

UTILIZAÇÃO DO ALBEDO DO MARACUJÁ NA PRODUÇÃO DE COMPOTA

USING PASSION FRUIT ALBEDO IN JAM PRODUCTION

RENAN HELENTON GONZAGA MENDES¹—1renan2helenton3@gmail.com

MIRIAN CRISTINA MARETTI² – mirian.maretti@umfg.edu.br

1. Acadêmico do curso de graduação em agronomia da Faculdade UMFG.

2. Professor Orientador. Faculdade UMFG - Rod PR-082 KM 468 - Lote 45/46 - Gleba, R. Ribeira, Cianorte - PR, 87200-000.

Recebido em 29/01/2026 . Publicado 09/02/2026

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o aproveitamento do albedo do maracujá (*Passiflora edulis*) na produção de compota, verificando sua viabilidade tecnológica e sensorial como alternativa sustentável para a agroindústria. A motivação para o estudo surgiu da necessidade de reduzir o desperdício de resíduos alimentares, aproveitando subprodutos com potencial funcional e econômico. Foram realizados quatro testes variando as proporções de açúcar e polpa, sendo o quarto teste selecionado como padrão por apresentar melhor equilíbrio entre sabor e textura. As análises físico-químicas indicaram pH 3,13, acidez total titulável 0,433% e teor de sólidos solúveis 30°Brix, valores compatíveis com produtos semelhantes descritos na literatura. A análise sensorial, realizada com 110 provadores, demonstrou alta aceitação do produto, com predominância de notas entre 8 e 9 na escala hedônica, evidenciando boa aprovação quanto à aparência, sabor e textura. Os resultados confirmaram a hipótese inicial de que o albedo do maracujá pode ser utilizado como ingrediente funcional na elaboração de compotas, contribuindo para a redução de resíduos agroindustriais e agregando valor a um subproduto de elevado potencial nutricional. Conclui-se que a utilização do albedo do maracujá representa uma alternativa viável e sustentável para a indústria de alimentos, com perspectivas positivas no desenvolvimento de novos produtos e práticas produtivas mais ecológicas.

Palavras-Chave: agroindústria; características funcionais; características sensoriais; reaproveitamento de resíduos.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the use of passion fruit (*Passiflora edulis*) albedo in the production of preserves, assessing its technological and sensory feasibility as a sustainable alternative for the agro-industrial sector. The motivation for this research arose from the need to reduce food waste by utilizing by-products with functional and economic potential. Four tests were conducted varying the proportions of sugar and pulp, with the fourth test being selected as the standard due to its better balance between flavor and texture. Physicochemical analyses indicated a pH of 3.13, total titratable acidity of 0.433%, and soluble solids content of 30°Brix—values consistent with similar products reported in the literature. The sensory analysis, carried out with 110 panelists, showed high acceptance of the product, with scores predominantly between 8 and 9 on the hedonic scale, demonstrating favorable approval regarding appearance, flavor, and texture. The results confirmed the initial hypothesis that passion fruit albedo can be used as a functional ingredient in the preparation of preserves, contributing to the reduction of agro-industrial waste and adding value to a by-product with high nutritional potential. It is concluded that the use of passion fruit albedo represents a viable and sustainable alternative for the food industry, with positive prospects for the development of new products and more environmentally friendly production practices.

Keywords: agroindustry; functional properties; sensory characteristics; waste reutilization.

1 INTRODUÇÃO

A atividade industrial é um fator de alto potencial na geração de subprodutos e resíduos, principalmente as indústrias alimentícias que manipulam toneladas de frutas e hortaliças que irão para o descarte ou que geram inúmeros resíduos com potencial de reciclagem devido ao alto teor de compostos ativos. Este descarte remete ao aspecto cultural e comportamental o qual leva a desvalorização de resíduos como no caso de cascas de frutas, folhas, caules de hortaliças e até mesmo as próprias frutas que estão fora do padrão comercial, ocasionando em uma perda de possíveis novos produtos ou produtos com características que irão auxiliar na prevenção ou tratamento de doenças (Pereira; Firmo; Coutinho, 2022).

