

Análise sensorial de licores artesanais com base de grappa produzidos na Serra Gaúcha – RS

Sensory analysis of artisanal grappa-based liqueurs produced in Serra Gaúcha – RS

Rui Rafael Faraco Giacomoni^{1*} , Eléia Righi¹ 

Citação: Giacomoni, R. R. F. & Righi, E. (2025). Análise sensorial de licores artesanais com base de grappa produzidos na Serra Gaúcha – RS. *Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Inovação*, 10, e025006. <https://doi.org/10.18554/7784>.

Recebido: 23 jul. 2024

Aceito: 11 dez. 2025

Publicado: 30 dez. 2025



Copyright: este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença de atribuição Creative Commons, que permite uso irrestrito, distribuição, e reprodução em qualquer meio, desde que o autor original e a fonte sejam creditados.

1. Universidade Estadual do Rio Grande do Sul , Caxias do Sul (RS), Brasil.

*Autor correspondente: rui-giacomoni@uergs.edu.br

Resumo: O mercado de bebidas no Brasil vem apresentando crescimento nos últimos anos. Nesse contexto, a produção de licores surge como uma oportunidade para a agricultura familiar, pequenas agroindústrias e cooperativas ampliarem suas possibilidades de empreendedorismo e inovação em um setor ávido por novos produtos. Trata-se de um processo relativamente simples, que não exige técnicas complexas. Assim, o objetivo geral deste estudo foi elaborar licores artesanais à base de grappa (ou grappa) e avaliar sua aceitabilidade por meio de análise sensorial, realizada na Serra Gaúcha – RS. A metodologia consistiu na produção artesanal do licor e na aplicação de um teste sensorial aprovado pelo CEP-Uergs. Quanto aos resultados, destaca-se que o produto apresentou boa aceitação, mesmo tratando-se de uma bebida pouco consumida. Conclui-se que o trabalho constitui uma importante ferramenta para reforçar a presença da Serra Gaúcha no mercado de destilados, além de incentivar a inovação e o desenvolvimento de novos produtos em micro e pequenas destilarias.

Palavras-chave: Sustentabilidade. Frutas. Espiciarias. Vinificação.

Abstract: The beverage market in Brazil has been growing in recent years. In this context, the production of liqueurs emerges as an opportunity for family farms, small agro-industries, and cooperatives to expand their entrepreneurial and innovative possibilities in a sector eager for new products. This is a relatively simple process that does not require complex techniques. Thus, the overall objective of this study was to produce artisanal liqueurs based on grappa and evaluate their acceptability through sensory analysis, carried out in Serra Gaúcha – RS. The methodology consisted of the artisanal production of the liqueur and the application of a sensory test approved by CEP-Uergs. Regarding the results, it is noteworthy that the product showed good acceptance, even though it is a beverage that is not widely consumed. It is concluded that this work constitutes an important tool to reinforce the presence of Serra Gaúcha in the distilled spirits market, as well as to encourage innovation and the development of new products in micro and small distilleries.

Keywords: Sustainability. Fruits. Spices. Winemaking.

1. Introdução

Entre as maiores preocupações da atualidade estão o desperdício e os impactos ambientais provocados pelas atividades humanas. A vitivinicultura, por depender diretamente das condições do meio ambiente, é particularmente sensível a essas alterações, que podem gerar desequilíbrios capazes de influenciar positiva ou negativamente o cultivo da videira e, consequentemente, a qualidade de seus produtos e derivados.

No mundo, estima-se que aproximadamente 1,3 bilhão de toneladas de alimentos sejam desperdiçadas anualmente, quantidade que corresponde a mais de 30% de toda a produção global destinada ao consumo humano. Esse volume seria mais do que suficiente para alimentar as 821 milhões de pessoas que ainda enfrentam fome (FAO, 2018). No mesmo contexto, a agroindústria processadora de polpa de frutas também contribui para a geração de grandes volumes de resíduos agroindustriais (Feitosa *et al.*, 2019).

Os resíduos agroindustriais são gerados durante o processamento de alimentos, fibras, couro, madeira, produção de açúcar, álcool, entre outros, e sua geração é geralmente sazonal, dependendo da maturidade da cultura ou da disponibilidade da matéria-prima. As águas residuárias podem resultar de atividades como lavagem do produto, escaldamento, cozimento, pasteurização, resfriamento e limpeza de equipamentos e instalações de processamento. Já os resíduos sólidos são compostos pelas sobras do processo, descartes, embalagens, lodo proveniente de sistemas de tratamento de águas residuais, além de resíduos gerados em refeitórios, pátios e escritórios da agroindústria (Costa Filho *et al.*, 2017).

O material excedente da produção de vinho, frequentemente representado pelo bagaço, é muitas vezes destinado à produção de adubo por meio de compostagem. No entanto, esse resíduo possui grande potencial para a geração de novos produtos, como a produção de grappa, farinha de uva, óleo de semente de uva, além do uso do bagaço para aromatizar e conservar queijos, entre outras aplicações.

O bagaço de uva é um resíduo industrial gerado durante o processo de vinificação, sendo constituído por sementes, cascas e engaços da uva, além de uma pequena quantidade de mosto ou da mistura mosto/vinho que o impregna (Campos, 2005).

Uma proposta para reduzir esse desperdício e, ao mesmo tempo, valorizar a grappa é a produção de licores, que utiliza a grappa como ingrediente principal, incorpora frutas provenientes do desperdício de alimentos e adiciona mel, um produto natural que também reflete a qualidade do meio ambiente em que é produzido. A Bagaceira, também conhecida como Grappa ou Grappa, é uma bebida destilada com teor alcoólico entre 35% e 54% (v/v), a 20 °C, obtida a partir de destilados alcoólicos simples de bagaço de uva, com ou sem borras de vinho, podendo ser retificada parcial ou seletivamente. É permitido o corte com álcool etílico potável da mesma origem para ajustar o conteúdo de congêneres (Lei 7.678/1988, art. 20) (Brasil, 1988).

