a aplicabilidade destas práticas e inserção de novas, que possam promover o desenvolvimento social e ambiental tanto no segmento cervejeiro quanto em outros setores.

4.5 DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL/REGIONAL

A Revolução da Cerveja Artesanal ocorreu em 1980, quando alguns fabricantes buscaram resgatar a qualidade perdida na produção de cerveja pelas grandes indústrias, que fabricavam uma bebida fraca e com poucos sabores para atender um maior número de consumidores. Fartos dos produtos massificados, procuraram recuperar os valores da bebida milenar, suas tradições, aromas e sabores (CASTILHO *et al.*, 2016).

A partir desta iniciativa, ocorreu o desenvolvimento de pontos no espaço urbano que promovem o desfrutar da qualidade de vida, do conforto e do requinte, atraindo pessoas de diversas partes, que possuem recursos financeiros que financiam seu crescimento, promovendo a publicidade das cidades. A questão do consumo local promoveu a evolução gastronômica mundial, e para traduzir essa evolução, Rosalin (2019) aborda como o maior exemplo disso a criação do *Slow Food*, movimento criado pelo chef italiano Carlo Petrini, que busca o consumo de alimentos naturais em combate a alimentação industrial e o fortalecimento da agricultura e comércio locais. Nesse contexto, a gastronomia e a produção

cervejeira, aproximam o consumidor da cultura local a partir de ingredientes, técnicas e rituais de comensalidade (ROSALIN, 2019).

A indústria de cerveja movimenta uma rede que envolve desde a pesquisa, agricultura, industrialização, logística até a entrega do produto no varejo, e está diretamente conectada com o progresso e o desenvolvimento do país. Essa transformação de toda uma indústria não é importante apenas para pessoas e pesquisadores interessados em cerveja, mas também para aqueles interessados no que determina a estrutura da indústria e na história econômica (RISTOW, 2020).

Conforme descrito por Pinto (2018), dentre as ferramentas turísticas que definem o caráter simbólico de um evento com a cultura cervejeira estão os souvenires, que possuem um significado atrelado ao fator de identidade e pertencimento social, construindo uma relação direta com o turismo. Este conceito reforça para a rede artesanal cervejeira uma definição própria sobre ela, o que a torna especial e diferenciada. Ter qualidade implica uma série de características na produção que acaba convertendo o produto cervejeiro artesanal em um bem com significados próprios, desenvolvendo uma cerveja com "qualidade artesanal" (GEWEHR, 2019).

A produção em pequena escala traz consigo um caráter de exclusividade, condiciona um valor agregado à cerveja, promovendo maior lucratividade em relação à produção de cervejas comerciais.

A Serra Gaúcha soube aproveitar um cenário que se apresentava propício para a criação das cervejarias artesanais, tendo como base o vínculo de marcas consolidadas na região, que agregaram valor e aumento de lucratividade a partir de uma estrutura pré-existente, que foi adaptada para a produção cervejeira. Tendo em vista que o mercado cervejeiro nacional é concentrado em quatro grandes companhias cervejeiras, a Serra Gaúcha demonstrou enorme potencial criativo e empreendedor ao iniciar seu ciclo no mercado cervejeiro artesanal, com muito potencial a ser desenvolvido.

Segundo Luz (2020), a falta de uma interferência sobre a escolha e o consumo sendo decorrente de um desejo, impactam na relação do consumidor com a marca, onde o consumidor tende a adquirir o produto que mais lhe agrada, diminuindo a importância da dominância da marca no mercado. Isto pode ocasionar em uma equalização no cenário mercantil, onde os produtos industrializados, de marcas globalizadas e os artesanais ou de pequenos empreendimentos, adquirem potencial de compra similar.

O caráter histórico da Serra Gaúcha é imperativo no que diz respeito à caracterização visual das cervejarias, desde a arquitetura rústica e afetiva presente nas fábricas, até a versatilidade de produtos feitos a partir das cervejas artesanais, conforme figura 17.

Figura 17 - Molhos produzidos com cerveja na receita - Moinho Graciema.

Os diferentes estilos existentes são inspirados na escola europeia e alemã cervejeira, mas a combinação de sabores cria uma identidade única, estreitando laços entre a comunidade e as indústrias cervejeiras, abrindo possibilidades de criação de novos estilos e sabores mais equilibrados, com maior apelo por parte do público consumidor (Figura 18).

Figura 18 - Diferentes estilos de cerveja produzidas na Cervejaria Leopoldina – Garibaldi/RS.

A aposta no potencial turístico da Serra Gaúcha contribui significativamente para a abertura e progressão das cervejarias aqui situadas, que pretendem transformar a região em

referência nacional e ponto de visitação obrigatório para os amantes de cerveja, com espaços interativos e cheios de histórias, mostrando que criar cervejas é uma atividade que envolve muito mais do que apenas conhecimento técnico (FREITAS, 2020).

A figura 19 nos remete ao vínculo entre o empreendedorismo e a imigração, trazendo ao visitante uma experiência única e inesquecível, com destaque aos prêmios recebidos em âmbito internacional (Figura 20).

