

CERVEJA *STOUT* COM MEXILHÃO (*Mytilus edulis*): UM ESTUDO DE ACEITABILIDADE E INOVAÇÃO

VICTOR ARAÚJO E SILVA¹; JULIANA PINO DE PAULA²; MAICON LACERDA³;
LAYLA DAMÉ⁴; NÁDIA CARBONERA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas 1 – victor.94.araujo@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jupino22@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – maicon.lcrd@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – layladame@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – nadiacarbonera@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A cerveja é uma das bebidas mais antigas e consumidas pela humanidade, ficando atrás apenas do café, do chá e do leite. É uma bebida obtida da fermentação do mosto, a partir da levedura *Saccharomyces*, com a junção do lúpulo, para agregar sabor e aroma. Sua produção envolve diversas etapas: a sanitização do material, a moagem do malte, a mosturação, a filtração, a fervura e tratamento do mosto, a fermentação, a maturação, e a carbonatação e envase, sendo a correta realização dessas etapas essencial para a produção de uma cerveja com qualidade (VENTURINI FILHO, 2016).

As *stouts* surgiram no século XVIII, na Inglaterra, como versões mais fortes das *porters*, sendo conhecidas inicialmente como *stout porters* (JAPAN BEER TIMES, 2010; IRELAND GUIDE, 2018). As ostras, por sua vez, eram um alimento bastante popular nos portos britânicos, consumidas em tabernas como acompanhamento dessas cervejas escuras, o que contribuiu para a criação de uma associação cultural entre ambas (ANSPACH HOBDA, 2020; IRELAND GUIDE, 2018).

No início do século XIX, não havia registro de adição de ostras à cerveja; elas eram apenas servidas junto com uma *pint* de *stout*, prática comum nos pubs britânicos (BYO, 2010; ANSPACH & HOBDA, 2020). Essa combinação gastronômica estabeleceu o clássico para “ostras e *stout*” que perdura até os dias atuais (IRELAND GUIDE, 2018). Por volta de 1929, na Nova Zelândia, alguns cervejeiros começaram a experimentar o uso de ostras no processo de fabricação, seja por meio das cascas — atuando como clarificante — ou pela adição direta da carne no mosto. Experimentos semelhantes foram relatados na Inglaterra nos anos 1930 (SFGATE, 2012; HOP CULTURE, 2020; WINE ENTHUSIAST, 2021). O resultado foi uma cerveja de caráter peculiar, com notas minerais e salgadas sutis, além de corpo mais aveludado, atribuídas à presença dos compostos provenientes das ostras (BON APPÉTIT, 2017; HOMEBREWERS ASSOCIATION, 2019). Embora a literatura contemple trabalhos sobre cervejas adicionados de frutos do mar (SFGATE, 2012; HOP CULTURE, 2020; WINE ENTHUSIAST, 2021). São reduzidas as informações a respeito do consumo de produtos como cerveja *stout* adicionado de mexilhões (*Mytilus edulis*). Neste sentido, o objetivo do trabalho foi avaliar a aceitação de cerveja *stout* adicionado de mexilhões por consumidores potencial permitindo avaliar sua viabilidade e inserção no mercado.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido em uma indústria cervejeira da cidade de Pelotas - RS, Brasil, em fevereiro de 2025. Para a realização da formulação, utilizou-se 40,43 L de água tratada (SANEP – Pelotas/RS) e um conjunto de maltes especiais e adjuntos. A composição de grãos incluiu: 2,0 kg de Pale Ale (Agraria, 5,9 EBC), 2,0 kg de Pilsen (Agraria, 4,2 EBC), 1,0 kg de Caramunich III (Agraria, 150,0 EBC), 0,50 kg de Munique (Agraria, 23,0 EBC), 0,45 kg de Carafa Special III (Agraria, 1300,0 EBC) e 0,25 kg de Special W (Weyermann, 280,0 EBC). Além disso, foram adicionados 0,75 kg de dextrose (corn sugar) e 0,50 kg de sacarose (sugar table), ambos durante a fervura, representando 10,1% e 6,7% da composição fermentável, respectivamente. No que se refere à lupulagem, empregaram-se 55,0 g de Hallertauer Magnum (safra 2023, 12,0% de ácidos alfa), responsável por 56,1 IBU, e 10,0 g de East Kent Goldings (safra 2022, 5,7% de ácidos alfa), com contribuição de 1,1 IBU, adicionados durante a fervura. Como insumo experimental, foram incorporados ainda 0,250 kg de mexilhão, visando agregar caráter sensorial distintivo, mineralidade e complexidade ao perfil final da bebida. O processo fermentativo foi conduzido com levedura de alta fermentação (*ale*) em dois estágios. A produção da cerveja foi realizada em sistema RIMS (Recirculating Infusion Mash System) com capacidade nominal de 28 L, empregando o método *all grain*. A tina de mostura apresentou capacidade de 25,00 L, enquanto a tina de fervura comportava 33,12 L. O tempo total de fervura foi de 60 minutos, obtendo-se um volume final de fervura de 28,12 L, resultando em 24,00 L de mosto final, com eficiência global de 73,0%.