A legislação brasileira define o licor como uma bebida alcoólica obtida por mistura, com graduação alcoólica entre 15% e 54% (v/v) e teor de açúcar superior a 30 g·L⁻¹. É elaborado a partir de álcool de cereais potável de origem agrícola ou de destilado alcoólico, ao qual são adicionados extratos ou substâncias aromatizantes, saborizantes, corantes e outros aditivos permitidos (Brasil, 2008; 2009).

O presente estudo busca valorizar o produto final, o licor, bem como o próprio processo de sua elaboração artesanal, reconhecendo a importância da mão de obra dos agricultores envolvidos em cada etapa da produção e o potencial de aproveitamento dos resíduos agroindustriais.

A valorização dos resíduos agroindustriais como fontes nutricionais para a produção de bioproductos representa uma alternativa de diversificação de produtos para agricultores e para a agroindústria (Schalchli *et al.*, 2016). Além disso, contribui para enfrentar a limitação de recursos fósseis, minimizar problemas ambientais e promover a sustentabilidade, atendendo também à preferência do consumidor por produtos naturais, biodegradáveis e ambientalmente amigáveis (Diaz; Blandino; Caro, 2018).

Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa foi elaborar licores artesanais à base de grappa (ou grappa) e avaliar sua aceitabilidade por meio de análise sensorial, na Serra Gaúcha – RS.

2. Referencial Teórico

A utilização do bagaço de uva para a extração de álcool possui origem bastante antiga. Inicialmente, a destilação do bagaço tinha finalidade medicinal, sendo apenas posteriormente empregada na produção de grappa. Já no ano de 1400, existem registros da produção de grappa na região italiana de Friuli. Contudo, o aperfeiçoamento da bebida ocorreu mais tarde, com a introdução de destiladores equipados com retificadores (Rizzon; Manfroi; Meneguzzo, 1998).

Na produção de vinhos, o mosto é um subproduto composto pela película, sementes e, eventualmente, pela ráquis da uva. Ele é utilizado na elaboração da grappa e classificado em mosto fermentado, mosto parcialmente fermentado e mosto doce. Dentre esses, o mosto fermentado é o mais indicado para a produção da grappa, pois é proveniente da fabricação do vinho tinto, apresenta fermentação alcoólica completa e passa por um período de maceração mais longo. No entanto, sua prensagem não deve ser excessiva, a fim de preservar suas características sensoriais. Dessa forma, a grappa produzida a partir do mosto fermentado apresenta maior corpo, sabor mais agradável, delicado e refinado.

O mosto parcialmente fermentado é a matéria-prima mais disponível para a produção da grappa, sendo derivado de vinhos com curto período de maceração, como, por exemplo, o vinho rosé. Já o mosto doce, obtido por meio da vinificação em branco, apresenta aroma herbáceo, cor viva e boa consistência ao toque, com processo de maceração muito curto ou mesmo inexistente. Além de seu baixo custo comercial, o mosto doce deveria ser considerado uma das principais matérias-primas para a produção da grappa (Rizzon *et al.*, 2006).

Em geral, o pH do mosto varia entre 4,0 e 5,0, favorecendo o desenvolvimento de bactérias lácticas e acéticas, que podem gerar compostos indesejáveis, como ácido acético e ácido butírico, os quais interferem nas características organolépticas do produto. A redução do pH, por sua vez, contribui para a formação de maiores quantidades de compostos secundários que aprimoram a qualidade da grappa. O rendimento aproximado é de 10 L de destilado a 50°GL para cada 100 kg de mosto, podendo variar conforme as condições de ensilagem e o tipo de mosto utilizado (Mamede *et al.*, 2007).

O processo de elaboração da grappa inicia-se após a separação do mosto, com a destilação, na qual ocorre a separação das substâncias voláteis. A destilação é realizada em alambique, adicionando-se água em proporção suficiente para submergir o mosto na caldeira. Em seguida, o capitel é colocado sobre a caldeira e o fogo é aceso. Inicialmente, a chama deve ser intensa até que o destilado comece a sair do condensador; nesse momento, a intensidade da chama é reduzida (Rizzon *et al.*, 2006).

Após a destilação, a grappa passa por um período de envelhecimento, essencial para a harmonização dos compostos aromáticos que conferem características particulares de aroma, sabor e demais aspectos organolépticos. Geralmente, esse envelhecimento ocorre em recipientes de madeira, o que pode, por vezes, interferir na qualidade do produto, caso o aroma da madeira não seja compatível com o da grappa. Além disso, esse processo contribui para a correção de possíveis defeitos, promovendo transformações significativas devido à oxidação de alguns componentes, assim como a redução do volume e do teor alcoólico (Rizzon *et al.*, 2006).

Com a grappa pronta, é possível desenvolver diversos tipos de licores. A definição de licor na literatura é ampla. Segundo Lima (2016), a palavra “licor” deriva do latim liquefacere, significando “dissolvido em líquido” ou “fundido”, e caracteriza-se como uma bebida alcoólica com elevada concentração de açúcares.

Conforme o Art. 17 do Decreto nº 8.198, de 20 de fevereiro de 2014 (Brasil, 2014), os derivados da uva e do vinho são classificados em diferentes tipos, sendo o licor definido como:

“VI - alcoólico por mistura - derivado alcoólico obtido pela mistura de vinho ou outra bebida alcoólica de origem vírica ou destilado alcoólico simples ou álcool etílico potável de origem agrícola com outras bebidas não alcoólicas ou outros ingredientes; integram essa classe o licor de conhaque fino ou de brandy, o licor de bagaceira ou de grappa, o coquetel ou a bebida alcoólica mista, a mistela, o alcoólico composto, as bebidas

refrescantes com vinho (cooler com vinho), a mistela composta, a sangria e o mosto alcoolizado."