Figura 19 - Cervejaria Leopoldina e Moinho Graciema.

Figura 20 - Premiações Internacionais.

Fonte: Revista It- Indústria de Ingredientes e Alimentos, 06/09/2019.

Os visitantes têm a oportunidade de circular por espaços temáticos, inserindo-se em uma jornada que passa pela magia alquimista da fábrica, navega pelas raízes da cultura local

por meio do resgate de elementos ligados ao processo de fabricação da cerveja e culmina com experiências sensoriais que remetem à aspectos ligados com a sustentabilidade, a diversão e a cooperação entre os fabricantes em uma das mais lindas regiões do Brasil (FREITAS, 2020).

Toda a valorização da produção cervejeira na Serra Gaúcha promove o crescimento dessa região e impulsiona a economia, trazendo mais empregos e desenvolvimento. É fundamental o incentivo do poder público para promover ainda mais o turismo, a redução da carga tributária e a potencialização das marcas, garantindo a abertura de novas cervejarias com layout diferenciado (figura 21) e a ampliação de técnicas inovadoras, que sirvam de diretrizes para novos empreendedores. *Vida longa e muita saúde para os cervejeiros da Serra Gaúcha!!*

Figura 21 - *Layout* na loja da Cervejaria Leopoldina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado cervejeiro da Serra Gaúcha está em franca expansão, contribuindo para o desenvolvimento da região e ao mesmo tempo fortalecendo a tradição de empreendedorismo e incorporando técnicas que aproximam o consumidor local de novas realidades, seja no sabor ou na arte da produção da cerveja artesanal.

Ao analisar aspectos que fazem parte do cotidiano das cervejarias localizadas na Serra Gaúcha, no que tange aos processos de fabricação, gestão de resíduos e alternativas para a prospecção de novos consumidores, apresentamos ações já desenvolvidas nos âmbitos sociais e ambientais que fortalecem a cadeia produtiva e promovem a expansão da atividade turística, dando origem à um movimento de valorização de toda a rede artesanal cervejeira.

Acredita-se que este trabalho possa contribuir de maneira eficaz com os diversos empreendedores cervejeiros, nos diversos municípios do nosso país, através do mapeamento das cervejarias e principalmente pelas diretrizes apresentadas para aprimoramento de técnicas que visem a preservação do meio ambiente, além de estratégias de marketing, da capacitação dos profissionais e ampliação das rotas cervejeiras que atraem turistas de vários lugares do Brasil e também do exterior, acarretando no desenvolvimento pessoal, econômico e social de todos os envolvidos.

O desenvolvimento deste trabalho teve momentos de incerteza, por conta da Pandemia da Covid-19, principalmente na adesão dos gestores das cervejarias mapeadas para responder ao questionário proposto.

Nossa expectativa é de aprofundar nossos estudos e promover melhorias no processo produtivo da cerveja artesanal, almejando a produção de uma cerveja artesanal com a marca alusiva à UERGS, o que proporcionará aos estudantes maior aprendizado e desenvolvimento de técnicas que podem ser usadas pelos profissionais já atuantes no mercado.

REFERÊNCIAS

ABNT. Norma Brasileira. NBR 15635:2015. **Serviços de alimentação - Requisitos de boas práticas higiênico-sanitárias e controles operacionais essenciais**. Rio de Janeiro – RJ. 09/10/2015. 21 páginas.

ABRAS - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE SUPERMERCADOS. **Como está o Mercado Cervejeiro no Brasil?** 14/06/2019. Disponível em: https://www.abras.com.br/clipping.php?area=10&clipping=68027. Acesso em: 26 jul. 2020.

ABREU, Jeziel Mateus; ZAGO, Gabriel Barbosa; FURTADO, Andréia Cristina; ARRIECHE, Leonardo da Silva. Estudo da classificação de grãos de cevada para a produção de maltes especiais. **Anais**...VII Seminário de Extensão Universitária da UNILA (SEUNI); VIII Encontro de Iniciação Científica e IV Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (EICTI 2019) e Seminário de Atividades Formativas da UNILA (SAFOR). Foz do Iguaçu, 2019.

ALMEIDA E SILVA, J. B. Cerveja. In: Venturini Filho, G. W. **Tecnologia de Bebidas**. pp.347-380. Edgar Blücher, Brasil, 2005.

ALMEIDA FILHO, Marcos André de. **Caracterização da Biomassa de Leveduras Proveniente do Processo de Produção de Cerveja.** 2019. 41f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química), Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

ANDRADE, Mikaela Monteiro de; CUCOLO, Murilo Cezar; BATISTA, Jordana Vitoria Ribeiro; EMANUELLI, Isabele Picada. Práticas de Produção Mais Limpa na Indústria de Cerveja Artesanal. UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá, ICETI – Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação Maringá – Paraná. **Anais [...].** IX Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica e II Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, 2018.

ANDREY, F. S. Cervejeiros artesanais: Recursos, Percursos e Empresarialização De Si. **Política & Trabalho**, no. 48, 2018, pp. 37. *ProQuest*, Disponível em: https://search.proquest.com/docview/2089290663?accountid=6724. Acesso em: 28 set. 2020.

