

## Elaboração e avaliação físico-química e sensorial de geleia de maracujá com hortelã e cachaça

### Autores:

#### Viviane Galdino dos Santos

*Técnica em Agroindústria,  
Universidade Estadual da Paraíba  
(UEPB), Lagoa Seca*

#### Vanderleia Galdino dos Santos

*Técnica em Agroindústria, UEPB,  
Lagoa Seca*

#### Deise Souza de Castro

*Doutora em Engenharia Agrícola,  
professora da UEPB, Lagoa Seca*

#### Dalmo Marcello de Brito Primo

*Doutora em Agronomia, professor da  
UEPB, Lagoa Seca*

#### Janaina Mendonça Soares

*Doutora em Engenharia Agrícola,  
professora da UEPB, Lagoa Seca*

#### Luana de Fátima Damasceno dos Santos

*Doutora em Engenharia Agrícola,  
professora da UEPB, Lagoa Seca*

DOI: 10.58203/Licuri.22191

### Como citar este capítulo:

SANTOS, Viviane Galdino *et al.* Elaboração e avaliação físico-química e sensorial de geleia de maracujá com hortelã e cachaça. In: Jaily Kerller Batista (Org.). **Pesquisas e inovações em Ciências Ambientais e Agrárias**. Campina Grande: Licuri, 2024, p. 122-129.

ISBN: 978-65-85562-21-8

## Resumo

O apelo por produtos processados ricos em vitaminas, e de caráter funcional tem incentivado a indústria em buscar produtos mistos com novas formulações. O objetivo deste trabalho foi elaborar geleia de maracujá-amarelo com diferentes proporções de hortelã e cachaça, e avaliá-las suas características físico-químicas e sensoriais de forma a disponibilizar um novo produto aos consumidores. Foram elaboradas três formulações: Geleia de maracujá (1) com 1 % de hortelã e 2% de cachaça, Geleia de maracujá (2) com 2% de hortelã e 4% de cachaça, Geleia de maracujá (3) com 3% de hortelã e 6% de cachaça. Foram avaliadas: as análises físico-química (pH, acidez total, sólidos solúveis totais -SST, Teor de água) e teste de aceitação sensorial e intenção de compra. Os resultados das análises físico-químicas ficaram dentro do padrão de identidade e qualidade para geleias de frutas estabelecidas pela legislação federal. Na avaliação sensorial os atributos obtiveram nota acima da média (7,0) e intenção de compra acima do mínimo exigido, onde 92% dos provadores comprariam. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de média e desvio-padrão, embora a presença de hortelã e cachaça não seja comum em geleias, à combinação com maracujá agradou os provadores, apresentando um grande potencial para esse produto no mercado.

**Palavras-chave:** Aceitação sensorial. Inovação. Pectina.

## INTRODUÇÃO

O mercado consumidor tem se interessado por alimentos práticos e saudáveis elaborados com diferentes matérias-primas, que contenham componentes benéficos à saúde e com o intuito de enriquecer a dieta, e assim incentivada a indústria em buscar produtos mistos com novas formulações.

A disponibilidade de frutos no Brasil, que ocupa o terceiro lugar no ranking mundial de produção de frutos (FAO, 2021), tem estimulado o desenvolvimento de novas formulações de alimentos pela combinação de diferentes matérias primas. A produção de geleia de frutas tem sido uma das mais utilizadas técnicas de conservar e utilizar diferentes combinações de ingredientes por ser um produto popular em todo o mundo devido aos seus aspectos sensoriais (COSTA et al., 2021).

De acordo com a Resolução n.º 272, de 22 de setembro de 2005 (BRASIL, 2005), as geleias são os produtos elaborados a partir de fruta(s), inteira(s) ou em parte(s), e/ou semente(s), obtidos por cocção e/ou concentração, e/ou outros processos tecnológicos considerados seguros para a produção de alimentos, podendo ser apresentados com ou sem líquido de cobertura e adicionados de açúcar, sal, tempero, especiaria e/ou outro ingrediente, desde que não descaracterize o produto.