A produção de licor neste estudo seguiu as etapas descritas por Penha (2006). Segundo o pesquisador da Embrapa, essa publicação tem como objetivo fornecer aos micro e pequenos produtores ou empresários rurais conhecimentos sobre o processamento industrial de diversas matérias-primas, como leite, frutas, hortaliças, cereais e leguminosas, visando à redução de custos, ao aumento da produtividade e à garantia de qualidade em termos de higiene e segurança, asseguradas pelas Boas Práticas de Fabricação (BPF).

A fabricação artesanal de licor constitui uma estratégia de aproveitamento da matéria-prima disponível na propriedade, especialmente frutas regionais, agregando valor à produção e contribuindo para o aumento da renda das famílias rurais. Além disso, seu processamento requer tecnologia simples, o produto final pode ser comercializado à temperatura ambiente e apresenta longa vida de prateleira (Teixeira *et al.*, 2005).

No processo de extração de frutas, os componentes solúveis encontram-se no interior celular. Inicialmente, o solvente desloca-se da solução geral para a superfície da amostra, processo que ocorre de maneira relativamente rápida. Em seguida, o solvente penetra e difunde-se no sólido. Nessa etapa, a taxa de extração frequentemente diminui, devido à resistência das paredes celulares à difusão; entretanto, esse não é o fator determinante da velocidade de lixiviação (Geankoplis, 2007).

3. Métodos

Inicialmente, foi realizada uma análise teórica por meio de material bibliográfico, incluindo livros, artigos, teses, dissertações e fontes disponíveis na internet, como sites oficiais sobre grapsas, em formato de pesquisa qualitativa. Segundo Oliveira (2007, p. 37), "a pesquisa qualitativa é um processo de reflexão e análise da realidade por meio da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação".

3.1 Produção dos licores

Além da grapa, frutas, especiarias e mel, a produção de licores artesanais demandou o uso de diversos equipamentos, utensílios e recipientes, que foram essenciais para garantir a eficiência do processo e a segurança dos operadores. Entre eles, destacam-se:

- Fogão: utilizado para aquecer a mistura quando necessário;
- Engarrafadora manual: para envase do licor em garrafas;
- Balanças: para a pesagem precisa dos ingredientes;
- Utensílios de cozinha: como facas, colheres, peneiras e funis, fundamentais para o manuseio e preparo das frutas e especiarias;
- Vasilhames e recipientes: para armazenagem e maceração dos ingredientes;
- Equipamentos de proteção individual (EPIs): incluindo luvas térmicas, toucas e aventais, garantindo segurança e higiene;
- Espaço adequado para armazenamento: local destinado aos recipientes com licor, além de área específica para o descarte adequado dos resíduos agroindustriais gerados durante o processo.

O uso adequado desses recursos foi determinante para assegurar a qualidade do produto final e a eficiência das etapas de produção artesanal.

As frutas e especiarias pré-selecionadas para a produção de licores artesanais, em pequena escala, foram escolhidas com base em suas características sensoriais, disponibilidade regional e potencial de harmonização com a grapa. Entre os ingredientes utilizados destacam-se: favo de mel, que confere doçura natural e aroma floral; banana, responsável por sabor adocicado e textura aveludada; uva, que reforça o caráter frutado e mantém a identidade da bebida; cereja, acrescentando notas frutadas e ligeiramente ácidas; e as especiarias cravo e canela, que proporcionam aromas intensos, picância suave e complexidade ao perfil sensorial do licor.

A escolha cuidadosa desses ingredientes permitiu explorar combinações de sabores e aromas, valorizando tanto a grapa quanto os resíduos agroindustriais de frutas, resultando em produtos artesanais diferenciados e atrativos para análise sensorial.

3.2 Avaliação sensorial

Para avaliar a aceitabilidade sensorial dos licores produzidos, foi aplicado um questionário baseado em testes de aceitação. O questionário foi apresentado aos participantes juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), assegurando que todos estavam devidamente informados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UERGS, com registro do projeto e documentos sob o número CAAE: 75101923.5.0000.8091 e parecer número 6.540.908, garantindo a condução ética e segura da investigação.

Para a avaliação sensorial dos licores, foram selecionados exclusivamente participantes da comunidade acadêmica das Unidades Universitárias de Caxias do Sul e Vacaria da UERGS. Todos os participantes tinham idade superior a 18 anos e possuíam experiência prévia no consumo ou degustação de bebidas similares àquela investigada no estudo, garantindo que pudessem fornecer avaliações informadas e confiáveis sobre as características organolépticas do produto. Essa seleção criteriosa foi importante para assegurar que os dados obtidos refletissem percepções sensoriais precisas e relevantes, contribuindo para a validade dos resultados da pesquisa.

Em seguida, foram organizadas tabelas de contingência, ou tabelas de frequência de dupla entrada, para análise dos dados obtidos nos testes sensoriais. O mesmo método foi utilizado em um teste de homogeneidade, cujo objetivo foi verificar a hipótese de que diferentes populações apresentam as mesmas proporções de determinadas características (Triola, 2011). Essa abordagem estatística permitiu comparar respostas entre grupos e identificar possíveis diferenças significativas na aceitabilidade dos licores avaliados.

4. Resultados e Discussão

Na primeira produção de licores, foram utilizadas bananas como ingrediente adicionado à grapa. Inicialmente, as bananas in natura foram cuidadosamente lavadas, ainda com casca, e submetidas a um processo de sanitização para reduzir a presença de microrganismos superficiais. Após 10 minutos de contato com o agente sanitizante, as cascas foram removidas, e as frutas foram cortadas e colocadas em um recipiente adequado. Em seguida, a grapa foi adicionada ao recipiente, e a mistura foi deixada em maceração por um período de 1 mês, permitindo que os compostos aromáticos e sabores da banana se integrassem ao destilado. Ao final desse período, o licor foi degustado para avaliação sensorial, conforme ilustrado na Figura 1.

