



INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA
CÂMPUS URUPEMA
PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE BEBIDAS ALCOÓLICAS

**Avaliação da percepção de lúpulo em cervejas estilo IPA
produzidas na cidade de Guarapuava - PR**

Micaella Ferreira

Urupema
2022



Micaella Ferreira

**Avaliação da percepção do lúpulo em cervejas estilo IPA produzidas na cidade de
Guarapuava – PR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Tecnologia de Bebidas Alcoólicas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Urupema.

Orientador: Prof^a DSc Leilane Costa de Conto
Co-Orientador: Prof. DSc Luiz Paulo de Lima

Urupema
2022

Avaliação da percepção do lúpulo em cervejas estilo IPA produzidas na cidade de Guarapuava – PR

Autores: Micaella Ferreira, Leilane Costa de Conto, Luiz Paulo de Lima, Daiana Alves Machado e Ana Julia de Oliveira Dias

Resumo:

O mercado cervejeiro vem se destacando no cenário nacional nos últimos anos, devido a ascensão de microcervejarias artesanais espalhadas por todo o país. Neste ponto se destacam ainda, a utilização dos mais diversos produtos regionais a fim de agregar o apelo regionalizado ao produto final. Entre os estilos que se destacam atualmente no mercado cervejeiro está a IPA, que, segundo pesquisas é o segundo estilo mais produzido e consumido no Paraná. É um estilo bastante apreciado pela população, por ter características marcantes quanto ao seu sabor e aroma, que remete a frescor e frutas. A região de Guarapuava é conhecida por ser um importante polo da produção de malte em nosso país, onde atualmente se encontra a maior maltaria da América Latina, pertencente a Cooperativa Agrária. A região também possui várias microcervejarias artesanais, que atraem muito interesse turístico para a região, além de um público bastante fiel às marcas aqui produzidas. Através deste estudo buscou-se avaliar a percepção sensorial do lúpulo em cinco cervejas estilo IPA, produzidas na cidade, porém a realização dos testes de aceitação, intenção de compra e associação de palavras se deu com público que não conhecia as marcas aqui produzidas. Ao término das análises foi possível concluir que as amostras apresentaram boa aceitabilidade e que neste estilo a percepção do lúpulo é evidente.

Palavras-chave: Análise sensorial; Estilo de Cerveja; Microcervejaria; Paraná

Abstract:

The beer market has been standing out on the national scene in recent years, due to the rise of artisanal microbreweries spread across the country. At this point, we also highlight the use of the most diverse regional products in order to add the regionalized appeal to the final product. Among the styles that currently stand out in the beer market is the IPA, which, according to research, is the second most produced and consumed style in Paraná. It is a style much appreciated by the population, for having outstanding characteristics in terms of its flavor and aroma, which refers to freshness and fruits. The Guarapuava region is known for being an important pole of malt production in our country, where the largest malting plant in Latin America is currently located, belonging to Cooperativa Agrária. The region also has several artisanal microbreweries, which attract a lot of tourist interest to the region, as well as a very loyal public to the brands produced here. Through this study, we sought to evaluate the sensory perception of hops in five IPA-style beers produced in the city, but the acceptance, purchase intention and word association tests were carried out with an audience that did not know the brands produced here. At the end of the analysis it was possible to conclude that the samples showed good acceptability and that in this style the perception of hops is evident.

Keywords: Sensory analysis; Beer Style; Microbrewery; Paraná



1 INTRODUÇÃO

A cerveja é um dos produtos mais antigos da humanidade. Muxel (2018) menciona que a cerveja é tão antiga quanto a própria história, tendo os primeiros registros na Suméria, há mais de 5000 anos; relata ainda, que a cerveja é mais antiga que a própria escrita.

Já em 1516, foi publicada a Lei de Pureza alemã, a qual estabeleceu que os ingredientes obrigatórios para a produção de cervejas, que consistiam em água, malte e lúpulo, a qual foi atualizada no século XIX com a adição da levedura (item que até então era desconhecido, e que foi identificada através dos experimentos de Louis Pasteur) (WOLF, 2017).