Após a maturação, a cerveja produzida foi submetida teste de aceitação com 119 consumidores, no Laboratório de Análise Sensorial da Universidade Federal de Pelotas, localizado no campus Capão do Leão/RS da UFPel. Para o teste de aceitação aplicou-se uma ficha de escala hedônica com nove pontos, segundo Minim (2006), cujos extremos correspondiam a desgostei muitíssimo (1) e gostei muitíssimo (9), sendo os atributos avaliados: aparência, cor, sabor, intensidade e impressão global. Paralelamente, foi apresentado um questionário aos 119 consumidores tendo como base os fatores sócios demográficos (gênero, idade e educação). Também foi questionado (se consome cerveja do tipo artesanal, qual a frequência de consumo e se percebeu a influencia da adição do mexilhão).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as respostas obtidas pelos participantes no teste de aceitabilidade, foram realizado os Índices de Aceitabilidade - I.A. para cada atributo (aparência, cor, sabor, intensidade e impressão global), conforme visualizado na Tabela 1.

Tabela 1 – Índice de Aceitabilidade (I.A.) dos atributos avaliados na análise sensorial de cerveja *stout* adicionado de mexilhões

Atributo	I.A. (%)
Aparência	92,1
Cor	91,1
Sabor	85,6
Intensidade	81,6
Impressão global	89,0

De acordo com Kleef et al. (2005), o consumidor tem papel fundamental em cada etapa do desenvolvimento de novos produtos, uma vez que, grande

parte disso se deve ao fato de que o produto desenvolvido tem que estar de acordo com as preferências dos consumidores para se alcançar a aceitação do produto. Segundo Ambrósio et al. (2006), um Índice de Aceitabilidade acima de 70% indica que o produto foi bem aceito. Portanto, foi possível perceber que a cerveja *stout* adicionado de mexilhões teve I.A. acima do valor pré-estabelecido em todos os atributos analisados (Tabela 1). O destaque em I.A. ficou para o atributo “aparência”, obtendo percentual de 92,1%, recebendo satisfação de nível 8 (gostei muito) por 37,8 dos participantes.

Em relação ao atributo cor teve um I.A. de 91,1%, as respostas indicam que a cor obtida foi condizente com o estilo proposto, alinhando-se ao esperado para cervejas escuras. Já o sabor, teve um I.A. de 85,6%, esse resultado sugere que a adição do mexilhão não comprometeu a aceitabilidade sensorial do perfil gustativo da cerveja, mantendo um equilíbrio entre notas de malte, lúpulo e caráter experimental. Na avaliação da intensidade, esse atributo teve um I.A. de 81,6%, indicando que a intensidade da cerveja foi percebida como adequada, sem excessos que pudessem comprometer a experiência sensorial. No parâmetro impressão global, que integra os demais atributos, verificou-se predominância de avaliações positivas, com um I.A. de 89%, sendo que 31,1% dos consumidores “gostaram moderadamente”. Os resultados reforçam que a formulação alcançou boa aceitação geral, sendo promissora do ponto de vista de desenvolvimento de novos produtos. Ao serem questionados sobre a percepção da influência da adição de mexilhão, 75,9% dos participantes afirmaram não ter identificado diferença perceptível, enquanto 24,1% reconheceram alterações sensoriais associadas à presença do ingrediente. Esse achado sugere que a contribuição do mexilhão foi mais sutil do que predominante, atuando de forma complementar no corpo e mineralidade da cerveja, mas sem gerar rejeição significativa entre os consumidores. De modo geral, os resultados indicam que a cerveja artesanal desenvolvida foi bem aceita pelos avaliadores, com destaque para os atributos de aparência, cor e impressão global. A adição de mexilhão mostrou-se viável, não comprometendo a aceitação sensorial, e abre espaço para estudos futuros que explorem diferentes concentrações ou combinações para intensificar sua percepção no produto final.