Para a produção do licor de cereja, foram utilizadas cerejas in natura, cuidadosamente selecionadas. As frutas passaram por duas lavagens consecutivas e foram deixadas de molho por 10 minutos em solução sanitizante, a fim de reduzir a carga microbiana. Após a sanitização, as cerejas foram pesadas (420 kg) e transferidas para um recipiente apropriado para maceração. Em seguida, 500 mL de grapa foram adicionados às frutas, e a mistura permaneceu em maceração por 6 meses, período necessário para que os compostos aromáticos e os sabores das cerejas se incorporassem ao destilado. Ao final do processo, o licor foi submetido à degustação para avaliação sensorial, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Bananas com a grapa em recipiente para maceração (à esquerda). As cerejas foram colocadas em um recipiente apropriado juntamente com a grapa, iniciando-se assim o processo de maceração (à direita)



Fonte: Autores, 2024.

O licor de favo de mel foi produzido de maneira simples e artesanal. Inicialmente, os favos de mel foram retirados cuidadosamente das colmeias e colocados em recipientes de vidro adequados para maceração. Em seguida, adicionou-se a grapa, cobrindo completamente os favos, e a mistura foi deixada em repouso pelo período desejado, permitindo que os compostos aromáticos e sabores do mel se incorporassem ao destilado. Após o tempo de maceração, o licor estava pronto para degustação, apresentando características sensoriais próprias do mel, como doçura, aroma floral e corpo delicado (Figura 2).

Figura 2 - Favos de mel em um recipiente juntamente com a grapa (à esquerda). Grãos de uva em um recipiente juntamente com a grapa, iniciando o processo de maceração (à direita)



Fonte: Autores, 2024.

A uva utilizada na produção do licor foi adquirida de produtores locais do município de Caxias do Sul, durante o período de safra. Inicialmente, os cachos foram lavados cuidadosamente para remoção de sujeiras e resíduos superficiais. Em seguida, os grãos foram separados manualmente, lavados individualmente e pesados, totalizando 1 kg. Os grãos preparados foram então colocados em um recipiente adequado e adicionada a grapa, garantindo que todo o material estivesse coberto pelo destilado. O recipiente foi fechado e a mistura permaneceu em maceração, permitindo que os compostos aromáticos e saborizantes da uva se integrassem ao destilado, resultando em um licor com características frutadas, aroma intenso e corpo equilibrado (Figura 2).

A análise sensorial foi iniciada somente após a conclusão de todo o processo de produção dos licores. Esse cuidado garantiu que todos os compostos aromáticos e sabores derivados da maceração estivessem plenamente incorporados ao destilado, permitindo uma avaliação precisa das características sensoriais, como aroma, sabor, cor, corpo e aceitabilidade geral do produto. Realizar a análise somente

ao final do processo assegurou que os resultados refletissem fielmente a qualidade sensorial dos licores artesanais produzidos.

A análise sensorial é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993) como a disciplina científica utilizada para evocar, medir, analisar e interpretar as reações às características de alimentos e materiais, conforme percebidas pelos sentidos da visão, olfato, paladar, tato e audição. De acordo com Teixeira (2009), a “máquina” de análise sensorial é constituída pelos sistemas sensoriais humanos, que incluem os sistemas olfativo, gustativo, tátil, auditivo e visual, responsáveis pela percepção e avaliação das propriedades organolépticas dos produtos.

Para a avaliação sensorial dos licores, foram definidos os seguintes atributos a serem analisados: sensação global, coloração, odor, textura e sabor (Farias *et al.*, 2020). A classificação desses atributos pelos avaliadores foi realizada por meio da escala hedônica, estruturada em nove (9) pontos, na qual o escore varia de um (1), correspondente a “desgostei extremamente”, até nove (9), correspondente a “gostei extremamente” (Silva *et al.*, 2017). Essa escala permite quantificar a aceitabilidade do produto de forma padronizada e comparativa, facilitando a interpretação dos resultados da análise sensorial.

Em relação ao teste aplicado, a graduação hedônica utilizada variou de 1 – “Desgostei muitíssimo” até 9 – “Gostei muitíssimo”. Participaram da análise sensorial nove voluntários, selecionados por interesse em realizar o teste, sendo quatro homens e cinco mulheres, com idades variando entre 20 e 52 anos. A avaliação ocorreu no dia 13 de junho de 2024. Ao todo, foram preenchidas 20 fichas de análise sensorial, de modo que cada participante completou, no mínimo, duas fichas. As análises foram conduzidas exclusivamente na Unidade Universitária da UERGS em Caxias do Sul, em conformidade com as normas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP – UERGS), garantindo a condução ética e segura da investigação.

Na avaliação sensorial, os resultados obtidos para os diferentes atributos demonstraram características perceptíveis pelos avaliadores. Em relação ao sabor, 60% dos participantes classificaram-no como forte, indicando um perfil marcante e intenso do licor. Quanto ao teor alcoólico, 75% dos avaliadores consideraram-no alto, refletindo a presença significativa de álcool no produto final. No atributo olfativo, 50% dos participantes descreveram o aroma do licor como doce, evidenciando a influência das frutas e do mel na composição aromática. Esses resultados são representados visualmente na Figura 3, que apresenta os gráficos correspondentes a esse segundo bloco da análise sensorial, facilitando a interpretação e comparação das respostas dos avaliadores.

