

Percepção afetiva e emocional da influência de fatores intrínsecos e extrínsecos em cervejas tipo Pilsen alcoólicas e sem álcool

Juliana Alves Paixão

jualvesbiomed@gmail.com

orcid.org/0000-0001-8069-4978

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

Elson Tavares Filho

elsontavares@live.com

orcid.org/0000-0002-9825-0627

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

Helena Maria André Bolini

hellini@unicamp.br

orcid.org/0000-0001-9841-4479

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brasil.

Com um mercado consumidor mais informado e apresentando novas necessidades, torna-se imprescindível conhecer o que atrai ou não os consumidores em um produto, além disso, saber como os mesmos se sentem no momento do consumo e quais emoções são evocadas. Desta forma, o objetivo deste estudo foi observar as influências causadas por fatores intrínsecos e extrínsecos, como o álcool e o rótulo, nas emoções percebidas na hora do consumo e na aceitação de cervejas tipo Pilsen alcoólicas e sem álcool. Através de diferentes metodologias: Análise de aceitação, Intenção de Compra, Mapa de Preferência Interno e questionário CATA. A análise de aceitação apresentou diferenças significativas ($p \leq 0,05$) nas médias obtidas através do teste de médias de Tukey, tanto no teste com o conhecimento do rótulo, quanto no teste sem o conhecimento do rótulo, além disso, influências do rótulo e de alguns fatores como o processamento foram percebidas. Ao avaliar o perfil emocional através do questionário CATA, pôde-se observar que o conhecimento do rótulo e a presença do álcool promoveram diferenças nas percepções emocionais dos consumidores. O mesmo pôde ser visto no Mapa de Preferência Interno e no teste de intenção de compra, onde os maiores índices de rejeição foram encontrados nas amostras sem álcool. As análises constataram a influência desses fatores, tanto para a aceitação dos produtos, quanto para as influências emocionais causadas durante o consumo das amostras. Enfatizando, ainda mais, a importância de estudos dessa natureza, já que qualquer alteração na matriz do produto pode influenciar para a aceitação das amostras.

PALAVRAS-CHAVE: Cerveja tipo Pilsen. Cerveja sem álcool. Análise de aceitação. Emoções. CATA.

INTRODUÇÃO

A indústria alimentícia encontra-se em uma fase de constantes transformações e desafios, já que os consumidores se tornam cada vez mais exigentes diante de tantas opções fornecidas pelo mercado. A escolha de um produto passa por várias etapas e diferentes tipos de experiências são evocadas, desde a hora da compra até seu consumo (SPENCE, 2012).

A qualidade emocional dos produtos tem sido cada vez mais utilizada como uma peça chave pelas indústrias alimentícias, poucos dados estão disponíveis para entender como a resposta cognitiva pode influenciar a preferência do consumidor e a tomada de decisão na área sensorial, porém sabe-se que alguns alimentos podem ter sabor e preços parecidos, entretanto, evocar emoções completamente diferentes, acarretando a recusa do produto (NG et al., 2012).

Além disso, atualmente o consumidor é fortemente influenciado pela mídia e redes sociais, sendo que tanto as emoções quanto o sistema cognitivo, contribuem para a tomada de decisões (VAN ROMPAY et al., 2014). De uma forma abrangente, o sistema emocional tem sido caracterizado por respostas mais holísticas, afetivas, concretas e passivas, enquanto que o sistema cognitivo tem sido caracterizado como mais analítico, lógico, abstrato e ativo (LEE et al., 2009).

A embalagem afeta a percepção do alimento e a experiência durante a compra. No momento do consumo acontecem interações psicológicas/emocionais entre a embalagem e o conteúdo. Estudos anteriores apresentaram a importância de se pesquisar essas interações (SCHIFFERSTEIN, 2009).

Referindo-se à cerveja, a bebida alcoólica mais consumida no mundo, a qual proporciona aos seus consumidores sensações agradáveis e satisfatórias, torna-se fundamental investigar todas as influências que podem ser causadas pelas mudanças na inclusão/exclusão de ingredientes, bem como influências que podem ser causadas por mudanças no processo (SINDCERV., 2017).

O mercado cervejeiro é um dos mais importantes da economia brasileira, fornecendo mais de 2,7 milhões de empregos e respondendo por 1,6% do PIB do país, mas mesmo sendo um mercado forte e com significativa importância, precisa buscar transformações para acompanhar as novas necessidades dos consumidores. Uma alternativa para atender a esse novo mercado consumidor foi o desenvolvimento de cervejas sem álcool (CERVBRASIL., 2017).

O mercado de cervejas sem álcool cresceu 5% em 2017, embora seu crescimento seja considerado baixo em relação às cervejas alcoólicas, cresce a cada ano, devido às mudanças nos perfis de consumo e ao investimento das cervejarias para tornar esses produtos competitivos e atrativos (CERVBRASIL., 2017).

Os testes sensoriais foram incluídos em controle de qualidade por serem uma medida multidimensional integrada, que possuem importantes vantagens, como: serem capazes de identificar a presença ou ausência de diferenças perceptíveis, definirem características sensoriais importantes de um produto de forma rápida e serem capazes de detectar particularidades (STONE et al., 2012).

Os testes afetivos têm expressiva relevância e utilidade, incluindo testes que medem o grau de gostar ou não gostar de determinado produto, ou mesmo a preferência do consumidor por um produto em relação ao outro. Estes testes podem fornecer informações complementares às respostas obtidas em testes descritivos. Tal metodologia é amplamente utilizada e considerada de fácil execução pelos provadores (STONE e SIDEL., 2004).

Em resposta a esse novo perfil de consumidores a utilização de novas ferramentas é considerada fundamental para a diferenciação do produto no mercado em relação aos concorrentes, novas metodologias sensoriais baseadas nas percepções dos consumidores têm conquistado cada vez mais as indústrias. Sendo que além de considerados eficientes, estes métodos têm sido bastante utilizados devido a sua rapidez (ARES, 2015).

Uma dessas novas ferramentas são as perguntas de Check-all-that-apply (CATA), que consistem em uma lista de palavras ou frases, a partir das quais os entrevistados devem escolher todas as palavras que consideram apropriadas para descrever a amostra (DOOLEY et al., 2010). É considerada uma

abordagem prática para fornecer informações sobre percepções sensoriais e emoções (ARES e JAEGER, 2015; JAEGER et al., 2014; ESMERINO et al., 2017).

Desta forma, o presente estudo teve por objetivo investigar, além da influência do rótulo a influência do álcool, para a aceitação do produto. Além das emoções evocadas nos consumidores durante o consumo, as quais estão diretamente relacionadas a escolha do produto. Justifica-se o estudo da cerveja pela necessidade do mercado atual, já que a influência da embalagem está diretamente relacionada à preferência na hora da compra. Sendo que estudos como o presente podem contribuir para a melhora do produto e conseqüentemente para o aumento da competitividade diante do mercado consumidor.

MATERIAL E MÉTODOS

AMOSTRAS

As amostras de cerveja tipo Pilsen comerciais, foram adquiridas em garrafas “long neck”, nos supermercados locais da cidade de Campinas (São Paulo, Brasil), selecionadas de acordo com a facilidade de serem encontradas.

Foram utilizadas no estudo seis amostras comerciais de cervejas tipo Pilsen, sendo 3 amostras alcoólicas de marcas diferentes (Alc1, Alc2 e Alc3) e 3 amostras correspondentes sem álcool (Non Alc1, Non Alc2 e Non Alc3). Para cada teste foi servido aproximadamente 30 mL de amostra a 2 °C em taças de vidro, codificados com três dígitos aleatórios, servidas em cabines individuais, a uma temperatura de ± 22 °C, no laboratório de Análise Sensorial e Estudo do Consumidor do Departamento de Alimentos e Nutrição (FEA-UNICAMP).

CONSUMIDORES

Os participantes foram recrutados na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) entre estudantes, funcionários e visitantes, através de cartazes, convites verbais e via divulgação nas redes sociais. Os participantes eram selecionados de acordo com a disponibilidade e os quais alegavam serem consumidores da bebida, sendo que para o estudo em questão foi definido

como consumidor do produto, aquele que consumisse a bebida pelo menos uma vez a cada quinze dias. Além disso apenas participantes comprovadamente maiores de 18 anos poderiam participar dos testes, o qual contou com 120 consumidores.