O maracujazeiro é uma fruteira muito cultivada e explorada de norte a sul do território brasileiro, apresenta grande importância econômica e social para o Brasil, destacando-se como maior produtor mundial (MOURA et al., 2019). Uma das características que predomina neste fruto é sua polpa ácida que proporciona um sabor intenso ao seu suco e derivados (GRECO, 2014).

A hortelã (*Mentha piperita*) é um híbrido entre *Mentha aquatica* e *Mentha spicata*. Trata-se de uma planta naturalizada, não originária do Brasil. Sua abrangência geográfica no Brasil atinge as regiões Norte, Nordeste, Centro-oeste, Sudeste, Sul (FLORA DO BRASIL, 2018).

A cachaça é uma bebida destilada produzida exclusivamente no Brasil, obtida a partir da destilação do mosto fermentado do caldo da cana-de-açúcar (BRASIL, 2001). A sua produção é disseminada em todos os estados da federação, com destaque para os estados de Minas Gerais, Paraíba, Bahia e Rio de Janeiro, produtores de cachaça de alambique (OLIEIRA et al, 2022).

Observando a emergente preocupação dos consumidores com a praticidade e

saudabilidade dos produtos alimentícios, este estudo teve como objetivo elaborar geleia de maracujá-amarelo com diferentes proporções de hortelã e cachaça, e avaliar suas características físico-químicas e sensoriais.

## METODOLOGIA

Este trabalho foi conduzido no complexo Agroindustrial da Escola Agrícola Assis Chateaubriand, da Universidade Estadual da Paraíba, campus II, Lagoa Seca. O maracujá e a hortelã foram adquiridos na região de Alagoa Nova - PB, já a cachaça foi adquirida na Universidade Estadual da Paraíba, campus II, Lagoa Seca.

Para o processamento da geleia, as frutas foram previamente selecionadas, os frutos inicialmente foram lavados em água corrente e colocados em solução clorada a 100 ppm por um período de 10 minutos. Após o período de sanitização, os frutos foram retirados da solução, enxaguados e colocados em bandejas para escoamento da água.

As geleias foram formuladas conforme Tabela 1; e submetidas à concentração. Inicialmente foi retirado o suco do maracujá, peneirado, misturado com açúcar, hortelã e pectina e submetida ao aquecimento, antes do ponto final da geleia a cachaça foi adicionada à mistura ainda no fogo até a obtenção da consistência de gel. A verificação do ponto final da geleia foi realizada com base no teor de sólidos solúveis ( $^{\circ}$ Brix), utilizando refratômetro portátil, que segundo a legislação específica (BRASIL, 2005), deve ser de no mínimo 62%.

**Tabela 1.** Formulações da geleia de maracujá com hortelã e cachaça.

Ingredientes	Formulação 1 (%)	Formulação 2 (%)	Formulação 3 (%)
Maracujá	350	350	350
Açúcar	350	350	350
Pectina	1,5	1,5	1,5
Hortelã	3,5	7,0	10,5
Cachaça	7,0	14	21,5

As determinações físico-químicas das geleias foram realizadas em triplicata para minimização de erros. O teor de água foi determinado pelo método de secagem das amostras em estufa a  $105 \pm 3$   $^{\circ}$ C até a massa constante, segundo metodologia descrita pelo Instituto Adolfo Lutz - IAL (2008). Para determinação de sólidos solúveis totais, foi utilizado um refratômetro, colocando-se uma gota das geleias, fazendo leitura direta em

° Brix.

O pH foi determinado pelo método potenciométrico em pHmetro, previamente calibrado seguindo a metodologia descrita por IAL (2008). A determinação da acidez total titulável, foi realizada por meio da titulação da amostra com solução de hidróxido de sódio à 0,1N, utilizando a fenolftaleína como indicador (IAL, 2008).