Conforme Randolpho *et al.* (2020) o Brasil possui uma abundância de desperdícios em relação a alimentação sendo capaz de acabar com a fome no país. Com o objetivo de retornar à atividade da matéria prima dentro do processo produtivo a sociedade atual busca a diminuição da geração de resíduos, a reutilização de partes vegetativas antes do descarte e ainda a reciclagem. Sendo assim, surge a necessidade da utilização residual do processamento de frutas, tornando-se uma opção na redução no desperdício alimentício e uma oportunidade para o melhor desenvolvimento da agroindústria.

Os resíduos derivados das frutas pela agroindústria podem ser transformados em novas fontes de alimentação, uma vez que possuem nutrientes capazes de retardar o envelhecimento sendo o caso dos antioxidantes. Os alimentos funcionais têm como características o fornecimento nutricional e principalmente, de substâncias capazes de melhorar o processo metabólico. Como benefício desta ação ocorre a promoção do bem-estar, melhoria nas condições relacionadas a saúde e redução do risco de determinadas doenças (Randolpho *et al.*, 2020).

O epicarpo de frutíferas atinge cerca de 70% do peso do fruto e geralmente é tratado como resíduo durante o processo de industrialização, o que gera preocupações econômicas e ambientais. Diante deste cenário surgem estudos relacionados a utilização da pectina que possui propriedades físico-químicas e extrativas de importância nutricional e econômica. Porém os estudos em questão são limitados. Com a possibilidade da utilização de pectina para o desenvolvimento de subprodutos, abre-se a oportunidade de indústrias a utilizarem como matéria prima, ampliando sua aplicação prática na redução de resíduos de frutíferas (Sousa; Ferreira, 2025).

Dentre as principais frutíferas que se destacam medicinalmente e comercialmente e, que geram o descarte de resíduos, está o maracujá, cuja polpa é utilizada para polpas congeladas, sucos e diversas receitas de doces, ocorrendo o descarte de suas cascas e até mesmo suas sementes. É uma

frutífera de clima tropical de ampla disposição geográfica, caracterizando o Brasil como primeiro produtor do mundo de maracujá e destacando a sua enorme expansão quando se trata de produção do fruto “*in natura*” e na fabricação de produtos industriais oriundos do mesmo (Silva; Pessoa; Vega, 2021).

Conforme Almeida *et al.* (2022) e exploração das partes vegetativas não comerciais do maracujá proporciona diversas vantagens ambientais e econômicas, diminuindo o descarte de resíduos inadequadamente e aumentando a quantidade de produtos com características funcionais no mercado. Essas vantagens valorizam ainda mais o fruto comercialmente e produtos derivados, auxiliando e melhorando a renda familiar de produtores, tanto em pequeno quanto em grande porte.

Segundo Silva, Pessoa e Vega (2021) a casca do maracujá que geralmente é tratada como resíduos, é composta por duas partes sendo a primeira o flavedo (parte amarela) e o albedo (parte branca). O albedo se caracteriza pelo seu alto teor de substâncias como proteínas, cálcio, minerais, niacina e pectina, assim como alto teor de fibras e também possui uma particularidade gelificante usado na indústria alimentícia.

Os produtos derivados do maracujá, de sua casca ou de suas sementes terá em sua composição as suas características funcionais, implicando em uma maior importância de produtos derivados, além de ser diversos os usos dos resíduos provenientes do fruto. Uma dessas utilizações é o albedo sendo empregado na produção de farinha, utilizada para fins medicinais ou como ingrediente de outros alimentos processados. O albedo também é empregado na fabricação de doces, barras de cereais, cookies e bolos, e suas sementes são empregadas na área farmacológica (Coelho; Azevedo; Umsza-Guez, 2016).