Os 120 consumidores foram divididos em grupos de 10 provadores, apenas para controle da temperatura e carbonatação, já que todos os provadores realizaram os testes no mesmo dia.

O projeto desta pesquisa foi enviado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp. Além disso, foi elaborado e apresentado aos provadores um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido contendo informações sobre a pesquisa (CAAE 46717315.4.0000.5404).

ANÁLISE DO CONSUMIDOR

Os consumidores receberam as amostras de forma monádica, em taças de vidro, codificados com três números aleatórios, acompanhadas por um copo de água e uma bolacha de água e sal, para a limpeza da cavidade oral, removendo resíduos da amostra anterior, minimizando desta forma qualquer influência entre as amostras.

Os testes foram realizados em duas etapas: na primeira etapa os consumidores realizaram o teste de aceitação sem nenhuma informação de rótulo, já em uma segunda etapa os provadores receberam as mesmas amostras e junto com elas a garrafa original do produto, contendo as informações do rótulo, onde eram instruídos a observar a garrafa como um todo (formato, cor, teor alcoólico, ingredientes, marca e informações nutricionais).

A aceitação foi determinada utilizando uma escala hedônica linear não estruturada de 9 centímetros (STONE et al., 2012), ancorada em seus extremos, à esquerda “desgostei extremamente” e à direita “gostei extremamente”. Os consumidores eram instruídos a avaliar as amostras em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. As amostras foram avaliadas utilizando o balanceamento de blocos completos (WALKELING e MACFIE, 1995).

Foi disponibilizada para os consumidores uma ficha contendo uma escala em relação à intenção de compra para cada amostra (escala de atitude de intenção de compra de cinco pontos) (MEILGAARD et al., 2004).

QUESTIONÁRIO CATA EMOCIONAL

Cento e vinte consumidores responderam perguntas do questionário CATA, contendo 20 atributos emocionais: refinado, preocupado, feliz, livre, calmo, estressado, decepcionado, nervoso, ativo, irritado, entusiasmado, quieto, satisfeito, ansioso, chateado, pacífico, amigável, amável, agradável e estável.

Os termos foram selecionados com base em estudos anteriores (SILVA et al., 2016; SILVA et al., 2017) e através de um “focus group” realizado com provadores pré-selecionados através da análise sequencial de Wald, utilizando-se testes triangulares de diferença com duas amostras de cerveja, as quais apresentavam diferença significativa ao nível 0,1% entre si.

Para a análise sequencial foram utilizados os valores para $p=0,45$ (máxima inabilidade aceitável), $p1=0,70$ (mínima habilidade aceitável), e para os riscos $a=0,05$ (probabilidade de aceitar um candidato sem acuidade sensorial) e $b=0,05$ (probabilidade de rejeitar um candidato com acuidade sensorial) (MORAES e BOLINI, 2010).

Desta forma, 20 participantes realizaram 3 sessões de cerca de 90 minutos cada, conduzidas por um moderador, o qual era totalmente neutro e no início de cada sessão informava o propósito da técnica e esclarecia que não haveria respostas certas e erradas (CARNEIRO et al., 2010).

Sendo assim, na primeira sessão os provadores foram orientados a descrever livremente as emoções percebidas ao provar as amostras, neste primeiro momento os provadores receberam as amostras sem o conhecimento do rótulo. No segundo dia, no qual foi realizada a segunda sessão, os provadores descreveram as amostras com o auxílio de uma lista pronta, baseada em estudos anteriores com cervejas. No terceiro dia, durante a terceira sessão, os participantes provaram as amostras, entretanto, para esta sessão receberam junto com a amostra a garrafa original do produto e a lista

de apoio, onde eram orientados a observar todas as características da embalagem.

Após a série de sessões foi realizada a análise de frequência das emoções percebidas, baseado nessas informações foi gerada a lista de emoções apresentada no teste para os 120 consumidores (NG ET al., 2012; AKALIN et al., 2012; LEITCH et al., 2015). A ordem de apresentação dos termos da questão do questionário CATA foi equilibrada após o desenho experimental do quadrado latino de Williams (ARES, ANTÚNEZ, GIMÉNEZ e JAEGER, 2015).

Os consumidores foram solicitados a marcar todas as emoções percebidas por eles ao provar as amostras, com o auxílio de um computador usando o Fizz Sensory Analysis Software (Biosystèmes, França) (ARES, ANTÚNEZ, BRUZZONE, et al., 2015). As amostras foram apresentadas de forma monádica, codificadas com três dígitos aleatórios, tomando-se o cuidado de evitar efeitos de transição (MACFIE et al., 1989; ESMERINO et al., 2017). Da mesma forma que a análise de aceitação, o teste foi realizado em duas etapas, com e sem a informação do rótulo.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Análise de aceitação

Os dados obtidos através da análise de aceitação foram avaliados utilizando análise estatística univariada (ANOVA) e teste de média de Tukey, utilizando o Sistema SAS para Windows (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, 2013), com intuito de verificar se houve diferença entre as amostras ao nível de 5% significância ($p \leq 0,05$), tais resultados foram também avaliados por um mapeamento de análise estatística multivariada interna de preferência, através do software XLSTAT (ADDINSOFT, PARIS, FRANCE, 2017), o qual permitiu a geração de um espaço multidimensional afetivo sensorial, formado pelos consumidores em relação às amostras avaliadas (MACFIE e THOMSON, 1998).

CATA (Check all that apply)

Os dados obtidos no questionário foram submetidos à randomização e a um teste de comparação pareada. Foi realizada a contagem do número de consumidores que utilizou o termo para descrever a amostra, gerando a

frequência de citação. Foi realizado também o teste de Cochran para determinar a significância dos atributos (MEYNER, CASTURA e CARR, 2013; ESMERINO et al., 2017).

A Análise de Correspondência (CA) foi aplicada à tabela de contingência para obter o mapa sensorial das amostras, utilizando o software XLSTAT (2017) (BRUZZONE et al., 2015).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ANÁLISE DE ACEITAÇÃO

Dos 120 consumidores que realizaram o teste sem o conhecimento do rótulo, 65% dos consumidores correspondiam ao sexo masculino e 35% ao sexo feminino, sendo que 58% consumiam o produto quinzenalmente, dentre estes 69% apresentavam faixa etária entre 18 e 45 anos. Com o conhecimento do rótulo, aproximadamente 70% pertenciam ao sexo masculino e 30% pertenciam ao sexo feminino, dentre esses 85% representaram a faixa etária de 18 a 45 anos, dos quais 62% consumiam o produto quinzenalmente.

Diferenças significativas ($p \leq 0,05$) foram observadas nos testes de aceitação para as médias de aceitação, dos seguintes atributos: aparência, aroma, sabor, textura e impressão global.

Na Tabela 1 é possível observar as diferenças significativas ($p \leq 0,05$) e as amostras com maior aceitação. Tanto na sessão sem a informação, quanto na sessão com informação do rótulo, foram encontradas diferenças significativas ($p \leq 0,05$) em relação à aparência, aroma, sabor, textura e impressão geral, possivelmente pela ausência do álcool, processamentos diferentes, presença do rótulo e diferentes ingredientes utilizados por cada fabricante, fatores estes que podem causar modificações no produto final (COSTA, 2016).

Em relação aos parâmetros aparência, sabor, textura e impressão global, médias significativamente menores ($p \leq 0,05$) foram encontradas para as amostras sem álcool, quando não se tinha o conhecimento do rótulo. Para a aparência, neste caso, os resultados podem estar diretamente relacionados ao tipo de malte e o seu grau de torrefação, os quais dentre outros fatores alteram a cor do produto, além da quantidade de espuma, já que quanto

maior o teor alcoólico, menor a persistência da espuma, sendo que o etanol inibe a função estabilizadora da espuma das proteínas, estes fatores podem ter contribuído para as menores médias atribuídas para as cervejas sem álcool (SILVA., 2005).