Conforme Coutinho (2020), a cerveja chegou ao Brasil junto com a Família Real Portuguesa, em 1808, e com a abertura dos portos para as nações amigas de Portugal, os ingleses foram os primeiros a produzir cerveja em solo brasileiro.

No ano de 2019, conforme dados do Anuário da Cerveja organizado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o mercado cervejeiro cresceu cerca de 36%, caracterizando um dos setores que mais cresce em nosso país (BRASIL, 2022). Seguindo esta tendência, até 2025 o país deve passar os EUA em número de cervejarias. Já o Anuário da Cerveja de 2020, indica um crescimento abaixo do projetado pelo anuário anterior, onde o cenário mais pessimista indicava um crescimento de 19,6% e atingiu um crescimento de 14,4%. Embora não seja o ideal, destaca-se que, mesmo em um ano atípico de pandemia, o setor seguiu em crescimento (BRASIL, 2022).

O SEBRAE/PR (2019) publicou um mapeamento das cervejarias no estado do Paraná onde, entre outras informações, aborda que o estilo IPA (Indian Pale Ale) é o segundo mais produzido no estado, e que a região central, onde está localizada a cidade de Guarapuava, figura em terceiro lugar em número de microcervejarias, ficando atrás apenas da região norte e capital do estado.

Segundo o Beer Judge Certification Program - BJCP (2015), as cervejas IPA se caracterizam por serem lupuladas e amargas, moderadamente fortes, possuindo, assim, atributos frescos e marcantes. Este é o segundo estilo mais produzido no Paraná, conforme SEBRAE/PR, sendo responsável por 19,2% do total produzido e ficando atrás apenas do estilo Pilsen, que corresponde a 23,0% do total. Uma pesquisa sobre hábitos e comportamentos de consumo realizada pelo Clube do Malte, segundo maior comércio eletrônico de cervejas do país, evidenciou a preferência do público por cervejas do estilo IPA, em se tratando de cervejas artesanais.



A região de Guarapuava/PR se destaca no cenário nacional como uma das principais produtoras de cevada do país, cereal a partir do qual se produz o malte, principal matéria-prima para produção de cervejas, e também por abrigar a maior maltaria da América Latina, pertencente a Cooperativa Agrária, segundo dados da prefeitura deste município. Ainda segundo a Associação Comercial de Guarapuava (ACIG, 2022), a cidade conta com onze microcervejarias nucleadas, todas com registro no MAPA, além de outras em processo de instalação.

O objetivo deste estudo foi verificar percepção sensorial do lúpulo em cervejas estilo IPA, além de avaliar a aceitabilidade dos atributos sensoriais e a intenção de compra das cervejas deste estilo produzidas na cidade de Guarapuava/PR, sendo que este estilo vem se destacando e popularizando no mercado de cervejas artesanais/especiais.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A coleta de dados para elaboração deste estudo se deu em duas fases, primeiro uma associação de palavras, que buscou avaliar o conhecimento preliminar dos participantes na forma online e presencial e em seguida a análise sensorial de amostras de cerveja produzidas por microcervejarias situadas na cidade de Guarapuava/PR presencialmente.

O projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil (CAAE 58475322.3.0000.0121) e aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa sob o número de parecer 5.492.307, no dia 27 de Junho de 2022. A aplicação dos testes se deu apenas após a aprovação do mesmo.

Ao início dos testes, todos os voluntários foram orientados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde eles constatarem a ciência de participação em experimento científico.

2.1 Associação de Palavras

A associação de palavras se deu em duas etapas distintas, a fim de que houvesse comparação entre as respostas de um público geral, consumidor de cervejas do estilo IPA e do público avaliador das amostras durante a análise sensorial.