O envelhecimento da grappa constitui uma etapa fundamental para a melhoria da qualidade da bebida, pois destilados recém-produzidos podem apresentar-se agressivos ao paladar devido à presença de compostos voláteis intensos. Durante o envelhecimento, ocorrem importantes reações químicas, como a esterificação e a oxidação. Embora os álcoois sejam relativamente estáveis à oxidação, na presença de fenóis e água formam-se quantidades significativas de aldeídos, compostos altamente reativos que podem oxidar, dando origem aos correspondentes ácidos orgânicos. Por meio de reações de esterificação, esses ácidos reagem com os álcoois formando acetais, os quais suavizam o odor pungente dos aldeídos, conferindo ao destilado um aroma mais agradável e harmonioso. Esse processo químico é essencial para o desenvolvimento de características sensoriais equilibradas e refinadas na grappa envelhecida (Barnabé, 2006).

A qualidade da grappa é fortemente influenciada por diversos fatores, incluindo o tipo e as particularidades do mosto, a técnica de destilação empregada e o alambique utilizado no processo. A grappa pode ser encontrada em três diferentes categorias:

- Blend – elaborada a partir da combinação de diferentes tipos de uvas, permitindo um equilíbrio de aromas e sabores variados.
- Varietal – produzida a partir de uma única variedade de uva, destacando as características específicas desta variedade.
- Invecchiata – submetida a um processo de envelhecimento em barris de carvalho, o que confere complexidade aromática, suavidade e características sensoriais diferenciadas (Crisante *et al.*, 2017).

Essas classificações permitem que o consumidor escolha a grappa de acordo com suas preferências sensoriais e apreciem diferentes nuances proporcionadas pelo tipo de uva e pelo processo de produção (Crisante *et al.*, 2017).

Figura 3 - Gráficos das características de “sabor, teor alcóolico e olfato”



Fonte: Autores, 2024.

As cores dos licores produzidos apresentaram grande variedade, resultado direto da combinação de frutas, especiarias e mel utilizados durante a maceração. As tonalidades observadas incluíram vermelho, rosa, amarelo e âmbar, refletindo as características naturais de cada ingrediente e o tempo de maceração em contato com a grappa. Essa diversidade de cores não apenas contribui para a estética do produto, mas também pode influenciar a percepção sensorial do consumidor, já que a coloração é um dos primeiros atributos percebidos antes da degustação. Na Figura 4, é possível visualizar algumas dessas cores nas amostras, evidenciando a riqueza visual e a variabilidade característica dos licores artesanais produzidos.

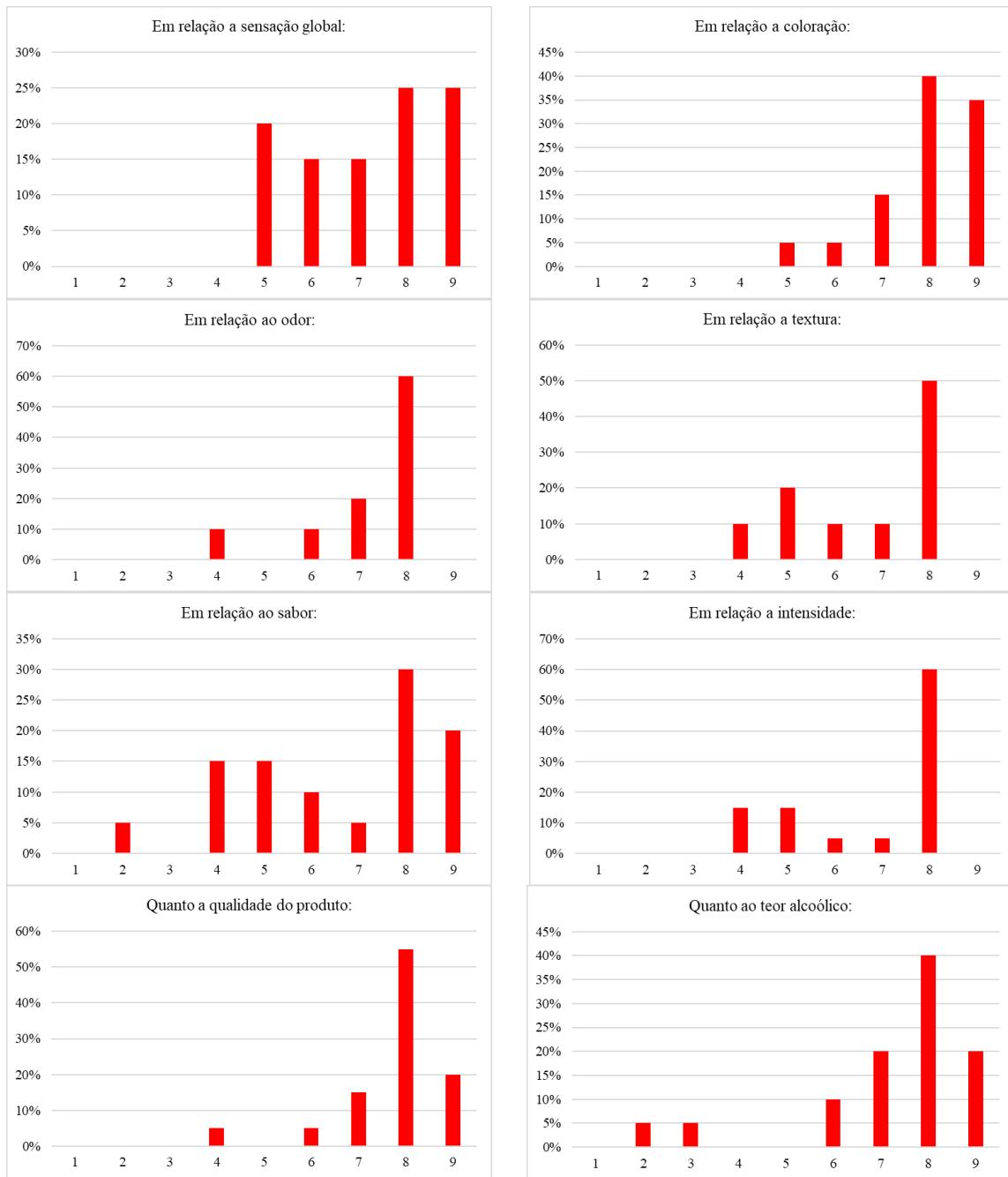
Figura 4 – Variação da cor dos licores em função das frutas, especiarias e mel adicionados durante o processo de maceração



Fonte: Autores, 2024.