ARAÚJO, Sónia Raquel Fernandes. **Otimização do processo de produção de Mosto.** Tese de Mestrado Integrado em Engenharia Biológica. Universidade do Minho, Escola de Engenharia, Novembro, 2013. Disponível em: http://hdl.handle.net/1822/35334. Acesso em: 23 mar. 2019.

ARAÚJO, Pedro Henrique Rolim dos Santos. **Produção e Análise Sensorial de Cerveja Artesanal de Caju.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia-Departamento de Engenharia Química. Trabalho de Conclusão de Curso, Natal/RN, 2019.

ASSONI, Ravel Lazarini da Fonseca. **A produção de cervejas especiais no Distrito Federal e seu potencial uso turístico**. Brasília, UnB, 2018. Disponível em: https://bdm.unb.br/handle/10483/21336. Acesso em: 28 set. 2020.

BAGNARA, Mônica; GAY, Anderson Luís. **Análise teórica dos pontos críticos de controle do processo de fabricação da cerveja.** Modalidade do trabalho: Ensaio teórico. Evento: XXIV Seminário de Iniciação Científica. UNIJUÍ, Salão do Conhecimento, 2016.

BARBIERI, J. C. **Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável**. 3. ed. Editora Saraiva, 2007.

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BARRETO, Arthur Esteves da Costa Mothé. **Proposta de minimização no uso de águas utilizando o Diagrama de Fontes de Água:** avaliação técnica e econômica em uma cervejaria. São Cristóvão, SE, 2019. Monografia (graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Departamento de Engenharia Ambiental, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

BENI, Priscila Ferreira. **Inovação e estratégia: um estudo no mercado de cervejas artesanais brasileiro.** 2017. 202 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. Disponível em: http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3513. Acesso em: 28 set. 2020.

BONACCORSI, Mauro Manzali. **Guia De Estilos De Cervejas** - BJCP 2015. Abril 2016. Disponível em: http://www.dca.ufla.br/dca/wp-content/uploads/2017/04/BJCP-2015.pdf. Acesso em: 19 jul. 2020.

BONATO, Letícia; LAGO, Sílvia. **Governo Cria Rota das Cervejarias Artesanais para Fomentar Produção Gaúcha.** Publicação em: 04/01/2018. Disponível em: https://estado.rs.gov.br/governo-cria-rota-das-cervejarias-artesanais-para-fomentar-producao-gaucha. Acesso em: 24 jul. 2020.

BONATO, S. V. Análise das práticas de Educação Ambiental das cervejarias do Rio Grande do Sul. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 3, p. 9-26, 21 ago. 2020.

BORTOLI, Daiane A. da S.; SANTOS, Flávio dos; STOCCO, Nádia M.; ORELLI Jr., Alessandro; TOM, Ariel; NEME, Fernanda F.; NASCIMENTO, Daniela Defavari do; Leveduras e produção de cervejas – Revisão. **Bioenergia em revista: diálogos**, ano 3, n. 1, p. 45-58, jan./jun. 2013.

BRASIL. MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 54, de 05 de Novembro de 2001.** Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-54-de-5-de-novembro-de-2001.pdf/view. Acesso em: 26 jun. 2020.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.** Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte. 2006.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto Nº 6.871, de 4 de junho de 2009**. 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. 2009.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: http://www.mma.gov.br. Acesso em: 14 set. 2019.

BRASIL. Presidência da República - Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei complementar nº 155, de 27 de outubro de 2016.** Altera a Lei Complementar no 123, de 14 de dezembro de 2006, para reorganizar e simplificar a metodologia de apuração do imposto devido por optantes pelo Simples Nacional. 2016.

BRASIL. Governo do Brasil. **Brasil é o terceiro no ranking mundial de produção de cerveja.** 2017. Obtido em: http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2017/08/brasil-e-o-terceiro-no-ranking-de-producao-mundial-de-cerveja. Acesso em: 17 ago. 2019.

CASELLAS, A. Desarrollo local y territorio: del crecimiento indiscriminado a la viabilidad social y económica. Diputacion de Barcelona. **Elementos de Innovacion y Estrategia**, n. 5. 2014. Disponível em: https://www1.diba.cat/uliep/pdf/54054.pdf. Acesso em: 13 set. 2019.

CASTILHO, M. A.; MAYMONE, A.; OLIVEIRA, L. Y. Q. **Cervejaria artesanal: modelo de fábrica diferenciado com ênfase no baixo impacto ambiental a ser implantado no município de Campo Grande, MS.** Multitemas, 2016.

CECCATO, Bruno Telli. **Modelagem da cinética de secagem e caracterização físico-química do bagaço de malte da produção de cerveja artesanal**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2019.

CERVBRASIL. **O setor cervejeiro é um dos que mais empregam no Brasil**. 2018. Disponível em: http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/o-setor-cervejeiro-mais-emprega-no-brasil/. Acesso em: 17 ago. 2019.