Tabela 1 - Médias das notas atribuídas às amostras de cervejas tipo pilsen comerciais (com álcool e sem álcool) sem e com a apresentação dos rótulos

Rótulo	Amostra	Aparência	Aroma	Sabor	Textura	Impressão Global
Sem Informação	Alc1	6,01 ^a	5,67 ^a	5,86 ^b	6,03 ^a	5,73 ^a
	Non Alc1	4,98 ^b	5,05 ^{cd}	4,17 ^c	5,40 ^b	5,05 ^b
	Alc2	5,78 ^a	5,32 ^{bc}	5,64 ^b	5,93 ^a	5,42 ^a
	Non Alc2	4,99 ^b	4,83 ^d	3,76 ^d	5,18 ^{cb}	4,77 ^{cb}
	Alc3	5,92 ^a	5,53 ^{ab}	6,54 ^a	5,75 ^a	5,49 ^a
	Non Alc3	4,79 ^b	4,80 ^d	3,42 ^d	4,86 ^c	4,47 ^c
DMS **		0,35	0,33	0,34	0,31	0,30
Com informação	Alc1	5,40 ^{cb}	5,41 ^b	5,91 ^a	5,74 ^{ab}	5,74 ^a
	Non Alc1	5,38 ^{cb}	4,84 ^{cb}	4,60 ^b	5,11 ^c	5,11 ^b
	Alc2	5,66 ^{cb}	5,42 ^b	5,81 ^a	5,46 ^{bc}	5,76 ^a
	Non Alc2	5,79 ^b	4,27 ^{cb}	3,61 ^c	5,16 ^{bc}	4,96 ^b
	Alc3	6,27 ^a	6,11 ^a	5,88 ^a	6,20 ^a	6,20 ^a
	Non Alc3	5,31 ^c	4,02 ^d	2,98 ^d	4,50 ^d	3,98 ^c
DMS **		0,47	0,61	0,72	0,61	0,62

Médias marcadas com letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente ($p \geq 0,05$), pelo teste de média de Tukey. ** Diferença Mínima Significativa obtida no teste de média de Tukey.

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Em relação aos parâmetros aparência, sabor, textura e impressão global, médias significativamente menores ($p \leq 0,05$) foram encontradas para as amostras sem álcool, quando não se tinha o conhecimento do rótulo. Para a aparência, neste caso, os resultados podem estar diretamente relacionados ao tipo de malte e o seu grau de torrefação, os quais dentre outros fatores alteram a cor do produto, além da quantidade de espuma, já que quanto maior o teor alcoólico, menor a persistência da espuma, sendo que o etanol inibe a função estabilizadora da espuma das proteínas, estes fatores podem ter contribuído para as menores médias atribuídas para as cervejas sem álcool (SILVA., 2005).

Em relação ao atributo aroma a amostra Non Alc 1, não se diferiu significativamente da amostra Alc 2, entretanto se diferiu significativamente das demais, fato que pode ser explicado pelas diferentes formas de remoção de etanol utilizadas por cada fabricante, possivelmente interferindo, no aroma das amostras.

A amostra Alc 3, apresentou a maior média para o atributo sabor, o que pode ser explicado pela maior quantidade de malte utilizada pela empresa, além da melhor qualidade do lúpulo, informações que podem ser encontradas no site da mesma e que estão diretamente relacionados a uma cerveja de melhor sabor (SILVA., 2005). As amostras alcoólicas apresentaram também médias superiores para os parâmetros textura e impressão global, evidenciando a importância de uma forma geral do fator álcool para a aceitação das cervejas.

Ao observarmos os resultados encontrados quando se tinha o conhecimento do rótulo, podemos observar resultados diferentes dos apresentados quando não se conhecia as informações do rótulo, principalmente em relação aos parâmetros aparência e aroma, podendo corroborar com o estudo de Silva et al. (2017), onde os autores relataram que vários fatores (intrínsecos e extrínsecos), como cores da embalagem, as informações fornecidas na mesma, a empatia pela marca, dentre outras, exercem ampla influência na aceitação de cervejas, devendo-se avaliar as amostras de uma forma global.

Um exemplo da importância de se analisar um produto de uma forma global, avaliando também sua embalagem, pode ser observado na amostra alcoólica 3 (Alc 3), onde a mesma destacou-se em relação às demais, para a maioria dos atributos, quando se agregou as informações do rótulo, efeito que pode ser explicado em função do poder da marca, sugerindo um produto de maior qualidade, sendo que no teste sem a informação do rótulo a mesma destacou-se apenas em relação ao parâmetro sabor (THOMSON & CROCKER, 2010).

A amostra sem álcool 3 (Non Alc3) na sessão com informação de rotulagem, apresentou valores médios menores que as demais, para os atributos aroma, textura sabor e impressão geral, possivelmente devido ao fato do fabricante desta amostra evidenciar a ausência do fator álcool em seu

rótulo mais do que os outros fabricantes das amostras sem álcool estudadas, resultando em uma maior taxa de rejeição. Confirmando a forte influência exercida pelas informações contidas no rótulo, neste caso, maiores que os fatores de processamento e diferentes ingredientes, como apresentados no teste sem o conhecimento do rótulo.

Resultados semelhantes aos encontrados neste estudo foram apresentados por VAN OOIJEN et al., 2017, em seu estudo com diferentes embalagens, evidenciando que a mesma apresenta uma grande parcela de importância para a aceitação ou rejeição de um produto.

Para os parâmetros aparência e aroma, pode-se dizer que a presença do rótulo causou maior influência do que diversos outros fatores apresentados, inclusive o fator álcool, entretanto, para os parâmetros sabor e impressão global a preferência em relação às amostras alcoólicas permaneceu evidente, assim como no teste sem o conhecimento do rótulo, sendo possível sugerir que para estes a presença do álcool e o processamento das cervejas alcoólicas resultam em um produto mais aceito por seus consumidores.

Gómez-Corona et al. (2017), enfatizaram em seu trabalho com cervejas a importância da interação entre o sistema humano e o produto, sugerindo que várias características são importantes para a aceitação do mesmo, incluindo as características da embalagem.

É fundamental ressaltar a importância da realização de estudos dessa natureza, uma vez que diversos fatores podem alterar a aceitação do produto pelo consumidor, principalmente os fatores extrínsecos, como a embalagem.

MAPA DE PREFERÊNCIA INTERNO (MDPREF)

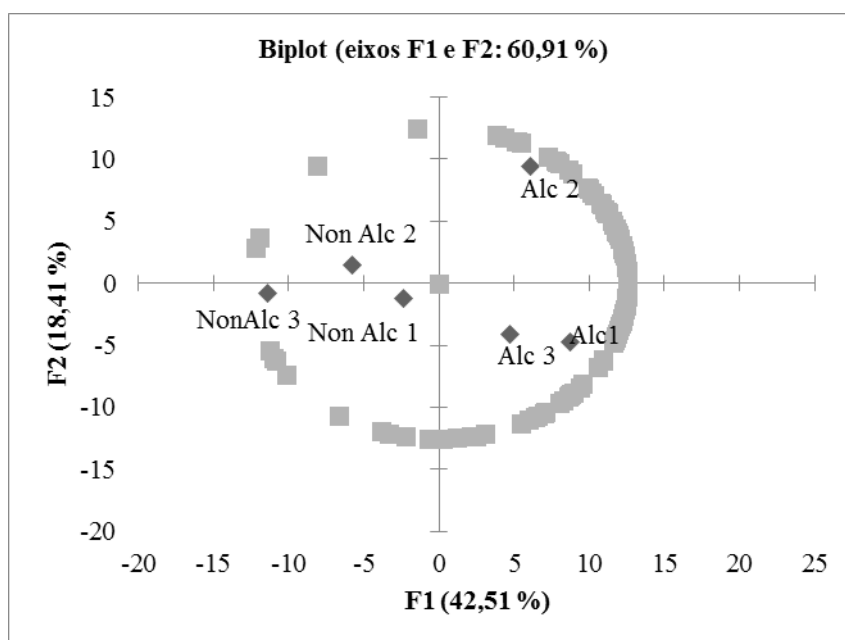
Em geral, o teste de aceitação representa a taxa de preferência do produto, portanto, é importante identificar a preferência individual do consumidor ou de um grupo de consumidores em relação aos demais.

O mapa de preferência interno é usado para esse propósito, gerando um mapa bidimensional a partir das respostas dos consumidores para a impressão geral, conforme apresentado nas Figuras 1 e 2, as quais representam a análise sem e com a informação do rótulo, respectivamente.

Os consumidores foram representados por pontos no espaço vetorial, sendo que os mesmos se encontram mais próximos às amostras que mais preferiram.