Antes da realização da análise sensorial, o projeto foi enviado para apreciação do comitê de ética em pesquisa (CEP) com seres humanos da Universidade Estadual da Paraíba quanto aos cuidados éticos para o consumo por seres humanos e obteve parecer de aprovação de número 5.516.049. A adesão dos avaliadores ao trabalho foi mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

A análise sensorial das geleias foi realizada por meio do teste de aceitação, de acordo com Reis e Minim (2013). Cada amostra foi testada por um grupo de 37 provadores não treinados, sendo 21 do sexo feminino e 16 do sexo masculino, com faixa etária entre 18 e 47 anos, que foram devidamente informados sobre o estudo e que aceitaram participar do teste de aceitação sensorial assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para avaliação da aceitabilidade, foi adotada escala hedônica não estruturada de nove pontos (1- desgostei muitíssimo, 2- desgostei muito, 3- desgostei moderadamente, 4- desgostei ligeiramente, 5- nem gostei e nem desgostei, 6- gostei ligeiramente, 7- gostei moderadamente, 8- gostei muito, 9- gostei muitíssimo) seguindo a metodologia de Dutcosky (2013). Paralelamente, os provadores foram questionados na mesma ficha quanto à intenção de compra do produto com escala de 5 pontos (1- certamente compraria, 2- provavelmente compraria, 3- tenho dúvidas se compraria, 4- provavelmente não compraria e 5- certamente não compraria).

Os resultados da caracterização físico-química e análise sensorial, foram analisados por estatística descritiva, utilizando-se de medida de tendência central (média) e variabilidade de dados (desvio-padrão).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises físico-químicas das geleias de maracujá com hortelã e cachaça são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2.** As análises físico-químicas da geleia de maracujá com hortelã e cachaça.

Parâmetro	F1	F2	F3
Teor de água (%)	28,4±1,06	30,2±0,15	29,6±0,87
Sólidos solúveis (SS) (° Brix)	73,0±0,0	72,4±0,0	75,2±0,0
pH	2,94±0,01	2,99±0,01	2,99±0,01
Acidez total titulável (% ácido cítrico)	0,82±0,16	0,83±0,06	0,72±0,05

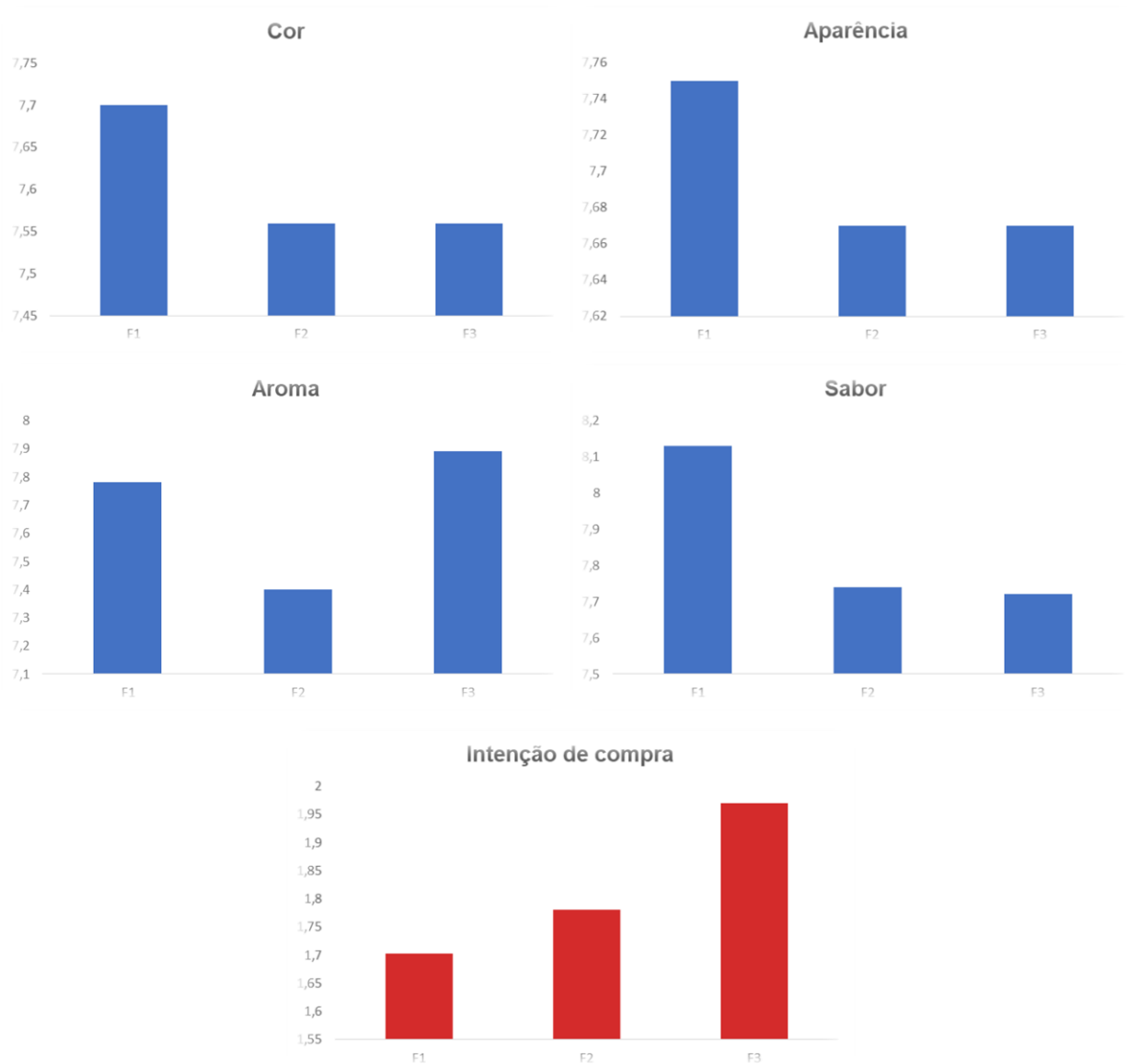
O teor de umidade das três formulações está dentro do permitido pela Resolução Normativa n° 12 de 1978, que estabelece o limite máximo de 38% p/p de umidade para geleias (BRASIL, 1978).