CERVBRASIL. **A Indústria de Cerveja na América Latina é Muito Focada na Redução do Consumo de Água e Energia** – CervBrasil – Associação Brasileira da Indústria da Cerveja. Disponível em: http://www.cervbrasil.org.br/novo_site/a-industria-de-cerveja-na-america-latina-e-muito-focada-na-reducao-do-consumo-de-agua-e-energia/. Acesso em: 7 set. 2020.

COREDE SERRA. **O Conselho Regional de Desenvolvimento Econômico e Social da Serra** – quem somos. Disponível em: https://coredeserra.org.br/pagina/quem-somos. Acesso em: 08 nov. 2020.

CORRÊA, Tathiane Almeida Gonçalves. **Produção de cerveja artesanal de batata-doce (Ipomoea batatas L.)**. 2018. 56 f., Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

CRUZ, F. T. Agricultura familiar, processamento de alimentos e avanços e retrocessos na regulamentação de alimentos tradicionais e artesanais. **Rev. Econ. Sociol. Rural**, Brasília, v. 58, n. 2, 2020.

DE KEUKELERIE, D. Fundamentals of beer and hop chemistry. **Química Nova**, n. 23, p. 108-112, 2000.

DELCOR, Ana Luísa De Azevedo. **Análise Técnico-Econômica de uma Indústria Cervejeira Artesanal.** Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Centro Tecnológico - Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Florianópolis, 2019.

DELIBERALLI, C. C. **Cervejas artesanais no Brasil: análise da comunicação integrada de marketing da cervejaria Bodebrown.** Universidade Federal do Paraná Setor de Artes, Comunicação e Design – SACOD, Departamento de Comunicação Social. Curitiba, 2015.

DIÁRIO OFICIAL DA ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. **Projeto de lei Nº 38/2016**. Institui a Rota das Cervejarias no Estado do Rio Grande do Sul, e dá outras providências. Porto Alegre, quarta-feira, 8 de novembro de 2017.

DUARTE, Tiaraju Salini; LOURENÇO, William Martins; FONTANA, Guilherme. Origem, Ascensão e Decadência das Cervejarias no Estado do Rio Grande do Sul: Um Recorte Espaço-Temporal do Século XIX e XX. **Caminhos de Geografia**, v. 21, n. 73, p. 368–379-368–379, 2020.

DURELLO, Renato da Silva. **Química do sabor de cervejas:** detalhes moleculares de lúpulos (*Humulus lupulus*) cultivados no Brasil no processo cervejeiro. Universidade de São Paulo, Instituto de Química de São Carlos. São Carlos, 2019.

DURELLO, Renato S.; SILVA, Lucas M.; BOGUSZ JR., Stanislau. Química do lúpulo. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 42, n. 8, p. 900-919, Ago. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422019004800900&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 26 jun. 2020. http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170412.

DUTRA, Gleison Vieira. **Desenvolvimento de um Protocolo para a Produção de Cerveja Utilizando Uvaia (Eugenia Pyriformes) como Adjunto de Sabor e Aroma**. Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, 2017.

FEE - FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Corede Serra**. 2019. Disponível em: https://arquivofee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/coredes/detalhe/?corede=Serra. Acesso em: 15 nov. 2020.

FERREIRA, Rubens Hermógenes; *et al*. Inovação na Fabricação de Cervejas Especiais na Região de Belo Horizonte. **Perspectivas em Ciência da Informação**, 16 (4), 171-191. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362011000400011&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 02 ago. 2020.

FOLHA DE PERNAMBUCO. **Evento do Ministério da Agricultura no Recife Explica Novas Regras para Fabricantes de Cerveja**. 29/01/2019. Disponível em: https://www.folhape.com.br/economia/evento-do-ministerio-da-agricultura-no-recife-explica-novas-regras-par/94769/. Acesso em: 17 fev. 2020.

FREITAS, C. F. **Edelbrau investe em complexo de turismo cervejeiro na Serra Gaúcha**. 22/07/2020. Disponível em: https://catalisi.com.br/edelbrau-investe-em-complexo-de-turismo-cervejeiro-na-serra-gaucha/. Acesso em 30 dez. 2020.

GEWEHR, B. **Qualidade Lupulada: O Significado de Artesanal na Rede Cervejeira Gaúcha.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural. 2019.

GIORGI, Victor de Vargas. Cultos em cerveja: discursos sobre a cerveja artesanal no Brasil. **Sociedade e Cultura**, vol. 18, núm. 1, janeiro-junho, pp. 101-111. 2015.

GONÇALVES, Danilo. **Proporcionalmente, mercado de cervejas especiais cresce mais que o de pilsen.** Engarrafador Moderno, nº 180, São Paulo, 2010.

HORNSEY, I. S. **A History of Beer and Brewing.** The Royal Society of Chemistry. 2003

IAL - INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. **Métodos físicos e químicos para análise de alimentos.** 4ª ed., São Paulo, vol.1, 2008.

JUNIOR, Luís Guilherme Rodrigues De Souza. **Avaliação dos Efeitos a Alta Pressão Hidrostática na Etapa de Mosturação do Processo de Elaboração de Cerveja**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Departamento Acadêmico de Alimentos, Graduação em Engenharia de Alimentos. Trabalho de Conclusão de Curso- Campo Mourão, 2019.