Na Figura 1, pode-se observar o mapa interno de preferência em relação à análise sem o conhecimento do rótulo, onde a dimensão 1 contribuiu em 42,51% dos resultados e a dimensão 2 contribuiu em 18,41% dos resultados, sendo que as duas juntas explicam 60,91% das respostas.

Figura 1 - Representação bidimensional do mapeamento de preferências internas de seis amostras de cervejas tipo pilsen (alcoólicas e sem álcool) referentes à impressão global sem as informações do rótulo. *os consumidores foram representados por retângulos e amostras por diamantes



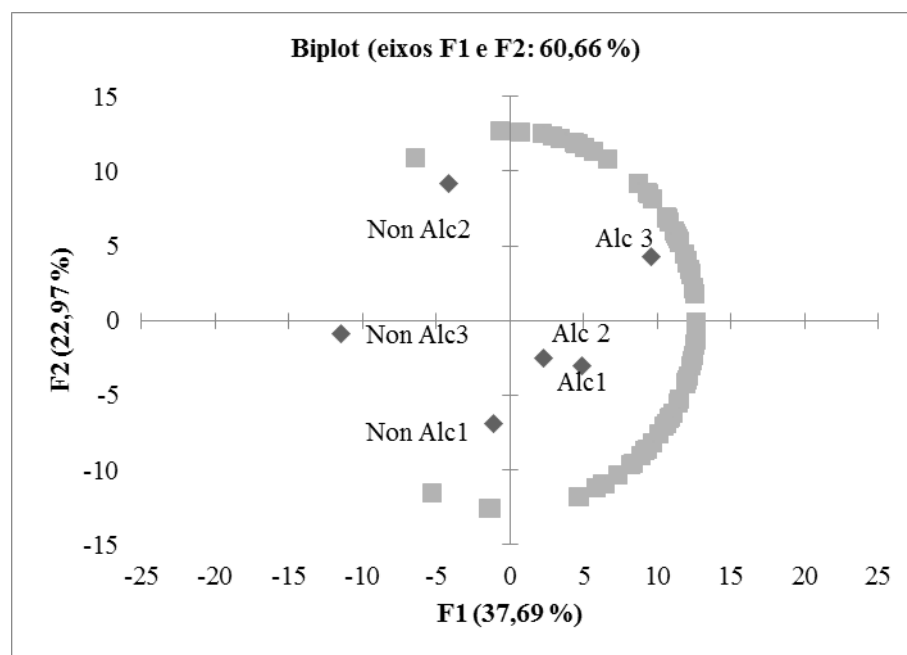
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Observando a figura bidimensional, é possível encontrar uma maior concentração dos consumidores em relação as amostra alcoólicas 1 e 2 (Alc 1 e Alc 2), sendo possível evidenciar a importância desta análise a qual demonstra uma maior preferência dos consumidores em relação a essas amostras, o que não pôde ser diferenciado no teste de médias de Tukey, já que para o parâmetro impressão global as amostras alcoólicas não apresentaram diferença significativa. Outra importante informação apresentada pelo gráfico é a rejeição dos consumidores em relação à amostra Non Alc 3, porém, este fato foi apresentado pelo teste de médias de Tukey. Com esta representação

gráfica, é possível destacar ainda mais a importância do fator álcool e das diferenças no processamento das cervejas alcoólicas e não alcoólicas, como por exemplo, os procedimentos de osmose reversa, fervura, fermentação interrompida e destilação a vácuo, os quais são utilizados no processamento de cervejas não alcoólicas e que estão diretamente relacionados a diferenças sensoriais na bebida.(COSTA et al., 2016).

A Figura 2 representa o mapeamento de preferências bidimensionais internas para as cervejas tipo Pilsen alcoólicas e sem álcool com informações do rótulo, nas quais as duas dimensões juntas representaram 60,66%.

Figura 2 - Representação bidimensional do mapeamento de preferências internas de seis amostras de cervejas tipo pilsen (alcoólicas e sem álcool) referentes à impressão global com informações do rótulo.*os consumidores foram representados por retângulos e amostras por diamantes



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Assim como para o teste sem o conhecimento do rótulo, foi possível observar maior proximidade dos provedores as amostra alcoólicas, neste caso maior proximidade da amostra Alc 3, sugerindo uma maior preferência dos consumidores para esta e maior distância dos consumidores em relação à amostra Non Alc3, evidenciando novamente uma rejeição dos mesmos a essa amostra. Com o mapa de preferência interno evidencia-se novamente a importância do fator álcool e neste caso agregando a importância do rótulo

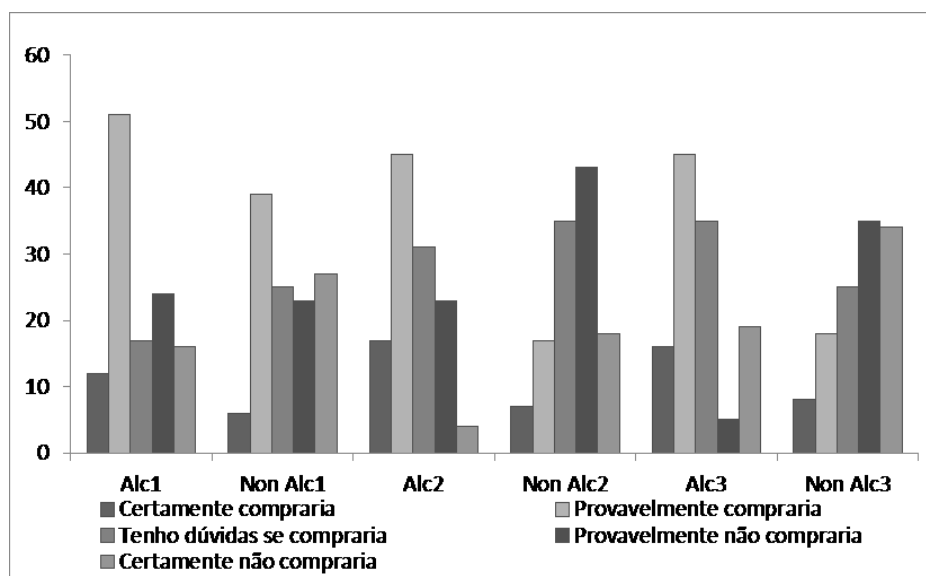
(poder marca e informações sobre ingredientes) na conquista da preferência do consumidor.

Apesar de apresentarem médias semelhantes em relação à impressão global no teste de Tukey (Tabela 1), é possível observar que as amostras apresentam-se notavelmente distantes nos mapas, o que pode ser explicado pelo fato dessa técnica promover a redução da dimensionalidade do conjunto original de variáveis, com a menor perda de informação, permitindo agrupar, em gráficos, o espaço bi ou tridimensional de indivíduos com comportamento semelhante às variáveis (DUTCOSKY, 2013).

INTENÇÃO DE COMPRA

Nas Figuras 3 e 4 é possível observar os gráficos de intenção de compra para cervejas tipo Pilsen alcoólicas e sem álcool.

Figura 3 - Histogramas de distribuição das notas relativas à intenção de compra do consumidor, em relação às amostras de cervejas tipo pilsen (alcoólicas e sem álcool), sem informação do rótulo