No terceiro bloco de perguntas do questionário sensorial, foram avaliadas diversas características do produto, incluindo sensação global, coloração, odor, textura, sabor, intensidade, qualidade geral e teor alcoólico. Os resultados indicaram que aproximadamente 70% das avaliações atribuíram notas entre 6 (“Gostei moderadamente”) e 9 (“Gostei muitíssimo”), evidenciando uma aceitabilidade positiva dos licores pelos participantes, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5 - Gráficos do resultado da análise sensorial



Fonte: Autores, 2024.

É importante destacar que a avaliação de destilados e licores aromatizados apresenta desafios particulares, devido à complexidade sensorial desses produtos, que envolvem interações entre álcool, compostos aromáticos naturais das frutas e especiarias, além de variações individuais na percepção dos avaliadores. Portanto, apesar de observada uma tendência de aceitação positiva, a padronização

completa das respostas sensoriais é extremamente difícil, o que reforça a necessidade de múltiplos ensaios e análises complementares para uma interpretação robusta dos resultados.

A impressão global da grappa constitui uma forma de avaliação abrangente do produto, permitindo que os avaliadores observem e julguem o licor como um conjunto integrado de características sensoriais, ao invés de analisar apenas atributos isolados. Essa abordagem oferece uma visão geral da aceitabilidade do produto, considerando simultaneamente fatores como aroma, sabor, coloração, corpo e intensidade alcoólica.

No que se refere ao teor alcoólico, a grappa comercializada no Brasil geralmente apresenta variação entre 38% e 54% v/v, enquanto, segundo a legislação italiana, o teor pode atingir até 60% v/v, dependendo do tipo de destilado e do processo de produção. O teor alcoólico exerce papel fundamental na percepção sensorial, influenciando a sensação de corpo, a intensidade do sabor e a aceitação geral do produto pelo consumidor.

A forma mais tradicional de consumo da grappa é servir a bebida em um cálice pequeno, preferencialmente em temperatura ambiente ou ligeiramente resfriada, como ilustrado na Figura 6. Essa apresentação favorece a apreciação dos aromas e sabores complexos da bebida, permitindo que os compostos voláteis liberem suas características sensoriais de maneira equilibrada.

Devido ao seu alto teor alcoólico, a grappa é frequentemente consumida como uma bebida digestiva, sendo servida ao final das refeições para auxiliar na digestão e proporcionar uma sensação agradável ao paladar. Além disso, seu sabor intenso e complexo combina de forma harmoniosa com sobremesas à base de chocolate, cafés encorpados, queijos de sabor acentuado ou mesmo charutos, ampliando a experiência sensorial do consumidor.

Figura 6 - Fotos da análise sensorial



Fonte: Autores, 2024.

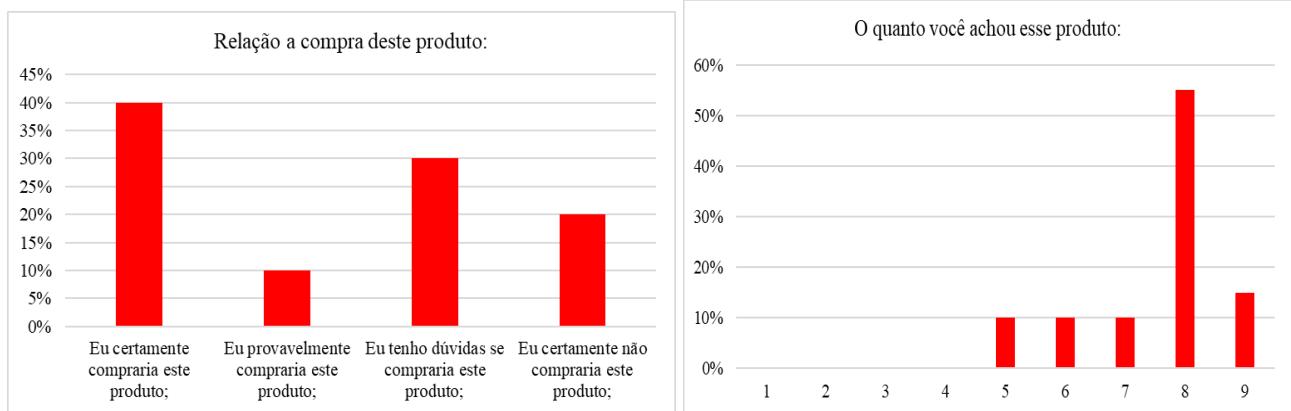
No quarto bloco de perguntas, apresentado na Figura 7, foi avaliada a intenção de compra do produto pelos participantes. Os resultados demonstraram média aceitação e curiosidade em relação aos licores produzidos, sendo que 50% dos avaliadores indicaram que “certamente” ou “provavelmente comprariam” a bebida.

Por outro lado, 20% dos julgadores (quatro avaliações) assinalaram que “certamente não comprariam” o produto. Essa resposta pode estar relacionada ao fato de que as características sensoriais não agradaram a todos ou que alguns participantes não estão familiarizados com este tipo específico de bebida, como licores artesanais à base de grappa. Esse dado fornece informações importantes sobre a aceitabilidade do produto no mercado potencial, indicando tanto oportunidades de consumo quanto a necessidade de estratégias para familiarizar novos consumidores com a bebida.