KALNIN, J. L. **Avaliação estratégica para implantação de pequenas cervejarias**. Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Novembro de 1999.

KEUKELEIRE, D. **Fundamentals of beer and hop chemistry**. Química Nova, v.23, n.1, p.108112, 2000.

KRAFTCHICK, J. F.; BYRD, E. T.; CANZIANI, B.; GLADWELL, N. J. Understanding beer tourist motivation. **Tourism Management Perspectives.** 12; 41–47. 2014.

KROHN, Lilian Verena Hoenigsberg. **Beber, fazer, vender: formação do mercado de cerveja "artesanal" no Brasil.** 2018. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. doi:10.11606/D.8.2018.tde-28082018-091540. Acesso em: 16 ago. 2020.

KUCHER, Debora; REIS, Juliana. **Serviço memorável em alimentos e bebidas.** São Paulo: Senac, 2020.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística Aplicada**. 4 edições. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LIMA, D. A. P. de. **Práticas Ambientais à Luz da Produção Mais Limpa: Um Estudo de Caso em Uma Indústria de Cerveja do Nordeste.** Trabalho de Conclusão de Curso, UFPB/CCSA. João Pessoa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/3980. Acesso em: 23 mar. 2020.

LIMBERGER, Silvia Cristina; TULLA, Antoni. A emergência de microcervejarias diante da oligopolização do sector cervejeiro (Brasil e Espanha). **Centro de Estudos Geográficos**. Finisterra, LII, 105, 2017, pp. 93-110. doi: 10.18055/Finis10404.

LIMBERGER, Silvia Cristina. O Setor Cervejeiro no Brasil: Gênese e Evolução. **Cadernau: Cadernos do Núcleo de análises urbanas**, 6 (1), 66-77, 2013.

LOBO, F. R.; NASCIMENTO, A. T. A. Diagnóstico, Caracterização e Perspectivas do Desenvolvimento de Ecostartups no Brasil. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 9, n. 2, p. 308-331, 2020.

LUIZ, Vitor Hugo de Campos. **Seleção de um Isolante para Redução da Perda de Energia em uma Cervejaria Artesanal.** Universidade do Sul de Santa Catarina- UNISUL. Tubarão, 2019.

LUZ, Maurício Wamms da. **Um Brinde a Cerveja Artesanal:** A Relação da Cervejaria Stier Bier com o Desenvolvimento Socioeconômico de Igrejinha/RS. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional. Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT. Taquara, 2020.

MACEDO, S. **Copa do Mundo da cerveja e *brewpubs* reforçam roteiro no Rio Grande do Sul.** Folha de São Paulo, 07/11/2018. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/turismo/2018/11/festival-e-bares-reforcam-cena-cervejeira-no-rio-grande-do-sul.shtml. Acesso em: 27 fev. 2021.

MAGRI, Daniel. **Cervejas *premium* – entenda o porquê são chamadas assim!** Publicação em 31/08/2016. Disponível em: http://chefcomcerveja.com.br/cervejas-premium/. Acesso em: 23 mar. 2019.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **A Cerveja no Brasil**. 2018. Obtido em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/a-cerveja-no-brasil. Acesso em: 17 ago. 2019.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário da cerveja no brasil 2018.** 2019. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/anuario-da-cerveja-no-brasil-2018/view. Acesso em: 22 dez. 2019.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Anuário da Cerveja 2019**. 2019. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/anuario-da-cerveja-2019/view. Acesso em: 24 mar. 2020.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa n° 54, de 5 de novembro de 2001.** Adotar o Regulamento Técnico MERCOSUL de Produtos de Cervejaria. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/legislacao-1/biblioteca-de-normas-vinhos-e-bebidas/instrucao-normativa-no-54-de-5-de-novembro-de-2001.pdf/view. Acesso em: 24 dez. 2020.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006, p. 35-98.

MARCUSSO, Eduardo Fernandes. **As microcervejarias no Brasil atual: Sustentabilidade e Territorialidade**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Sustentabilidade na Gestão Ambiental da Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba-SP. 2015.

MARSARIOLI, Maurício. **Identificação e Avaliação de Geração de Resíduos em Processo de Produção de Cerveja em Microcervejaria e Proposição de Reutilização.** Universidade Do Vale Do Taquari - Univates Programa de Pós-Graduação em Sistemas Ambientais Sustentáveis- PPGSAS. Lajeado, Setembro de 2019.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO, Carlos Renato. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas.** São Paulo: Atlas, 2007, p. 220.

MATOS, Ricardo A. Grasel. **Cerveja:** panorama do mercado, produção artesanal, e avaliação de aceitação e preferência. TCC (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Agronomia, Florianópolis, 2011. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/25472. Acesso em: 19 jul. 2020.

MECCA, Marlei Salete; LIBARDI, Mariana; ECKERT, Alex. Viabilidade econômico-financeira para abertura de microcervejaria em roteiro turístico da Serra Gaúcha. **REN-Revista Escola de Negócios**, v. 2, n. 2 jul/dez, p. 131-157, 2015.