Assim, a primeira etapa se deu por meio eletrônico na plataforma Google, onde se questionou aos participantes três palavras as quais ele associava ao termo "Cerveja IPA". As respostas obtidas foram tabuladas e debatidas pela equipe de triangulação a fim de associá-las em grupos específicos por similaridade. Esta etapa contou com a participação de 100 pessoas.



A etapa seguinte ocorreu combinado a análise sensorial, onde primeiramente, após a assinatura do TCLE, os participantes receberam uma ficha em que constava o mesmo questionamento da etapa anterior. Os dados obtidos foram tabulados e associados como descrito previamente. Participaram desta fase 60 pessoas, as quais realizaram também a análise sensorial das amostras.

2.2 Análise Sensorial

As cervejas utilizadas neste estudo foram produzidas em cinco microcervejarias localizadas na cidade de Guarapuava/PR e adquiridas no comércio local da mesma cidade. Sendo todas elas do estilo Indian Pale Ale (IPA), em embalagens de 1L, totalizando 2L de cada amostra.

O experimento foi desenvolvido nas dependências do Laboratório de Análise Sensorial do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – Campus Canoinhas. Os testes que foram aplicados às cinco amostras foram: Teste Afetivo de Aceitabilidade de “aparência”, “aroma”, “sabor” e “aceitação global”, com escala hedônica verbal estruturada de 9 pontos; e o teste de intenção com escala de 5 pontos, onde o julgador deveria então indicar sua intenção de compra do produto avaliado.

Participaram dos testes 60 julgadores voluntários, não treinados, sendo estes alunos e servidores do IFSC – Campus Canoinhas, com idade superior a 18 anos, sendo que destes, 34 participantes eram do sexo masculino, e outras 26 participantes do sexo feminino, todos consumidores de cerveja, que apresentavam boas condições de saúde.

Foram apresentadas as fichas para avaliação sensorial, em conjunto com as amostras de cerveja codificadas, servidas de forma monádica, a temperatura de 4°C a 5°C, em taças ISO para a avaliação de todos os atributos solicitados. Foram preparadas taças com 30 mL de cada amostra. Para evitar interferências entre uma amostra e outra, foi servido aos julgadores um copo com água mineral em copos plásticos.

No teste de aceitação seguiu-se o método do Instituto Adolfo Lutz (2008), o qual baseia-se em escala hedônica, composta pela identificação da amostra, nome do provador, faixa etária, sexo e dos parâmetros a serem avaliados (aparência, aroma, sabor e avaliação global) acompanhado de escala de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo). Na mesma ficha foi questionado aos participantes quanto a intenção de compra das amostras apresentadas, também em escala de 1 (certamente não compraria) a 5 (certamente compraria).



2.3 Análise Estatística

Após a realização da análise sensorial, foram determinados e avaliados o valor médio e o desvio padrão dos dados coletados no estudo. Os resultados foram avaliados pela Análise de Variância (ANOVA) e verificada a significância dos modelos pelo teste F, nos modelos significativos, as médias foram comparadas entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância. Os testes estatísticos foram realizados utilizando o software LibreOffice Calc 2016.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Associação de Palavras

A primeira etapa da pesquisa consistiu em uma associação de palavras, descrita por Denzin (2017) como uma técnica qualitativa muito utilizada em pesquisas para analisar expectativas dos consumidores relacionadas a alimentos. Ela foi aplicada em meio eletrônico via plataforma Google, onde pedia-se as três primeiras palavras que ocorressem ao ouvir/ler o termo "Cerveja IPA". Participaram desta etapa 100 pessoas e os termos utilizados foram categorizados por similaridade após triangulação dos resultados pela equipe avaliadora e são apresentados na Tabela 1.