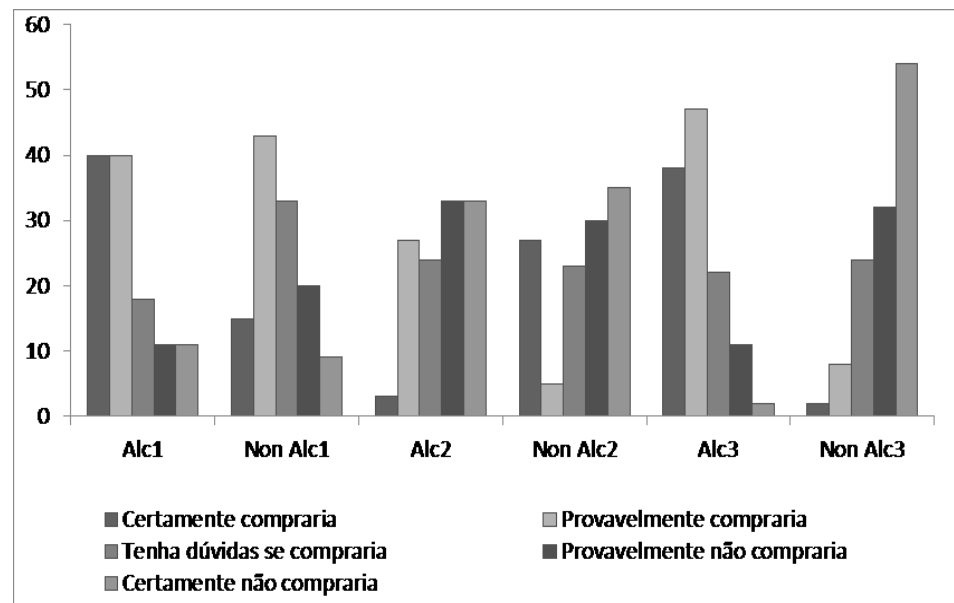


Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Na Figura 3 é possível observar a intenção de compra dos consumidores em relação a cada amostra, onde os mesmos não recebiam as informações do rótulo. A amostra Alc1 apresentou o maior índice de resposta “provavelmente comprar”, já a Non Alc 3 apresentou o maior índice de resposta “certamente

não compraria”, destacando-se negativamente em relação as demais, sendo importante considerar que a amostra Alc1 continha álcool em sua formulação, já a amostra Non Alc3 era uma amostra sem álcool, reforçando mais uma vez a importância do álcool no produto para a escolha de compra do consumidor e a recusa que os consumidores apresentam diante do produto sem álcool.

Figura 4 - Histogramas de distribuição das notas relativas à intenção de compra do consumidor, em relação às amostras de cervejas tipo pilsen (alcoólicas e sem álcool), com informação do rótulo



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Na Figura 4, estão representadas as respostas de intenção de compra dos consumidores em relação ao produto com a apresentação do rótulo. Sendo que a amostra Alc 1, seguida da amostra Alc 3, representaram uma maior porcentagem de resposta “certamente compraria”. A amostra Non Alc 3 apresentou o maior índice para a resposta “certamente não compraria” e “provavelmente não compraria”, evidenciando uma rejeição dos consumidores para esta amostra, confirmando o encontrado nas Figuras 1 e 2 e novamente evidenciando a influência do fator álcool para a escolha final do consumidor.

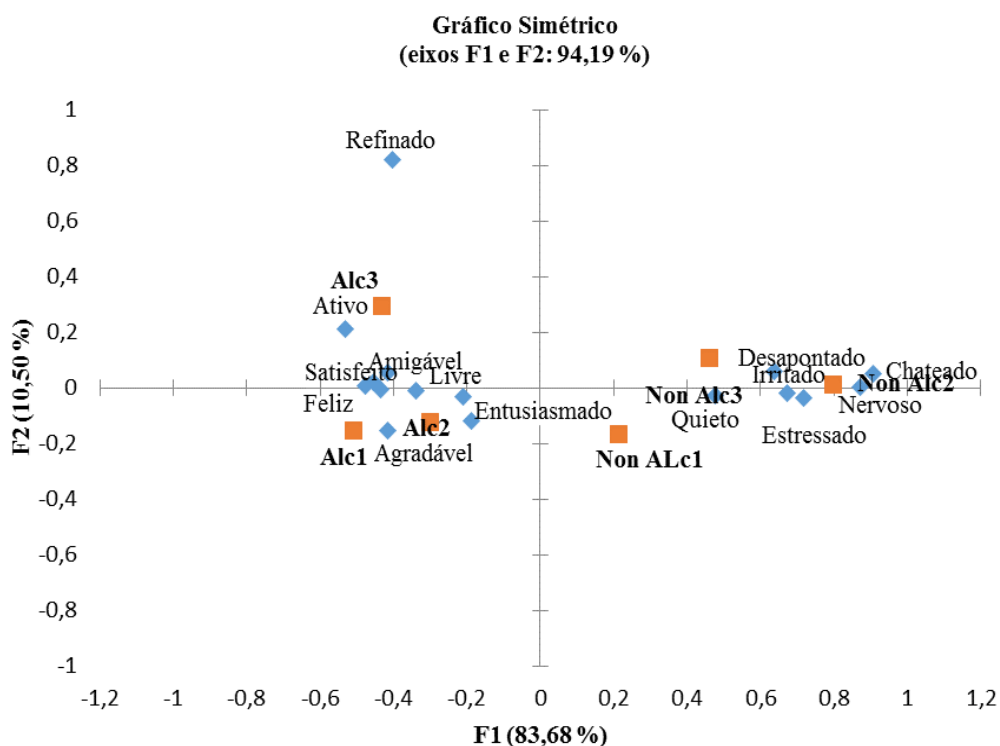
Ao compararmos as Figuras 3 e 4 é possível observar diferenças de intenção de compra entre as amostras quando se tinha ou não a informação do rótulo, ressaltando não somente a importância e a influência causada pelo álcool, mas também pelo rótulo, assim como encontrado por Schule-Holierhoek et al. (2017), que enfatizaram a importância da interação das

características para se conhecer de um modo geral o seu consumidor e o que influencia para as suas escolhas.

QUESTIONÁRIO CATA EMOCIONAL

Como demonstrado na Figura 5, a análise de correspondência (CA) foi aplicada à tabela de contingência CATA em relação às emoções percebidas quando os consumidores avaliaram as amostras com as informações do rótulo, gerando um mapa bidimensional, no qual a primeira e a segunda dimensão explicaram juntas 94,18% da variância dos dados experimentais.

Figura 5. Representação biplot de seis amostras de cervejas tipo pilsen comerciais (retângulo) e os atributos sensoriais (diamantes) utilizados para descrevê-las, nas duas primeiras dimensões da análise de correspondência (ac) sobre a frequência apresentada no questionário cata, com informações rótulo



Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Diferenças significativas ($p = 0,001$) foram observadas, uma vez que a primeira dimensão foi representada positivamente pelos atributos, nervoso e chateado e negativamente representada pelo atributo agradável. Por outro

lado, a segunda dimensão foi mais representada positivamente pelo atributo refinado e negativamente pelo atributo feliz, satisfeito, entusiasmado e agradável.

Os valores da Tabela 2 representam o teste de Cochran (atributo x amostra) com a informação do rótulo, utilizando as duas dimensões da análise de correspondência (AC), na qual foi possível verificar que as amostras alcoólicas, em geral, estavam mais fortemente correlacionadas com emoções positivas (feliz, livre, ativo, entusiasmado, agradável, satisfeito e estável) do que as amostras sem álcool, demonstrando mais uma vez a importância que o fator álcool exerce na percepção do consumidor em relação à cerveja.

Tabela 2 - Teste de Cochran (atributo x amostra), para as seis amostras de cervejas tipo Pilsen comerciais (alcoólicas e sem álcool), sem a apresentação do rótulo