O valor dos sólidos solúveis (° BRIX) totais foram superiores ao recomendado pela legislação brasileira. Segundo Licodiedoff (2008), as geleias durante o processo de fabricação devem estar na faixa de 64 a 71 ° Brix, e acima de 71 ° Brix pode ocorrer à cristalização da geleia, no entanto todas as formulações da geleia de maracujá com hortelã e cachaça, não apresentaram alteração de qualidade no produto, mesmo com valores de sólidos solúveis acima de 71 ° Brix.

Os valores de pH encontrado neste trabalho (pH 2,94 - 2,99), apresenta-se dentro da faixa ideal, visto que, em valores abaixo de 4,0 não permitem o crescimento de alguns micro- organismos patogênicos, além de não necessitar de adição de acidulantes e refletindo um bom armazenamento, como pode ser visto em BRASIL (2001). Sabe-se que acidez em produtos processados deve ser controlada, principalmente em geleias e recomenda-se que a acidez total deve ultrapassar 0,8%, segundo Jackix (1988).

Os resultados da análise sensorial para os diferentes atributos da geleia de maracujá com hortelã e cachaça estão apresentados nas Figuras 1. Observou-se que a formulação 1 teve a maior média de aceitação, sendo atribuído pelos provadores, médias que corresponde a gostei muito. Esta maior aceitação da cor e aparência da formulação 1 pode estar associada a coloração mais amarelada apresentada nesta amostra.

O aroma da formulação 3 apresentou maior aceitação, o que pode estar associado a maior quantidade de cachaça. No entanto, a formulação 1 que apresentava menor concentração de cachaça, recebeu notas próximas a formulação 3, comportamento esse que pode ser associado aos provadores que não possuem o hábito de consumir cachaça.



**Figura 1.** Resultados médios da avaliação sensorial, no atributo cor das amostras da geleia de maracujá com hortelã e cachaça.

No quesito sabor a formulação 1 teve a maior média de aceitação, ficando a formulação 2 muito próxima, o que demonstra a preferência dos consumidores pela geleia com sabor mais presente do maracujá.