Tabela 1: Lista de categorias, termos e frequências em percentual de incidência

Categorias	Termos	% Ocorrência
Amargor	Amarga, Amargor	20,0
Satisfação e bem-estar	Agradável, Alegria, Amigos, Bela, Boa, Bom sabor, Comemoração, Delícia, Deliciosa, Descontrair, Favorita, Gostosa, Ideal, Maravilhosa, Melhor, Ótima, Perfeita, Prazer, Qualidade, Relaxa, Saborosa, Top, Refrescante	16,0
Forte	Forte, intensa, intensidade, marcante, pesada	14,7
Corpo	Consistente, Corpo, Cremosa, Densa, Encorpada, Espuma, Espuma Cremosa, Suave, Textura	8,7
Lúpulo	Cheiro de Grama, Cidreira/Capim Limão, Floral, Frutada, Lúpulo	7,0
Aroma	Aroma, Aroma de ervas, aromática, cheiro, cheirosa, odor	7,0
Sabor	Acidez, Sabor	7,3
Coloração escura	Âmbar, Cor, Escura, Marrom	6,3
Novos consumidores	Curiosa, curiosidade, Desconhecida, Interessante	3,0

Fonte: Elaboração do Autor, 2022

Da mesma forma que a etapa realizada on-line, foi realizada uma nova coleta para associação de palavras com os participantes da análise sensorial, com a finalidade de corroborar com os dados obtidos anteriormente, verificando também o conhecimento dos provadores sobre o produto avaliado. Os resultados encontrados estão dispostos na Tabela 2.

Tabela 2: Lista de categorias, termos e frequências em percentual de incidência

Categoria	Termos	% Ocorrência
Satisfação e Bem-estar	Bonita, Boa, Prazerosa, Saborosa, Gostosa, Preferida, Lazer, Descanso, Sol e praia, Churrasco, Amigos, Confraternização, Festa, Futebol, Rolê	14,4
Amargor	Amarga, Amargo, amargor	11,7
Refrescante	Refrescância, Refrescante, Refresco, Gelo, Gelada, Sede	11,7
Forte	Forte, Marcante, Intensa, Intensidade	10,6
Corpo	Consistência, Espuma, Fraca, Suave, Encorpada, Estruturada, Densa	8,9
Coloração	Escura, Coloração, Amarela, Clara, Cor, Marrom	7,8
Matéria-prima	Malte, Água, Cevada, Cereais, Frutas	4,4
Clima	Calor, Verão, Quente	3,9
Álcool	Álcool, Alcoólica, Alcoólatria	3,9

Fonte: Elaboração do Autor, 2022

Ao observar os dados obtidos é possível verificar que na pesquisa online realizada os



termos com maior frequência são aqueles categorizados como Amargor correspondendo a 20% das respostas obtidas, seguida das categorias Satisfação e Bem-estar (16,0%) e Forte(14,7%), sendo estas as categorias mais relevantes neste grupo.

Já ao observar os resultados da associação presencial, verifica-se uma maior variação de categorias, das quais destacam-se Satisfação e Bem-estar (14,4%), Amargor (11,7%), Refrescante (11,7%) e Forte (10,6%). As categorias Amargor e Satisfação e bem-estar se alternam com o maior número de indicações entre os participantes.

Pacheco (2018) realizou um estudo semelhante, utilizando como objeto de pesquisa a água mineral engarrafada, o qual observou que a categoria Bem-estar obteve maior número de citações de termos associados, assim corroborando para os resultados aqui obtidos. Outro estudo que utilizou esta metodologia de análise foi conduzido por Cordova (2019), o qual avaliou a percepção dos consumidores quanto a bebidas vegetais, e observou que consumidores que conhecem mais as características do produto, saem de sua zona de conforto, testam novos produtos e se tornam consumidores mais estáveis. Por fim, ambos os autores destacam que a metodologia de associação de palavras é uma técnica rápida e eficiente na exploração da percepção do consumidor sobre o produto, evidenciando fatores importantes que influenciam na compra e consumo do produto.