Atributos	p-valores	Alc 1	Non Alc1	Alc 2	Non Alc 2	Alc3	Non Alc3
Refinado	0,0000	0,050 ^{ab}	0 ^a	0,079 ^{ab}	0,010 ^{ab}	0,267 ^c	0,119 ^b
Preocupado	0,1921	0,050 ^a	0,069 ^a	0,050 ^a	0,129 ^a	0,089 ^a	0,109 ^a
Feliz	0,0000	0,307 ^c	0,149 ^{ab}	0,257 ^{bc}	0,040 ^a	0,327 ^c	0,109 ^{ab}
Livre	0,0001	0,218 ^b	0,119 ^{ab}	0,129 ^{ab}	0,069 ^a	0,208 ^b	0,059 ^a
Calmo	0,5505	0,277 ^a	0,277 ^a	0,307 ^a	0,198 ^a	0,238 ^a	0,248 ^a
Estressado	0,0004	0,040 ^a	0,089 ^{ab}	0,059 ^a	0,198 ^b	0,040 ^a	0,119 ^{ab}
Desapontado	0,0000	0,089 ^a	0,366 ^{bc}	0,188 ^{ab}	0,594 ^d	0,198 ^{ab}	0,495 ^{cd}
Nervoso	0,0001	0,010 ^a	0,069 ^{abc}	0,030 ^{ab}	0,129 ^c	0,010 ^a	0,119 ^{bc}
Ativo	0,0000	0,178 ^{bc}	0,079 ^{ab}	0,129 ^{ab}	0,030 ^a	0,267 ^c	0,040 ^a
Irritado	0,0000	0,030 ^a	0,158 ^{abc}	0,059 ^{ab}	0,208 ^c	0,040 ^a	0,188 ^{bc}
Entusiasmado	0,0001	0,158 ^{bc}	0,109 ^{abc}	0,158 ^{bc}	0,040 ^{ab}	0,198 ^c	0,030 ^a
Quieto	0,0023	0,050 ^a	0,188 ^b	0,099 ^{ab}	0,218 ^b	0,099 ^{ab}	0,149 ^{ab}
Satisfeito	0,0000	0,406 ^b	0,149 ^a	0,337 ^b	0,059 ^a	0,396 ^b	0,129 ^a
Ansioso	0,9223	0,069 ^a	0,059 ^a	0,079 ^a	0,089 ^a	0,089 ^a	0,059 ^a
Chateado	0,0000	0,030 ^a	0,208 ^b	0,050 ^a	0,406 ^c	0,050 ^a	0,337 ^{bc}
Pacífico	0,0359	0,248 ^a	0,178 ^a	0,228 ^a	0,099 ^a	0,198 ^a	0,139 ^a
Amigável	0,0000	0,257 ^c	0,089 ^{ab}	0,208 ^{bc}	0,059 ^a	0,267 ^c	0,099 ^{ab}
Amável	0,1351	0,129 ^a	0,050 ^a	0,059 ^a	0,050 ^a	0,089 ^a	0,059 ^a
Agradável	0,0000	0,515 ^c	0,228 ^{ab}	0,317 ^b	0,059 ^a	0,327 ^b	0,168 ^{ab}
Estável	0,0001	0,297 ^{ab}	0,257 ^{ab}	0,416 ^b	0,158 ^a	0,208 ^a	0,208 ^a

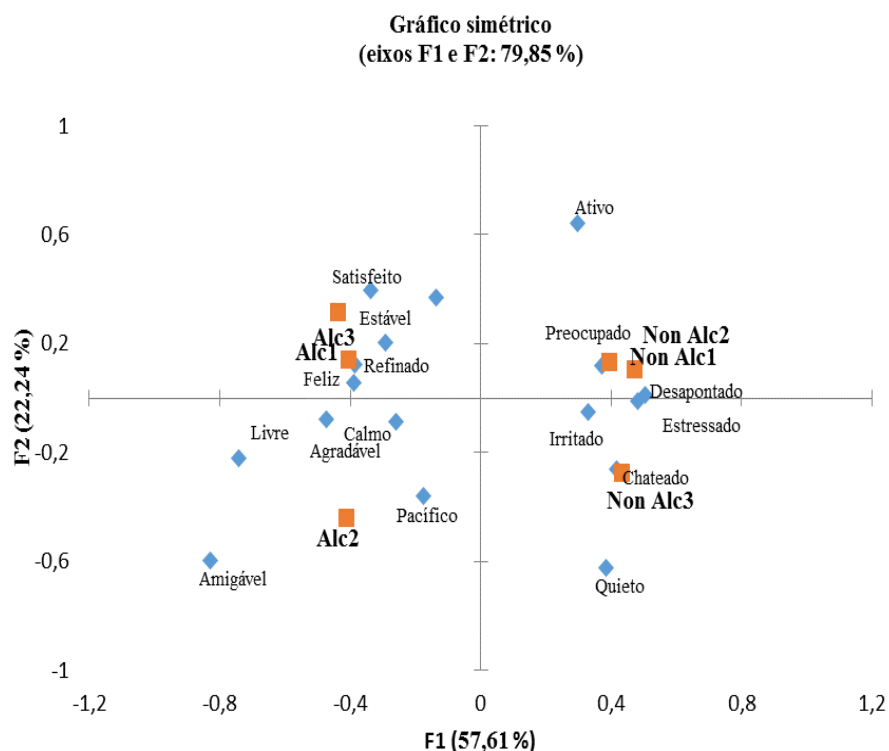
Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Essas consequências podem estar relacionadas ao fato de que o etanol promove alguns efeitos na bebida, como a interação com os ácidos lupulosos que promovem a supressão da sensação de aquecimento da bebida e a

solubilização de compostos aromáticos e de sabor (RAMSEY et al., 2018; CLARK et al., 2012), além do fato de que essas transformações afetam a memória afetiva do consumidor que tem uma forte relação com expectativa e aceitação (MOJET e KOSTER, 2005), julgando a cerveja sem álcool em comparação a cerveja tradicional, ao invés de pensar na cerveja sem álcool como um produto distinto, sendo que mesmo antes de provar ao saber as características do produto, no caso, a ausência do álcool, já começar a influenciar a formação de opinião do consumidor em relação a determinado produto.

Pambo et al. (2017), ao avaliar pães contendo farinha de grilo, apesar da matriz diferente, também evidenciaram o efeito da informação sobre respostas emocionais e sensoriais, onde com a apresentação da informação foram encontradas respostas distintas do estudo sem o conhecimento da informação.

Figura 6-Representação biplot de seis amostras de cervejas tipo pilsen comerciais (retângulo) e os atributos sensoriais (diamantes) utilizados para descrevê-los, nas duas primeiras dimensões da análise de correspondência (ca) para a frequência apresentada no questionário cata, sem informações de rótulo



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Como pode ser visto na Figura 6, foi gerado um mapa bidimensional, com explicação de 79,85% da variância, que é inferior ao encontrado nas amostras com as informações do rótulo, provavelmente devido a uma maior dificuldade de avaliação sem a informação do rótulo. Ao analisar as duas dimensões, a primeira dimensão foi representada positivamente pelos atributos, estressado e desapontado e a segunda dimensão foi positivamente representada pelo atributo amável.

A Tabela 3 mostra o teste de Cochran (atributo x amostra), aliados a análise de correspondência (CA) sem a informação do rótulo.

Tabela 3 - Teste de Cochran (atributo x amostra), para as seis amostras de cervejas tipo Pilsen comerciais (alcoólicas e sem álcool), sem a apresentação do rótulo

Atributos	p- valores	Alc 1	Non Alc1	Alc 2	Non Alc 2	Alc3	Non Alc3
Refinado	0,0076	0,100 ^{ab}	0,092 ^{ab}	0,092 ^{ab}	0,008 ^a	0,125 ^b	0,042 ^{ab}
Preocupado	0,0000	0,033 ^a	0,217 ^c	0,100 ^{ab}	0,183 ^{bc}	0,075 ^{ab}	0,042 ^a
Feliz	0,0001	0,217 ^b	0,133 ^{ab}	0,233 ^b	0,100 ^{ab}	0,233 ^b	0,058 ^a
Livre	0,0000	0,092 ^{abc}	0,075 ^{ab}	0,200 ^c	0,058 ^{ab}	0,167 ^{bc}	0,025 ^a
Calmo	0,0009	0,233 ^{ab}	0,167 ^a	0,342 ^b	0,158 ^a	0,292 ^{ab}	0,167 ^a
Estressado	0,0004	0,067 ^a	0,192 ^b	0,058 ^a	0,142 ^{ab}	0,050 ^a	0,150 ^{ab}
Desapontado	0,0000	0,225 ^a	0,550 ^b	0,175 ^a	0,567 ^b	0,150 ^a	0,467 ^b
Nervoso	0,1028	0,017 ^a	0,075 ^a	0,050 ^a	0,075 ^a	0,025 ^a	0,033 ^a
Ativo	0,0000	0,042 ^{ab}	0,125 ^b	0 ^a	0,117 ^b	0,092 ^b	0 ^a
Irritado	0,0082	0,108 ^{ab}	0,133 ^{ab}	0,058 ^a	0,133 ^{ab}	0,083 ^a	0,208 ^b
Entusiasmado	0,1575	0,075 ^a	0,067 ^a	0,033 ^a	0,058 ^a	0,083 ^a	0,017 ^a
Quieto	0,0001	0 ^a	0,058 ^{abc}	0,092 ^{bc}	0,050 ^{abc}	0,017 ^{ab}	0,125 ^c
Satisfeito	0,0000	0,292 ^c	0,142 ^{ab}	0,092 ^a	0,117 ^a	0,258 ^{bc}	0,050 ^a
Ansioso	0,0928	0,025 ^a	0,050 ^a	0,033 ^a	0,050 ^a	0,092 ^a	0,092 ^a
Chateado	0,0000	0,108 ^{ab}	0,192 ^b	0,142 ^b	0,183 ^b	0 ^a	0,200 ^b
Pacífico	0,0155	0,042 ^a	0,058 ^{ab}	0,150 ^b	0,058 ^{ab}	0,067 ^{ab}	0,058 ^{ab}
Amigável	0,0000	0,100 ^a	0,008 ^a	0,242 ^b	0,008 ^a	0,075 ^a	0,017 ^a
Amável	0,0005	0,017 ^{ab}	0 ^a	0 ^a	0 ^a	0,050 ^b	0 ^a
Agradável	0,0000	0,183 ^c	0 ^a	0,133 ^{bc}	0 ^a	0,067 ^{ab}	0,050 ^{ab}
Estável	0,0040	0,200 ^b	0,075 ^a	0,083 ^{ab}	0,075 ^a	0,158 ^{ab}	0,083 ^{ab}