MEGA, J. F; NEVES, E; ANDRADE, C. J. A produção da cerveja no brasil. **Revista Citino**, Vol. 1, No. 1, Outubro-Dezembro de 2011. Disponível em: https://www.hestia.org.br/wp-content/uploads/2012/07/CITINOAno1V01N1Port04.pdf. Acesso em: 28 mar. 2019.

MELLO, Livia Silva Simões; SIQUEIRA, Vinícius Lacerda. **Estudo de cerveja ácidas** – Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ: [s.n.], 2017.

MENDES, I. G. **Plano de Negócio Make Beer.** Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Gestão e Negócios, Curso de Graduação em Administração. Uberlândia, Minas Gerais. 2018.

MENDONÇA, L. M. **Utilização do resíduo úmido de cervejaria na alimentação de cabras anglo nubiana em final de lactação.** Universidade Federal de Sergipe, Núcleo de Pós-graduação e Estudos em Recursos Naturais. São Cristóvão, 2012.

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

MORADO, R**. Larousse da Cerveja. Larousse do Brasil.** 1 ed, São Paulo, 2011.

MÜLLER, Amo. **Cerveja!** Editora: Ulbra, Canoas, 2002. 135 pg.

NABIÇA, Vanessa Cristina Olivença. **Desenvolvimento de um plano HACCP para uma unidade de produção de cerveja artesanal.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, 2019.

NACHEL, Marty; ETTLINGER, Steve. **Cerveja para Leigos**. Editora: Alta Books, 1ª Edição, Rio de Janeiro, 2014.

NASCIMENTO, R. J. M. **Registro de Marca Produto:** Uma Investigação Sobre Micro e Pequenas Cervejarias Entre 2000-2017. Instituto Nacional de Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2018.

NETO, Eduardo Martins. **Oportunidades de valorização de resíduos de panificação em grandes cidades brasileiras: um estudo de caso do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: UFRJ/EQ, 2020. XII, p.70; il. Disponível em: https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/12625. Acesso em: 28 set. 2020.

OLAJIRE, A. A. The brewing industry and the environmental challenges. **Journal of Cleaner Production.** 2012. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652612001369. Acesso em: 28 set. 2020. doi: https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.03.003

OLIVEIRA, Maria Marly. **Como fazer pesquisa qualitativa.** Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

PARADELLA, Rodrigo; PONTES, Helena. **Alternativa ao trigo, cevada ganha espaço no Sul e projeta produção recorde.** 12/06/2018. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/21413-alternativa-ao-trigo-cevada-ganha-espaco-no-sul-e-projeta-producao-recorde. Acesso em: 31 ago. 2020.

PINTO, F. C. B. **Turismo e Cerveja – Uma Análise das Representações Culturais Cervejeiras Em Pinhais/PR.** UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, Curitiba, 2018.

PORTILHO, Fátima. Novos atores no mercado: movimentos sociais econômicos e consumidores politizados. **Política & Sociedade**, v. 8, n. 15, p. 199-224, 2009.

RAMOS, G. C. B.; PANDOLFI, M. A. C. A Evolução do Mercado de Cervejas Artesanais no Brasil. **Revista Interface Tecnológica**, v. 16, n. 1, p. 480-488, 2019. Disponível em: https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/591. Acesso em: 7 set. 2020.

REBELLO, Flávia De Floriani Pozza. Produção de cerveja. **Revista Agrogeoambiental**, [S.l.], dez. ISSN 2316-1817. 2009.

RECH, K. P. M.; ZORZAN, V. **Aproveitamento de Resíduos da Indústria Cervejeira na Elaboração de Cupcake.** Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Departamento Acadêmico De Engenharia De Alimentos- Curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Francisco Beltrão/PR, 2017.

RISTOW, C. **Controle da Qualidade em Microcervejarias.** Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2020.

ROCHA, D. **Desenvolvimento de Novos Produtos na Categoria de Cerveja**. Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, 2016.

ROSA, Natasha Aguiar; AFONSO, Júlio Carlos. A Química da Cerveja. **Química e Sociedade**. Vol. 37, N° 2, p. 98-105, maio 2015.

ROSALIN, J. P. **Planejamento urbano, turismo e usos do território: a rota cervejeira de Ribeirão Preto - SP como estratégia de marketing da cidade.** Boletim Campineiro de Geografia, v. 9, n. 2, 2019.

SANTOS, F. A. **Ética empresarial**. São Paulo: Atlas, 2015.

SANTOS, T. M. dos. **Elaboração de Cerveja Caseira (Fermentado Alcóolico de Lúpulo) e Avaliação de Alguns Parâmetros Físicoquímicos.** Trabalho de Conclusão de Curso- Ponta Grossa, 2014.