A grappa aromatizada apresenta possibilidades praticamente ilimitadas, que dependem da criatividade e das preferências do produtor ou do consumidor. A aromatização pode ser realizada em escala industrial, por produtores profissionais que buscam padronização e consistência nos produtos, ou em escala doméstica, por experimentadores e entusiastas que desejam explorar novas combinações de sabores e criar licores personalizados. Esse potencial de diversificação permite o desenvolvimento

de produtos únicos, capazes de atender a diferentes perfis de consumidores, agregando valor agregado à bebida e promovendo a inovação na produção artesanal de licores à base de grappa.

Figura 7 - Gráficos da relação da compra do produto e do interesse pelo produto



Fonte: Autores, 2024.

Na avaliação do nível de interesse pelo produto, os participantes responderam utilizando uma escala hedônica de 1 a 9, na qual 1 correspondia a “nada interessante” e 9 a “muitíssimo interessante”. Os resultados demonstraram que 100% dos avaliadores atribuíram notas a partir de 5 (“Nem gostei, nem desgostei”), indicando uma curiosidade e interesse moderados a elevados em relação aos licores produzidos, conforme ilustrado no segundo gráfico da Figura 7.

É importante considerar que a frequência de consumo de grappa entre os brasileiros geralmente ocorre em ocasiões especiais, como celebrações familiares ou eventos gastronômicos, e não como bebida de consumo cotidiano. Essa característica cultural ajuda a justificar os resultados obtidos, evidenciando que, embora o produto seja considerado interessante, seu consumo tende a ser ocasional, refletindo o perfil do mercado e os hábitos de consumo da população.

Atualmente, é possível encontrar grappas de alta qualidade produzidas em diversas regiões do mundo, cada uma com características únicas e distintas, resultantes do tipo de uva utilizada, do processo de destilação e do envelhecimento empregado. No Brasil, alguns produtores têm se destacado pela qualidade de suas grappas, especialmente na região Sul do país, onde existe uma grande concentração de vinícolas e produtores de vinhos finos. Essa proximidade com a vitivinicultura proporciona matéria-prima de excelente qualidade e permite o desenvolvimento de destilados com perfis sensoriais diferenciados, contribuindo para a consolidação do Brasil no mercado nacional e internacional de bebidas destiladas (Mapa da Cachaça, 2023).

Embora seja de origem popular, a grappa representa o resultado de uma grande criatividade e aproveitamento de recursos, pois os resíduos sólidos da produção de vinho, conhecidos como bagaço, que normalmente seriam utilizados como fertilizante natural, são cuidadosamente destilados e transformados em uma bebida nobre. Esse processo não apenas agraga valor à matéria-prima, mas também evidencia a capacidade de inovação presente na vitivinicultura. Além de suas qualidades sensoriais e gastronômicas, a grappa exerce um papel social relevante, sendo frequentemente apreciada à mesa como instrumento de convivência e partilha, promovendo encontros e criando uma espécie de “liturgia da bebida”, que fortalece os laços sociais e culturais entre os participantes (Crisante *et al.*, 2017).

A elaboração da grappa a partir do mosto proveniente da vinificação contribui de maneira significativa para a redução dos impactos ambientais, promovendo o aproveitamento integral dos resíduos agroindustriais. A grappa, derivada do bagaço da uva, confere longevidade e valor agregado a esses resíduos, que, após a produção da bebida, podem ter destinação final sustentável dentro da própria propriedade. Por meio da compostagem, esses resíduos retornam ao solo, nutrindo novamente as videiras e outras culturas presentes, fechando um ciclo produtivo sustentável.

Os demais resíduos agroindustriais, provenientes dos outros ingredientes utilizados na produção do licor, como frutas, especiarias e mel, receberam destinação ambientalmente adequada, de forma análoga ao bagaço da uva. Além disso, os resíduos gerados em outras etapas do processo de produção, incluindo borras, resíduos seletivos e restos de materiais processados, também foram devidamente aproveitados ou tratados, garantindo que nenhum subproduto fosse descartado de maneira inadequada.

Essa abordagem evidencia a consciência ambiental e a sustentabilidade da produção artesanal de licores, promovendo o aproveitamento integral dos insumos, minimizando impactos ecológicos e reforçando a importância de práticas responsáveis na gestão de resíduos agroindustriais.

5. Conclusão

Para além dos objetivos específicos deste estudo, os resultados e metodologias aplicadas podem servir como referência para empreendedores e produtores, oferecendo orientações sobre as ações individuais e estratégicas a serem implementadas ao longo da cadeia produtiva. Tais orientações incluem desde o aproveitamento sustentável de resíduos agroindustriais, passando pelo processamento artesanal de licores e destilados, até o desenvolvimento de novos produtos e inovações tecnológicas que agreguem valor à produção.

Dessa forma, o estudo contribui para assegurar a produção de produtos de alta qualidade, promovendo melhorias contínuas em toda a cadeia e possibilitando a ampliação do mercado, a diversificação de portfólio e a transformação da realidade econômica e social da região, especialmente para micro e pequenos produtores rurais, cooperativas e agroindústrias locais.

Na análise da literatura sobre licores e destilados artesanais, observa-se que um dos principais desafios está na escassez de informações teóricas, definições científicas consistentes e dados estatísticos atualizados acerca do setor, incluindo sua dimensão econômica e formas de inserção no mercado. Essa lacuna representa uma dificuldade significativa na formulação de políticas públicas e estratégias de incentivo ao crescimento do segmento.

Diante desse cenário, o presente estudo constitui uma fonte relevante e atualizada de informações, fornecendo subsídios teóricos e práticos que podem ser utilizados por micro e pequenas destilarias da Serra Gaúcha. Além de contribuir para o conhecimento científico sobre o setor, o trabalho oferece orientações estratégicas e técnicas que podem apoiar a inovação, o desenvolvimento de novos produtos e a consolidação da região no mercado de destilados.