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Na Tabela 3, é possível observar que sem o conhecimento do rótulo as amostras sem álcool foram mais fortemente representadas pelos atributos (estressado, desapontado, ativo, zangado, satisfeito e pacífico), emoções

consideradas negativas ou de rejeição, podendo ser explicado pela influência do álcool no sabor das amostras. Silva et al. (2016), em seu estudo analisando vinhos e cervejas, encontraram resultados semelhantes, onde se enfatizou a importância da presença do etanol para a aceitação das bebidas. Neste caso, mesmo que sem o conhecimento do rótulo, diferenças nos ingredientes e formas de processamento utilizadas por cada fabricante podem ter causado influências para a definição das emoções percebidas pelos consumidores.

Ao comparar os dois testes, utilizando o mesmo número de avaliadores, foram observadas diferenças em relação às amostras alcoólicas e sem álcool com e sem a informação do rótulo evidenciando as influências causadas no estado emocional dos consumidores, principalmente em relação ao fator álcool e informações do rótulo. Além disso, diferenças no processamento de remoção ou impedimento da formação do álcool em cervejas não alcoólicas, podem acarretar diferentes sabores, texturas cores e aromas nas cervejas, podendo influenciar diretamente na classificação das emoções pelos consumidores.

Tais informações encontradas demonstram-se importantes para os produtores de cervejas, já que desta forma, é possível pontuar fatores que podem contribuir para a aprimoramento do produto, tornando o mesmo mais atrativo para os consumidores de cerveja.

Em geral, as amostras alcoólicas foram caracterizadas por emoções consideradas positivas, diferentes das amostras sem álcool, as quais foram mais fortemente correlacionadas com emoções negativas, quando se tinha e quando não se tinha o conhecimento do rotulo, entretanto, apesar de correlações com emoções positivas para as amostras alcoólicas e negativas para as sem álcool, as emoções evocadas em relação à determinada amostra mudaram com o conhecimento das informações do rótulo. Tal fator pode estar diretamente relacionado, ao fato dos consumidores já possuírem uma memória sensorial formada em relação ao produto, onde qualquer diferença pode despertar estranheza e rejeição em relação ao produto.

Um exemplo da mudança causada pela presença do rótulo, pode ser observada em relação amostra Alc 3 que quando se conhecia as informações do rótulo foi mais fortemente representada pela emoção ativo e sem informação mais fortemente representada pelos atributos satisfeito e estável,

demonstrando a influência das informações contidas no rótulo por formação da opinião do consumidor. Esta pode ser observada para também para todas as demais amostras.

Os mapas gerados pela Análise de Correspondência (AC) representam a relação entre os atributos sensoriais x produtos, com isso eles exibem apenas duas dimensões (raramente exibem três dimensões, dependendo da variância experimental explicada) e devido a essas desvantagens estatísticas (distorção de compressão de dados), a verdadeira relação entre amostras e atributos pode ser visualmente mal entendida, e o atributo pode estar mais ou menos relacionado ao produto no espaço multidimensional quando comparado com a exibição (MEYNERs et al., 2013, ESMERINO et al., 2017).

CONCLUSÕES

A análise de aceitação das cervejas tipo Pilsen comerciais alcoólicas e sem álcool, sugeriu em seus resultados a importância de diversos fatores para a aceitação das mesmas, principalmente a importância de analisar as amostras de uma forma global, já que além das características intrínsecas, as características extrínsecas exercem grande influência na aceitação das mesmas.

Diante da análise de intenção de compra, foi possível constatar novamente a influência dos dois fatores (rótulo e álcool), já que diferenças foram encontradas, principalmente nas amostras que não continham o álcool em sua composição apresentando grande índice de rejeição.

O Mapa de Preferência Interno demonstrou a importância do conhecimento das preferências individuais dos consumidores, sendo uma importante ferramenta para complementar os achados no teste de médias de Tukey. Para o teste em questão foi possível observar as influências exercidas, nas amostras por diversos fatores, principalmente conhecimento do rótulo e fator álcool.

Para o teste de CATA (check-all-that-apply) emocional, as amostras foram caracterizadas por emoções diferentes de uma forma geral, principalmente em relação ao fator álcool, sendo que em sua maioria as amostras sem álcool foram mais fortemente correlacionadas às emoções negativas, provavelmente

pela importância do álcool e a diferença no processamento das amostras alcoólicas e sem álcool acarretando aparência, aroma e sabores diferentes daqueles presentes na memória sensorial do consumidor.

De uma forma geral o fator álcool apresenta uma maior influência, quando comparado ao rótulo para a escolha, aceitação e satisfação durante o consumo do produto, entretanto ambos são considerados importantes, já que diversas características (intrínsecas e extrínsecas) são fundamentais para a escolha de um determinado produto.

Sendo assim torna-se fundamental evidenciar a realização de estudos dessa natureza, já que existem diversos fatores que podem influenciar, na aceitação, intenção de compra, memória afetiva e sensorial de um produto.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pelo apoio financeiro e fornecimento da Bolsa de Doutorado.

Affective and emotional perception of the influence of intrinsic and extrinsic factors in alcoholic and non-alcoholic Pilsen beers

ABSTRACT

With an increasingly informed consumer market and presenting new needs, it is essential to know what attracts consumers or not in a product, besides knowing how they feel at the time of consumption and what emotions are evoked. Thus, the objective of this study was to observe the influences caused by intrinsic and extrinsic factors, such as alcohol and label, in the emotions perceived at the time of consumption and in the acceptance of alcoholic and non-alcoholic Pilsen beers, through different methodologies: acceptance test, purchase intention test, internal preference map and CATA measuring emotion method. The acceptance analysis showed significant differences ($P \leq 0.05$) in the averages obtained by means of the Tukey test, both in the test with the knowledge of the label and in the test without the knowledge of the label, in addition Influences of the label and some factors such as processing were perceived. When assessing the emotional profile through the CATA questionnaire, it was observed that knowledge of the label and the presence of alcohol promoted differences in the emotional perceptions of consumers. The same could be seen in the internal preference map and in the purchase intent test, where the highest rejection rates were found in the non-alcoholic samples. The analyses found the influence of these factors, both for the acceptance of the products and for the emotional influences caused during the consumption of the samples. Further emphasizing the importance of studies of this nature, since any alteration in the product matrix may influence the acceptance of the samples.

KEYWORDS:Beer. Acceptance test. Emotional CATA. Label information. Non-alcoholic beer.