O estudo desenvolvido por Lima *et al.* (2022), onde também foi utilizada a associação de palavras, foram oferecidas aos participantes embalagens de erva-mate onde se pedia a avaliação dos mesmos quanto aos seus sentimentos ao avaliar a embalagem do produto. Esta etapa não foi realizada neste estudo, porém a aplicação da mesma poderia trazer resultados mais satisfatórios que o estudo citado, tendo em vista que os julgadores não conheciam os produtos avaliados, por se tratarem de cervejas com produção na microrregião de Guarapuava-PR, ficando assim como sugestão para estudos futuros.

3.2 Análise Sensorial

Durante a realização dos testes, 60 voluntários foram submetidos a avaliação sensorial das amostras de cerveja estilo IPA, destes 36 eram homens (56,6%) e 24 mulheres (43,4%), os quais foram categorizados em 4 faixas etárias conforme exposto na Figura 1.



Faixa Etária dos Participantes

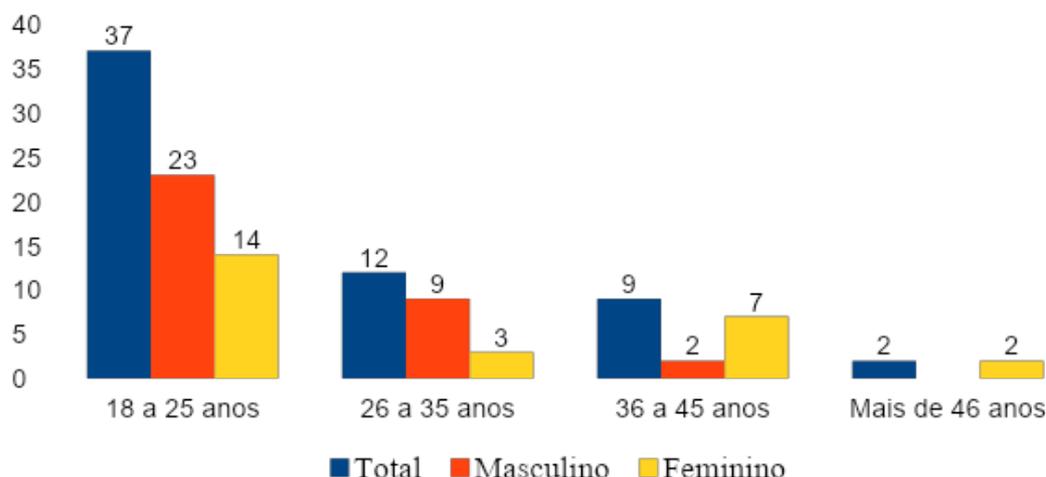


Figura 1. Gráfico de distribuição de faixa etária dos participantes. Fonte: Elaboração do Autor, 2022

O grupo avaliador foi formado por alunos, funcionários e terceirizados do Campus Canoinhas do IFSC, sendo visível que a participação da faixa etária de 18 a 25 anos (61,6%) foi a mais representativa, seguida pela faixa de 26 a 35 anos (20%). O mesmo padrão foi observado por Silva e Frizzon (2021), em pesquisa onde se buscava avaliar o processo de escolha, compra e consumo de cervejas artesanais por universitários. Os mesmos autores ainda identificaram que a preferência dos provadores era cerveja Pilsener, seguida do estilo IPA.

A Tabela 3 mostra os resultados obtidos da avaliação sensorial de acordo com os códigos preestabelecidos.

Tabela 3: Médias dos parâmetros sensoriais avaliados das cervejas.

Parâmetros	AMOSTRAS				
	134	376	493	581	613
Aparência	7,15 ^a ±1,57	7,58 ^a ±1,28	6,82 ^a ±1,55	6,82 ^a ±1,70	7,27 ^a ±1,57
Aroma	7,32 ^a ±1,77	7,08 ^a ±1,70	7,10 ^a ±2,06	6,62 ^a ±1,95	7,13 ^a ±1,60
Sabor	6,50 ^a ±1,80	6,67 ^a ±2,04	6,00 ^a ±2,28	5,78 ^a ±2,21	6,53 ^a ±2,04
Avaliação Global	6,68 ^a ±1,85	6,82 ^a ±1,83	6,18 ^a ±2,09	6,07 ^a ±1,85	6,57 ^a ±1,76
Intenção de compra	3,53 ^a ±1,11	3,60 ^a ±1,06	3,23 ^a ±1,31	3,02 ^a ±1,19	3,42 ^a ±1,14