Contribuição dos autores: Os autores participaram da concepção, execução, análise e redação do manuscrito.

Conflito de interesse: Os autores declararam não haver conflito de interesse.

Declaração ética: O estudo foi conduzido de acordo com os princípios éticos vigentes.

Agradecimentos: À Agricultura Familiar do Estado do Rio Grande do Sul.

Referências

- Barnabé, D. (2006). *Produção de vinho de uvas dos cultivares niágara rosada e bordô: análises físico-químicas, sensorial e recuperação de etanol a partir do bagaço*. Tese (doutorado). Faculdade de Ciências Agronômicas da UNESP – Campus de Botucatu, Botucatu-SP, Agosto.
- Brasil. (2009). *Decreto no 6.871, de 4 de junho de 2009*. Regulamenta a Lei no 8.918, de 14 de julho de 1994. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm

Brasil. (2008). *Instrução Normativa MAPA no 55, de 31 de outubro de 2008*. Aprova os regulamentos técnicos para a fixação dos padrões de identidade e qualidade para as bebidas alcoólicas por mistura: licor, bebida alcoólica mista, batida, caipirinha, bebida alcoólica composta, aperitivo e aguardente composta. <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/vigilancia-agropecuaria/ivegetal/bebidas-arquivos/in-no-55-de-18-de-novembro-de-2009.doc>

Brasil. (1988). *Lei 7.678/1988, IN MAPA 14/2018*. Anexo, tabela 17, alterada pela IN MAPA 48/2018, Resolução RDC 07/2011 e Resolução RDC 42/2013. <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/publicacoes/consolidacao-das-normas-de-bebidas-fermentados-aceticos-vinho-e-derivados-da-uva-e-do-vinho>

Brasil. (2014). *Decreto nº 8.198, de 20 de fevereiro de 2014*, Regulamenta a Lei nº 7.678, de 8 de novembro de 1988, que dispõe sobre a produção, circulação e comercialização do vinho e derivados da uva e do vinho. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/decreto/d8198.htm

Campos, L. (2005). *Obtenção de extratos de bagaço de uva Cabernet Sauvingnon (Vitis vinifera): parâmetros de processo e modelagem matemática*. 2005. 123 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos) - Departamento de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Costa Filho, D. V.; et al. (2017). Aproveitamento de resíduos agroindustriais na elaboração de subprodutos. In: II Congresso Internacional das Ciências Agrárias COINTER-PDVAgro 2017. ISSN: 2526-7701. Oral. João Pessoa: Pernambuco, 1-8.

Crisante, F.; et al. (2017). *La Grapa: Il "Grande" Distillato Italiano*. Editora Franco Angeli.

Diaz, A. B.; Blandino, A.; Caro, I. (2018). Value added products from fermentation of sugars derived from agro-food residues. *Trends in Food Science and Technology*, 71, p. 52-64.

FAO. (2018). *FAO apresenta avanços no combate às perdas e ao desperdício de alimentos*. <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/1062706/>

Farias, M. S.; et al. (2020). Avaliação sensorial por método descritivo de cerveja artesanal com casca do guaraná (*Paullinia cupana*). *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 17898-17912. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8523>

Feitosa, B. F.; et al. (2019). Cinética de secagem dos resíduos da agroindústria processadora de polpas de frutas. *Energia na Agricultura*, 34(1), 134-141. <https://doi.org/10.17224/EnergAgric.2019v34n01p134-141>

Geankoplis, C. J. (2007). *Transport processes and separation process principles*. 4th ed. New Delhi: Prentice Hall of India Private, 802-805.

Lima, U. A. (2016). *Licores*. In: Venturini Filho, W. G. Bebidas Alcoólicas – Ciência e Tecnologia. 2.ed. São Paulo: Editora Blucher, São Paulo.

Mamede, M. E. O.; Pastore, G. M. (2007). Avaliação de mosto de uva fermentado. *Ciênc. Tecnol. Aliment.*, Campinas, 281-284. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612007000200012>

Melo, P. S. (2010). *Composição química e atividade biológica de resíduos agroindustriais*, Piracicaba, 2010, 100 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade de São Paulo.

Oliveira, M. M. (2007). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Rio de Janeiro: Vozes.

Penha, E. das M. (2006). *Licor de frutas*. Embrapa Agroindústria de Alimentos. – Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica. (Agroindústria Familiar).

Rizzon, L. A.; Manfroi, V.; Meneguzzo, J. (1998). *Elaboração de suco de uva na propriedade vitícola*. Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 24p.

Rizzon, L. A.; Meneguzzo, J.; Manfroi, V. (2006). *Sistema de produção de grappa. Embrapa Uva e Vinho*, Brasília, DF, 1^a edição.

Schachli, H.; *et al.* (2016). Production of ligninolytic enzymes and some diffusible antifungal compounds by white-rot fungi using potato solid wastes as the sole nutrient source. *International Journal of Laboratory Hematology*, 38(1), p. 42-49.

Silva, V. B. da; *et al.* (2017). Aceitabilidade e Intenção de Compra do Queijo de Coalho de Cabra Temperado com Cachaça. *Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes*, 72(3), 121-130.

Teixeira, L. J. Q.; *et al.* (2005). Avaliação Tecnológica da extração alcoólica no processamento de licor de banana. *Boletim Cepa*, 23(2), 329-346.

Teixeira, L. V. (2009). Análise Sensorial Na Indústria De Alimentos. *Rev. Inst. Latic. "Cândido Tostes"*, Jan/Fev, nº 366, 64: 12-21.

Triola, M. F. (2011). *Introdução a Estatística*. 10^a edição. Rio de Janeiro: LTC.