REFERÊNCIAS

- AKALIN, A. S. et al. Microstructural, textural, and sensory characteristics of probiotic yogurts fortified with sodium calcium caseinate or whey protein concentrate. **Journal of Dairy Science**, v. 95, n. 7, p. 3617-3628, 2012. <https://doi.org/10.3168/jds.2011-5297>
- ARES, Gaston. Methodological challenges in sensory characterization. **Current Opinion in Food Science**, v. 3, p. 1-5, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2014.09.001>
- ARES, Gastón; JAEGER, Sara R. Examination of sensory product characterization bias when check-all-that-apply (CATA) questions are used concurrently with hedonic assessments. **Food Quality and Preference**, v. 40, p. 199-208, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.10.004>
- ARES, Gastón et al. Identifying ideal products using three different consumer profiling methodologies. Comparison with external preference mapping. **Food Quality and Preference**, v. 22, n. 6, p. 581-591, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2011.04.004>
- BRUZZONE, Fernanda et al. Comparison of intensity scales and CATA questions in new product development: Sensory characterisation and directions for product reformulation of milk desserts. **Food Quality and Preference**, v. 44, p. 183-193, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.04.017>
- CARNEIRO, J. D. D. S. et al. Consumers' opinion and views on packaging and labels of cachaça. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n. 3, p. 669-673, 2010. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612010000300016>
- CERVBRASIL- Associação Brasileira da Indústria da Cerveja. Disponível em: <<http://www.cervbrasil.org.br>>. Acesso em: julho. 2018.
- CLARK, Rebecca et al. Effects of ethanol, carbonation and hop acids on volatile delivery in a model beer system. **Journal of the Institute of Brewing**, v. 117, n. 1, p. 74-81, 2011. <https://doi.org/10.1002/j.2050-0416.2011.tb00446.x>
- COSTA, R. H. K. **Produção de cerveja com baixo teor alcóolico**. 2016. 84 p. Dissertação (Mestrado em Ciências de Alimentos) - Universidade de São Paulo. São Paulo/Brasil.
- DOOLEY, Lauren; LEE, Young-seung; MEULLENET, Jean-François. The application of check-all-that-apply (CATA) consumer profiling to preference mapping of vanilla ice cream and its comparison to classical external preference mapping. **Food quality and preference**, v. 21, n. 4, p. 394-401, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2009.10.002>
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013. 367-369 p.

- ESMERINO, Erick A. et al. Consumer-based product characterization using Pivot Profile, Projective Mapping and Check-all-that-apply (CATA): A comparative case with Greek yogurt samples. **Food Research International**, v. 99, p. 375-384, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.06.001>
- GÓMEZ-CORONA, Carlos et al. Measuring the drinking experience of beer in real context situations. The impact of affects, senses, and cognition. **Food Quality and Preference**, v. 60, p. 113-122, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.04.002>
- JAEGER, Sara R. et al. Comparison of check-all-that-apply and forced-choice Yes/No question formats for sensory characterisation. **Food Quality and Preference**, v. 35, p. 32-40, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.02.004>
- LEE, D. S., YAM, K. L., PIERGIOVANNI, L. (2008). **Food packaging science and technology**. p. 470. Boca Raton, FL: CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9781439894071>
- LEITCH, K. A. et al. Characterizing consumer emotional response to sweeteners using an emotion terminology questionnaire and facial expression analysis. **Food Research International**, v. 76, p. 283-292, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.04.039>
- MACFIE, Halliday J. et al. Designs to balance the effect of order of presentation and first-order carry-over effects in hall tests. **Journal of sensory studies**, v. 4, n. 2, p. 129-148, 1989. <https://doi.org/10.1111/j.1745-459X.1989.tb00463.x>
- MEILGAARD, M., CIVILLE, G. V., e CARR, B. T. (2004). **Sensory Evaluation Techniques** (3ed). New York: Boca Raton 387 pp.
- MEYNERS, Michael; CASTURA, John C.; CARR, B. Thomas. Existing and new approaches for the analysis of CATA data. **Food Quality and Preference**, v. 30, n. 2, p. 309-319, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2013.06.010>
- MOJET, J.; KÖSTER, E. P. Sensory memory and food texture. **Food Quality and Preference**, v. 16, n. 3, p. 251-266, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2004.04.017>
- MORAES, P. C. B. T.; BOLLINI, H. M. A. Perfil sensorial de iogurtes comerciais sabor morango nas versões tradicional e light. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 13, n. 2, 2010. <https://doi.org/10.4260/BJFT2010130200015>
- NG, M.; CHAYA, C.; HORT, J. Beyond liking: Comparing the measurement of emotional response using EsSense Profile and consumer defined check-all-that-apply methodologies. **Food Quality and Preference**, v. 28, n. 1, p. 193-205, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2012.08.012>
- PAMBO, Kennedy O. et al. The role of product information on consumer sensory evaluation, expectations, experiences and emotions of cricket-flour-

- containing buns. **Food research international**, v. 106, p. 532-541, 2018.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2018.01.011>
- RAMSEY, Imogen et al. Using a combined temporal approach to evaluate the influence of ethanol concentration on liking and sensory attributes of lager beer. **Food quality and preference**, v. 68, p. 292-303, 2018.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2018.03.019>
- SCHIFFERSTEIN, Hendrik NJ. The drinking experience: Cup or content?. **Food Quality and Preference**, v. 20, n. 3, p. 268-276, 2009.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2008.11.003>
- SCHULTE-HOLIERHOEK, Aurelia et al. Sensory expectation, perception, and autonomic nervous system responses to package colours and product popularity. **Food Quality and Preference**, v. 62, p. 60-70, 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.06.017>
- SINDIVERV. Sindicato Nacional da Indústria da Cerveja. Mercado. Disponível em:< <http://www.sindicerv.com.br/mercado.php>>. Acesso em: 24 de julho de 2017.
- SILVA, Ana Patricia et al. What's in a name? The effect of congruent and incongruent product names on liking and emotions when consuming beer or non-alcoholic beer in a bar. **Food quality and preference**, v. 55, p. 58-66, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.08.008>
- SILVA, Ana Patricia et al. Functional or emotional? How Dutch and Portuguese conceptualise beer, wine and non-alcoholic beer consumption. **Food quality and preference**, v. 49, p. 54-65, 2016.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2015.11.007>
- SILVA, D. P. **Produção e avaliação sensorial de cerveja obtida a partir de mostos com elevadas concentrações de açúcares**. 2005. 177f. Tese (Doutorado em Biotecnologia Industrial), Departamento de Biotecnologia, Escola de Engenharia de Lorena, 2005.
- SPENCE, Charles. Managing sensory expectations concerning products and brands: Capitalizing on the potential of sound and shape symbolism. **Journal of Consumer Psychology**, v. 22, n. 1, p. 37-54, 2012.
<https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.09.004>
- STONE, H., BLEIBAUM, R. N., e THOMAS, H. A. (2012). Preface. **Sensory evaluation practices (Fourth edition)**. San Diego: Academic Press.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-382086-0.00013-3>
- STONE, H.; SIDEL, J.L. **Sensory evaluation practices**. 3 ed. London: Academic Press, Inc., 2004. 408 p.
- THOMSON, David MH; CROCKER, Christopher. Application of conceptual profiling in brand, packaging and product development. **Food Quality and**

Preference, v. 40, p. 343-353, 2015.
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2014.04.013>

VAN OOIJEN, Iris et al. Signalling product healthiness through symbolic package cues: Effects of package shape and goal congruence on consumer behavior. **Appetite**, v. 109, p. 73-82, 2017.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.021>

VAN ROMPAY, Thomas JL; FRANSEN, Marieke L.; BORGELINK, Bianca GD. Light as a feather: Effects of packaging imagery on sensory product impressions and brand evaluation. **Marketing letters**, v. 25, n. 4, p. 397-407, 2014.
<https://doi.org/10.1007/s11002-013-9260-3>

WAKELING, Ian N.; MACFIE, Halliday JH. Designing consumer trials balanced for first and higher orders of carry-over effect when only a subset of k samples from t may be tested. **Food Quality and Preference**, v. 6, n. 4, p. 299-308, 1995. [https://doi.org/10.1016/0950-3293\(95\)00032-1](https://doi.org/10.1016/0950-3293(95)00032-1)

XLSTAT® PLS 1.5. (2013). XLSTAT PLS 1.5 **Reference Manual**, Addinsoft –France.

Recebido: 23 fev. 2019.

Aprovado: 22 dez. 2019

Publicado: 04 abr. 2020.

DOI: 10.3895/rbta.v13n2.9651

Como citar:

PAIXÃO, J. A.; TAVARES FILHO, E.; BOLINI, H M. A. Percepção afetiva e emocional da influência de fatores intrínsecos e extrínsecos em cervejas tipo Pilsen alcoólicas e sem álcool. **R. bras. Tecnol. Agroindustr.**, Ponta Grossa, v. 14, n. 1, p.2995-3021, jan./jun. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Juliana Alves Paixão

Rua Monteiro Lobato, 80 - CEP 13083-862, Cidade Universitária "Zeferino Vaz, Barão Geraldo, Campinas, São Paulo, Brasil

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