Através da análise dos dados foi possível também observar as características sócio demográficas e de hábitos de consumo dos provadores, os quais participaram do teste de aceitação do produto em análise. É possível verificar que, esses provadores caracterizam-se quanto à predominância do sexo feminino, apresentam o hábito de consumo de cerveja tipo artesanal com frequência mensal e semanal, idade entre 19 e 59 anos, sendo 68 % dos participantes possuem formação correspondente a nível superior.

4. CONCLUSÕES

A análise sensorial realizada com 119 provadores demonstrou que a cerveja artesanal desenvolvida apresentou elevado Índice de Aceitabilidade, principalmente nos atributos de aparência, cor e impressão global. A maioria dos avaliadores classificou a bebida entre os termos hedônicos “gostei muito” e “gostei moderadamente”, evidenciando um produto com potencial de inserção no mercado. Apesar de 75,9% dos participantes não terem identificado diretamente a influência da adição de mexilhão, esse ingrediente não comprometeu a aceitação do produto, sendo percebido de forma sutil e complementar. Dessa forma, pode-se concluir que a formulação proposta mostrou-se viável e inovadora, reforçando

a possibilidade de utilização de insumos não convencionais na produção de cervejas artesanais, sem prejuízo da qualidade sensorial e da aceitação pelo público consumidor.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBRÓSIO, C. L. B.; CAMPOS, F. A. C. S. C.; FARO, Z. P. Aceitabilidade de flocos desidratados de abóbora. **Revista de Nutrição, Campinas**, v. 19, n. 1, p. 39-45, jan./fev. 2006.

ANSPACH & HOBDA. **A brief history of Porter**. Londres: Anspach & Hobday, 2020. Disponível em: <https://www.anspachandhobday.com/blog/porter-history>.

BON APPÉTIT. **Seafood beer is a thing**. 2017. Disponível em: <https://www.bonappetit.com/drinks/beer/article/seafood-beer>.

BYO – BREW YOUR OWN. **Oysters and stout**. 2010. Disponível em: <https://byo.com/article/oysters-and-stout/>.

HOME BREWERS ASSOCIATION. **Oyster Stout: Tricks to brewing with mollusks**. 2019. Disponível em: <https://www.homebrewersassociation.org/how-to-brew/oyster-stout-tricks-brewing-mollusks/>

HOP CULTURE. **Oyster stouts: A deep dive**. 2020. Disponível em: <https://www.hopculture.com/oyster-stout/>.

IRELAND GUIDE. **Top tips for beer and food matching – stout and oysters**. 2018. Disponível em: <https://www.ireland-guide.com/article/top-tips-for-beer-and-food-matching---stout-and-oysters.11239.html>.

JAPAN BEER TIMES. **Oysters in my stout?** 2010. Disponível em: <https://japanbeertimes.com/2010/04/oysters-in-my-stout/>.

KLEEF, E.; TRIJP, H. C. M.; LUNING, P. Consumer research in the early stages of new product development: a critical review of methods and techniques. **Food Quality and Preference**, v.16, p.181-201, 2005.

MINIM, V. P. R. **Análise Sensorial: estudo com consumidores**. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006. 225 p.

SFGATE. **Oyster stout is a pearl of an idea**. 2012. Disponível em: <https://www.sfgate.com/wine/brew/article/oyster-stout-is-a-pearl-of-an-idea-3848785.php>.

VENTURINI FILHO, Waldemar Gastoni (coord.). **Bebidas alcoólicas: ciência e tecnologia**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2016. v. 1 (Série Bebidas).

WINE ENTHUSIAST. **Oyster beer: a briny brew**. 2021. Disponível em: <https://www.wineenthusiast.com/culture/beer/oyster-beer/>.