SARAIVA, B. R. *et al*. Valorização de resíduos agroindustriais: fontes de nutrientes e compostos bioativos para a alimentação humana. **Pubsaúde,** 1, 2018. Disponível em: https://pubsaude.com.br/revista/valorizacao-de-residuos-agroindustriais-fontes-de-nutrientes-e-compostos-bioativos-para-a-alimentacao-humana/. Acesso em: 28 set 2020.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Participação das Micro e Pequenas Empresas na Economia Brasileira**. Brasília/DF. Grupo Informe Comunicação Integrada. 2014.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Como montar uma microcervejaria**. 2016. Obtido em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-microcervejaria,8f387a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD. Acesso em: 24 ago. 2019.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Entenda as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI.** Lei geral das micro e pequenas empresas. Obtido em: http://www.sebrae.com.br. Acesso em: 24 ago. 2019.

SEBRAE. **Microcervejarias no Brasil.** Disponível em: <http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/8818d2954be64fcda8628defef1f70f8/$File/7503.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2019.

SERRADOURADA, Sarah Suelen Silva. **A Rotulagem da cerveja artesanal e comum: uma análise dos elementos verbais e não verbais dos rótulos, do teor alcoólico e a visão do consumidor.** Trabalho de conclusão de curso – Curso de Tecnologia em Alimentos, Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. 2018.

SGORLA, Andrey Felipe. **Lupulado e Maltado: Novas Carreiras na Construção Social do Mercado de Cervejas Artesanais.** 40º Encontro Anual da ANPOCS. Outubro de 2016. Disponível em: http://www.anpocs.com/index.php/encontros/papers/40-encontro-anual-da-anpocs/st-10/st31-3/10466-lupulado-e-maltado-novas-carreiras-na-construcao-social-do-mercado-de-cervejas-artesanais. Acesso em: 28 set. 2020.

SILVA, H. A.; LEITE, M. A.; PAULA, A. R. V. Cerveja e sociedade. **Revista de Comportamento, Cultura e Sociedade**. Vol. 4 no 2 – Março, São Paulo: Centro Universitário- Senac, ISSN 2238-4200. 2016.

SILVA, Camila Tayani Delfino. **Caracterizações Químicas dos Primeiros Cultivares de Lúpulo (Humulus Lupulus L.) Produzidos no Brasil.** Universidade Federal do Espírito Santo; Centro de Ciências Exatas, Naturais e da Saúde - CCENS; Programa de Pós-Graduação em Agroquímica. Alegre - ES, 2019.

SILVA, Nicolly Souza Remor. **Análise do reuso de leveduras no processo produtivo de cervejas artesanais.** Engenharia Química-Tubarão, 2020.

SINDICERV - Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja. **Tipos de Cerveja**. Disponível em: https://www.sindicerv.com.br/tipos-de-cerveja/. Acesso em: 19 jul. 2020.

SLEIMAN, M., VETURINI FILHO, W.G., DUCOTTI, C.; NOJIMOTO, T. Determinação do percentual de malte e adjuntos em cervejas comerciais brasileiras através de análise isotópica. **Ciência e Agrotecnologia**, n. 34, p. 163-172, 2010.

SOUZA, Rosenilda Santos; FAVERO, Diego Matos. Correlação entre a Redução da Carga Microbiológica e a Inativação da Enzima Invertase na Etapa de Pasteurização da Cerveja. **Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias**. Curitiba, PR, v. 2, n. 1, 15, jan./jun., 2017.

SOUSA, A. P. A. de. **Produção de cerveja artesanal com diferentes teores alcoólicos: avaliação química e sensorial.** 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) - Centro Universitário de Formiga-UNIFOR, Formiga, 2017.

STEFENON, Rafael. Vantagens Competitivas Sustentáveis na Indústria Cervejeira: O caso das cervejas especiais. **Revista Capital Científico** – Eletrônica (RCCE), 2012. Disponível em: http://revistas.unicentro.br/index.php/capitalcientifico/article/view/1539/1723. Acesso em: 22 mar. 2019.

TACO - Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. **NEPA – Núcleo de Estudos e pesquisas em Alimentação**. Universidade Estadual de Campinas- UNICAMP. 4ª ed. rev. e ampl.. -- Campinas: NEPA- UNICAMP, 2011. 161 p.

THURNELL-READ, Thomas. A thirst for the authentic: craft drinks producers and the narration of authenticity. **The British Journal of Sociology**. 70: 1448-1468, 2019. Doi: https://doi.org/10.1111/1468-4446.12634.

TRIOLA, M. F. **Introdução a Estatística.** 10º edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

VASCONCELOS, Lidyane Rocha. **O Perfil dos Consumidores de Cerveja Artesanal e o Mercado Disponível.** Universidade Federal De Ouro Preto – UFOP Instituto de Ciências Sociais Aplicadas – ICSA Departamento de Ciências Econômicas – DEECO. mariana- MG, 2019. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/handle/35400000/1789. Acesso em: 28 set. 2020.

VERDE, Aline de Almeida; CUCOLO, Murilo Cezar; OLIVEIRA, Mariana Luísa Chiezi de; CAVALIERI, Fábio Luiz Bim; ANDREAZZI, Márcia Aparecida; EMANUELLI, Isabele

Picada. Destino Sustentável De Resíduos De Cervejaria Artesanal: Um Estudo De Caso Em Uma Granja De Suínos. **Revista Valore**, Volta Redonda, 4 (Edição Especial): 84-93., 2019.