Letras iguais na mesma linha indicam não existir diferença significativa entre as amostras pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Fonte: Elaboração do Autor, 2022

Observou-se ao realizar a ANOVA que as médias não apresentaram diferenças significativas ao nível de significância de 5%. A maioria dos atributos avaliados obteve



médias superiores a 6 (gostei ligeiramente), indicando uma boa aceitabilidade do produto.

As notas atribuídas ao quesito Aparência e Aroma obtiveram médias entre 6 (gostei ligeiramente) e 7 (gostei regularmente). Resultado semelhante foi encontrado por Camargo (2021), em cervejas estilo Session IPA com adição de diferentes percentuais de goiaba e maracujá.

Não é possível afirmar que houve diferença na avaliação do atributo Sabor no nível de significância de 5, entretanto observou-se uma variação de scores médios entre 5 (nem gostei, nem desgostei) a 7 (gostei moderadamente). Gottarde (2022) obteve resultado similar, não indicando o sabor como fator de destaque neste estilo. O resultado pode ser justificado pelo estilo de cerveja utilizado no estudo. Segundo Freire et al. (2016) é normal que julgadores não treinados e habituados com cervejas comerciais comuns estranhem o amargor, pois as cervejas de produção em massa industrializadas e populares são em sua maioria mais suaves, apresentando pouco amargor.

A avaliação Global das amostras teve como média 6 (gostei ligeiramente), mostrando que embora em alguns atributos as amostras não foram tão bem avaliadas, de modo geral agradaram aos provadores. Mesmo resultado encontrado por Gottarde (2022), ao avaliar diferentes estilos de cervejas, obteve média similar ao estilo IPA.

Quanto a intenção de compra a média se manteve na escala intermediária 3 (tenho dúvida se compraria ou não), resultado semelhante encontrado no estudo de Gottarde (2022) onde os estilos IPA e APA também obtiveram tais médias.

O estudo desenvolvido por Duarte e Silva (2021), indicou que o sabor (35%) e o aroma (30%) são os atributos mais apreciados em cervejas, sendo estes os fatores determinantes para atestar a qualidade das mesmas. Nas amostras aqui avaliadas, o aroma foi bem aceito pelos julgadores, porém o sabor obteve as menores médias de todos os atributos avaliados.

A percepção dos provadores quanto a presença do lúpulo no produto ficou evidenciada nos comentários adicionais que foram escritos nas fichas de avaliação. Alguns dos julgadores destacaram um amargor excessivo das amostras, ao passo que para outros as amostras traziam características próprias do estilo com destaque para o amargor e aroma. Foram observadas também referências ao sabor de maracujá nas amostras, mesmo sem a adição de frutas nas amostras avaliadas. E por fim comentários que remetiam ao aroma frutado e ao sabor ser potente o que gerou certa confusão sensorial. Vale ressaltar que todas as características aqui citadas remetem a presença do lúpulo, corroborando com as características específicas deste estilo descritas no BJCP (2015).

4 CONCLUSÕES

A produção de cervejas artesanais/especiais vem se destacando no cenário nacional, e com isso há uma maior diversificação e popularização de estilos da bebida. Muito embora cervejas do tipo Pilsen ainda sejam a preferência dos consumidores, as IPAs vêm se destacando e aumentando seu público consumidor.

Ao avaliar este estilo de cerveja, motivado por suas características intrínsecas e também por ser o segundo estilo mais produzido e consumido no Paraná, verificou-se que o estilo apresenta boa aceitação entre o público avaliado e que os atributos que se destacaram positivamente nas amostras avaliadas foram o aroma e aparência, obtendo as maiores médias quando comparadas a outros atributos. O sabor destacou-se com as menores médias evidenciando que o paladar para cervejas mais comerciais e suaves ainda é o preferido pelos julgadores.