Os resultados do teste de Intenção de compra das três amostras de geleia de maracujá com hortelã e cachaça estão descritos na Figura 1. Percebeu-se que a formulação 2 que teve 2% de hortelã e 4% de cachaça, e a formulação 1 com 1% de hortelã e 2% de cachaça na sua composição foram os que apresentaram maior nota de aceitação de compra, apresentando valor médio de 1,70 e 1,78 respectivamente, que representa 1-provavelmente compraria. Já a geleia com 3% de hortelã e 6% de cachaça,

possuiu menores notas, apresentando média de 1,97 que de acordo com a escala hedônica representa provavelmente compraria.

## CONCLUSÃO

As formulações feitas das geleias de maracujá com hortelã e cachaça apresentam características físico-químicas dentro dos padrões estabelecidos pela legislação brasileira, portanto, estão adequados para o consumo.

As formulações de geleias 1 e 2, tiveram melhor aceitação sensorial nos quesitos de cor aparência e sabor, a formulação 3, obteve médias próximas às demais formulações, a sobressaindo no atributo aroma, no qual teve maior aceitação, e obteve as menores notas no atributo sabor, o que pode estar associado a maior presença da cachaça nesta formulação que a torna aromática, no entanto o sabor pode não ser tão apreciado por consumidores desacostumados a consumir a bebida.

No entanto, de acordo com os atributos sensoriais analisados, as geleias são produtos inovadores com características agradáveis e com grande aceitabilidade para o consumo humano.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução Normativa nº 15, de 1978. Define termos sobre geléia de frutas. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 1978.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 4.062, de 21 de dezembro de 2001. Define as expressões “cachaça”, “Brasil” e “cachaça do Brasil” como indicações geográficas e dá outras providências. 2001

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada nº 272, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília. Seção 1, pt I. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 de setembro de 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução de Diretoria Colegiada nº 272, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília. Seção 1, pt I. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 23 de setembro de 2005.

COSTA, R. C. N.; FERREIRA, N. L. B.; ANDRADE, R. O. Physicochemical and Microbiological Analysis of Passion Fruit and Cachaça Jelly Added from Albedo as a Source of Pectin, and Molasses as a Source of Sugar. *Journal of Culinary Science & Technology*, 2021.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4ª ed. Curitiba, Champagnat, 2013, 536p.

Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 20 jan. 2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). Production/Yield quantities of Rice, paddy in World. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC/visualize>.

GRECO, S.M.L. Caracterização físicoquímica e molecular de genótipos de maracujá azedo cultivados no Distrito Federal. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília, 2014. Tese (doutorado) - Universidade de Brasília - Brasília

IAL - Instituto Adolfo Lutz. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz: Métodos.2008.

JACKIX, M. H. Doces, geleias e frutas em calda. Campinas: Unicamp, 1988. (Série Tecnologia de Alimentos).

LICODIEDOFF, S. Influência do teor de pectina comerciais nas características físico-químicas e sensoriais da geleia de abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merrill) Dissertação de Mestrado UFPR- Curitiba, 2008, 119 f.

MOURA, H. V., DE VILELA SILVA, E. T., DE FIGUEIRÊDO, R. M. F., dos Santos Moreira, I., & de Melo Queiroz, A. J. Produção e caracterização de geleias de maracujá com sementes de linhaça marrom. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA*, 13(2), 218-229, 2019.

OLIVEIRA, R. E. S.; MOREIRA, R. T.; VILELA, A. F.; SASSI, K. K. B.; PAIVA, J. E.; PIRES, E. F.; VIANA, A. D.; COUTINHO, E. P. Diagnóstico técnico e gerencial de empresas produtoras de cachaça no estado da Paraíba. *Brazilian Journal of Development*, v.8, n.3, p.20146-20162,2022.

REIS, R. C.; MINIM, V. P. R. Testes de aceitação. In: MINIM, V. P. R. (Ed.). *Análise sensorial - estudos com consumidores*. 3 ed. atualizada e ampliada. Viçosa: Editora UFV, cap. 3, p. 65-81, 2013.