VIEIRA ARAÚJO, Francisca Raquel. **Impacto Sensorial da Microbiota no *Off-flavour* da Cerveja Artesanal Session IPA Durante o Armazenamento**. Universidade Federal do Ceará- Centro de Ciências Agrárias; Departamento de Engenharia de Alimentos; Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos. Fortaleza, 2019.

WALLACE, Andrew. 'Brewing the Truth': Craft Beer, Class and Place in Contemporary London. **Sociology**. v. 53, edição: 5, pg. 951-966, 2019. Doi: https://doi.org/10.1177/0038038519833913.

APÊNDICE A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Você/Sr./Sra. está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada "CRESCIMENTO E INOVAÇÃO: AS MICRO E PEQUENAS CERVEJARIAS DA SERRA GAÚCHA". A pesquisadora responsável por essa pesquisa é a Profa. Dra. Eléia Righi, que pode ser contatada no telefone (51) 994251431, endereço Av. Júlio de Castilhos, 3947, Caxias do Sul/RS, e e-mail eleia-righi@uergs.edu.br. A pesquisa segue a Resolução 510/2016.

Será realizada a aplicação de um **questionário** tendo como **objetivo** analisar qualitativamente e quantitativamente as micro e pequenas cervejarias da Serra Gaúcha, em relação as características de produção, socioeconômicas e ambientais.

A **justificativa** dessa pesquisa é que o consumo da diversificada produção "cervejeira que se aproximam ou são artesanais", já deixou de ser uma mera tendência de mercado no Brasil e no Rio Grande do Sul, é tido agora como uma oportunidade para o desenvolvimento econômico e turístico de municípios gaúchos. Novos cenários se estabelecem, com a possibilidade da constituição de roteiros turísticos locais/regionais, e a criação de polos cervejeiros.

Em relação aos **riscos**, considera-se que há o risco mínimo de que o participante se sinta de alguma forma constrangido pelo não conhecimento do conteúdo de alguma pergunta, do tema abordado nessa pesquisa ou pelo não entendimento dos objetivos em estudo e dos resultados obtidos. Para tanto, a fim de minimizar a possibilidade de constrangimento, os pesquisadores esclarecerão, em linguagem clara, que o/a respondente possui a liberdade para não responder o questionário, a adesão é livre e voluntária. Assim como, não envolve despesas e não implica em riscos para a sua integridade física e moral. Para a possibilidade de não entendimento, os pesquisadores também esclarecerão, em linguagem clara, o objetivo de cada pergunta que foi realizada, assim como todo o projeto que será executado. Os pesquisadores garantirão o acesso aos resultados deste estudo e assegurarão a confidencialidade e a privacidade, garantindo também a não utilização das informações em prejuízo das pessoas.

Os **benefícios** e vantagens em participar deste estudo, são a possibilidade de contribuir para o alcance dos objetivos propostos e, ainda, colaborar com uma pesquisa puramente acadêmica, sem fins lucrativos. Para além dos objetivos deste estudo, este também poderá orientar os empreendedores quanto às ações individuais a serem tomadas na cadeia produtiva, resultando em um maior aproveitamento dos insumos, reduzindo o desperdício e aumentando a lucratividade de cada empresa. Esse trabalho também se torna uma excelente fonte de informações coletivas e atualizadas das micro e pequenas cervejarias da Serra Gaúcha, pois traz definições científicas e dados estatísticos importantes, e coerentes sobre a sua dimensão e forma de inserção na economia, possibilitando a organização de políticas de estímulo ao crescimento deste setor.

A pessoa que acompanhará os procedimentos será a acadêmica de graduação Raquel De Jesus Motta Velasquez, pesquisadora assistente deste estudo, sendo orientada pela Profa. Dra. Eléia Righi.

Todas as despesas decorrentes de sua participação nesta pesquisa, caso haja, serão ressarcidas. Danos decorrentes da pesquisa serão indenizados.

Você/Sr./Sra. poderá se retirar do estudo a qualquer momento, sem qualquer tipo de despesa e constrangimento.

Solicitamos a sua autorização para usar suas informações na produção de artigos técnicos e científicos, aos quais você poderá ter acesso. A sua privacidade será mantida através da não-identificação do seu nome e da sua empresa.

Todos os registros da pesquisa estarão sob a guarda do pesquisador, em lugar seguro de violação, pelo período mínimo de 05 (cinco) anos, após esse prazo serão destruídos.

Este termo de consentimento livre e esclarecido possui 01 (uma) página e é feito em 02 (duas) vias, sendo que uma delas ficará em poder do pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Uergs (CEP-Uergs). Formado por um grupo de especialistas, tem por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade, contribuindo para que sejam seguidos os padrões éticos na realização de pesquisas: Comitê de Ética em Pesquisa da Uergs – CEP-Uergs - Av. Bento Gonçalves, 8855, Bairro Agronomia, Porto Alegre/RS – CEP: 91540-000; Fone/Fax: (51) 33185148 - E-mail: cep@uergs.rs.gov.br.

Nome do participante:

Assinatura participante da pesquisa/responsável legal Assinatura pesquisador(a)