A associação de palavras possibilitou a visualização das principais categorias e termos atribuídos as cervejas deste estilo, onde destacaram-se o amargor e suas variáveis e a Satisfação e Bem-estar e termos associados, indicando que o subconsciente dos provadores associa seu consumo a atividades que lhe trazem estas sensações e também esperam um produto com característica de sabor mais amargo e marcante, características típicas deste estilo.

Diante dos resultados aqui apresentados acredita-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, pois houve uma boa aceitação dos produtos avaliados entre os julgadores, e, mesmo os provadores não sendo treinados, foi possível verificar a percepção de características inerentes ao lúpulo no produto final avaliado.

Os resultados aqui discutidos podem ser úteis para empreendedores que desejam atuar na região de Guarapuava, e também para melhor conhecer a percepção do consumidor sobre os produtos os quais consomem. Tendo em vista que o mercado cervejeiro apresenta um consumidor cada dia mais exigente e conhecedor dos produtos que adquire.

5 AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer minha orientadora, Prof^ª Leilane por todo conhecimento compartilhado no decorrer do curso, em especial com o auxílio na concepção e ideia deste estudo, todas as orientações e todas as correções, sou muito grata em ter sido



orientada por uma profissional como você

Também ao Prof. Luiz Paulo do IFSC - Campus Canoinhas, meu co-orientador, ex-professor o qual tenho grande estima, por toda paciência e orientação na aplicação da análise sensorial, tenho certeza que sem sua ajuda o projeto seria muito mais difícil.

A toda equipe dos Laboratórios de Alimentos do Campus Canoinhas, em especial a Josieli pelo auxílio com o material impresso, a Daiana e Ana Júlia por todo apoio na realização da sensorial. Aprendi e aprendo muito com vocês meninas.

Agradecer ainda a toda minha família, por nunca me deixar pensar em desistir no percurso até aqui, vocês são minha fonte de orgulho e inspiração.

E por fim, mas não menos importante, ao meu esposo Allan, por todo suporte para realizar meus sonhos e anseios profissionais, e sempre me motivar a nunca parar de buscar aquilo que sonho e desejo.

6 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL E EMPRESARIAL DE GUARAPUAVA. **Núcleo Setorial de Cervejarias**. Disponível em: <https://acig.com.br/nucleos/nucleo-setorial-de-cervejarias/>. Acesso em: 06 jul. 2022.

BEER JUDGE CERTIFICATION PROGRAM. **Beer Style Guidelines**. 2015 Edition. Disponível em: < <https://www.bjcp.org/stylecenter.php> > Acesso em: 25 maio 2020

BRASIL. **Anuário da cerveja**. Brasília: Assessoria Especial de Comunicação e Eventos, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/anuario-da-cerveja-2019/view>. Acesso em: 24 maio 2020.

BRASIL. **Anuário da cerveja 2020**. Brasília: Mapa, 2021. 24 p. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/com-crescimento-de-14-4-em-2020-numero-de-cervejarias-registradas-no-brasil-passa-de-1-3-mil/anuariocerveja2.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2022.

CAMARGO, F. A. A. de. **Análises físico-químicas de cervejas artesanais do tipo session ipa desenvolvidas com polpa maracujá e goiaba e determinação das variações através de metodologias comparativas**. 2020. 62 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Química, Centro Universitário Sagrado Coração - Unisagrado, Bauru, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unisagrado.edu.br/jspui/handle/handle/78>. Acesso em: 07 jul. 2022.

CORDOVA, A. G. de. **Consumo de bebidas vegetais no brasil: análise da percepção do consumidor, pelo uso de word association**. 2019. 49 f. TCC (Graduação) - Curso de Eng^a de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/203194>. Acesso em: 15 ago. 2022.

COUTINHO, C. A. T.. **A história da cerveja no Brasil**. Disponível em:



<https://www.cervesia.com.br/artigos-tecnicos/cerveja/historia-da-cerveja/2-a-historia-da-cerveja-no-brasil.html>. Acesso em: 25 maio 2020.

DENZIN, F.. **Comendo com os olhos: Eletroencefalografia e Análise Sensorial como ferramentas de avaliação do comportamento do consumidor relativo a embalagens de hambúrgueres bovinos industrializados**. 2017. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Com Ênfase em Gestão e Inovação na Indústria Animal, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2017. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5218358. Acesso em: 04 jul. 2022.

DUARTE, Larissa Grazielle Rauber; SILVA, João Batista de Almeida e. Estudo mercadológico de uma cerveja de café. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 7, n. 3, p. 21597-21607, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/25674>. Acesso em: 08 jul. 2022.

FREIRE, K. R. L., CAVALCANTI, T.G., OLIVEIRA, G.F., SANTOS, A.O., PAULINO, F.O. Produção e aceitação sensorial de fruit beer de alta fermentação com extratos de ciriguela (*Spondias purpurea L.*). Cervecon - **Congresso Latino Americano & Brasileiro de Ciência e Mercado Cervejeiro**, Blumenau - SC, 2016. Disponível em: <http://www.cervecon.com.br/Uploads/anais.pdf>. Acesso em: 05 Julho 2022.

GOTTARDE, Gabriel Carvalho; MAIA, Juliana Monteiro; RIBEIRO, Marcos Samuel Matias; OLIVEIRA, Graziela Teixeira de; SILVA, Michele Velasco Oliveira da; DIAS, Lilian de Nazaré Santos. Análise sensorial de cervejas artesanais de Paragominas-PA. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 1-1, 1 fev. 2022. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25893>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25893>. Acesso em: 8 jul. 2022.

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos** /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 p. 1020

LIMA, L. P. et al. Embalagens comerciais de erva-mate: percepção dos consumidores e influência na aceitação sensorial de chimarrão. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Francisco Beltrão, v. 16, n. 1, p. 3767- 3787, jan./jun. 2022. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta>>. Acesso em: 22 ago. 2022

MUXEL, A. A.. 1. **Uma breve história sobre a cerveja**, 2018. Disponível em: <https://amuxel.paginas.ufsc.br/>. Acesso em: 25 maio 2020

PACHECO, M. H. S; **Aplicação de ferramentas qualitativas e descritivas na gestão da qualidade sensorial em indústria de alimentos e bebidas**. 2018. 74 f. Tese (Doutorado) - Curso de Med Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vtt-216566>. Acesso em: 15 ago. 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAPUAVA. . **Cervejarias de Guarapuava estão entre as melhores do país**. 2021. Disponível em: <https://www.guarapuava.pr.gov.br/noticias/cevejarias-de-guarapuava-estao-entre-as->



melhores-do-pais/. Acesso em: 07 jul. 2022.

SEBRAE/PR. **Mercado da cerveja artesanal no estado do Paraná**. Paraná: Sebrae, 2019. Disponível em: <https://www.sebraepr.com.br/arquivos-gratuitos/mercado-da-cerveja-artesanal/>. Acesso em: 06 jul. 2022.

SILVA, A. F. ; FRIZON, J. A.. Atributos relevantes para universitários do sudoeste do paraná na escolha, compra e consumo de cerveja artesanal. **Caderno Profissional de Marketing Unimep**, Brasil, v. 9, n. 1, p. 150-169, 2021. Disponível em: https://redib.org/Record/oai_articulo3242599-atributos-relevantes-para-universit%C3%A1rios-do-sudoeste-do-paran%C3%A1-na-escolha-compra-e-consumo-de-cerveja-artesanal. Acesso em: 08 jul. 2022.

WOLF, D. **A Lei da Pureza da cerveja, a Reinheitsgebot, e suas pol micas**. 2017. Disponível em: <https://revistabeerart.com/news/reinheitsgebot>. Acesso em: 24 maio 2020.