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar o aproveitamento do albedo do maracujá na produção de compota, verificando sua viabilidade tecnológica e sensorial como produto alimentício alternativo e sustentável.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Resíduos agroindustriais

As agroindústrias são responsáveis pela aquisição de matérias-primas da área agrícola e da pecuária, para a sua transformação em produtos alimentícios processados. O nível de transformação varia de produto para produto sendo, necessário para alguns produtos etapas a mais no seu processo até o produto final. Este processo tem como objetivo agregar valor nos alimentos já processados e prontos para a comercialização (Vaz Júnior, 2020).

Segundo Alencar *et al.* (2020) a quantidade descartada de resíduos agroindustriais é bastante significativa, sendo necessário realizar o seu aproveitamento, a fim de diminuir os impactos ambientais devido a seu descarte em locais indevidos. Estes resíduos em sua maioria possuem características e fatores que os tornam extremamente interessantes na produção alimentícia.

A utilização/reaproveitamento dos resíduos agroindustriais tem se destacado nos últimos anos devido ao seu potencial sustentável. Este processo abre muitas oportunidades promovendo a circulação da economia, reintegrando estes resíduos na cadeia produtiva de alimentos secundários (Souza *et al.*, 2025). Na maioria dos descartes de resíduos por conta de não serem as partes comerciais de matérias-primas, são descartados também possíveis produtos com características funcionais extremamente importantes, que trarão benefícios ao serem consumidos (Silva; Gherardi; Almeida, 2023).

Conforme Miguel *et al.* (2008) a maior parte dos resíduos agroindustriais são destinados a alimentação animal ou na utilização como fertilizantes orgânicos, sem um devido tratamento. Isso acarreta em desperdícios e destinações inadequadas destes resíduos, perdendo um potencial produtivo de outros produtos.

Segundo Ceregatti (2022) a agroindústria destinada a produção de derivados de frutíferas é a principal responsável por gerar toneladas de resíduos, sendo a maioria provenientes de polpas e sucos. Uma das partes não comerciais, que mais é descartada, possui valor nutricional e aplicação diversa, é a casca de frutíferas, podendo ser empregada em diversos processos para a fabricação de novos produtos e/ou sendo empregadas como ingrediente para outros produtos, como é o caso da produção de farinha com cascas de frutíferas para serem empregadas em bolos e cookies.

O desperdício no setor de frutíferas nas agroindústrias não são provenientes somente do descarte de partes não comerciais (folhas, cascas, sementes), mas também de frutos fora do padrão e/ou danificados que vão para o descarte, devido a uma de suas características sensoriais e nutricionais estarem comprometidas, principalmente em relação a aparência do fruto ou produto, sendo este uma das características mais importantes no mercado atual (Rodrigues; Seibel, 2021).

2.2 O maracujá

O Brasil é o maior produtor mundial de maracujá caracterizando uma de suas importâncias, assim como a sua qualidade, tornando-o um fruto altamente cultivado e explorado. Além disso, o maracujá se destaca também por suas características físico-químicas que o torna um fruto funcional e seus derivados se tornam alimentos funcionais, ou seja, o maracujá tem capacidade de afetar benéficamente uma função específica do organismo ou algumas, tendo-se também em sua

composição nutrientes e compostos benéficos capazes de reduzir o surgimento de doenças (Zeraik *et al.*, 2010).

Conforme Silva, Azevedo e Lisboa (2021) o maracujá possui partes não comerciais extremamente importantes na produção alimentícia e na área farmacêutica, principalmente a casca, semente e folhas. Estes “órgãos” do fruto geram diversos produtos alimentícios, farmacêuticos e cosméticos, sendo a casca utilizada para a produção de farinha e a semente na produção de óleos.

De acordo com Gontijo (2017) a cultura do maracujazeiro necessita de tratos culturais e cuidados específicos desde a escolha das mudas até a colheita dos frutos. Esses tratos culturais e cuidados são necessários para o ideal desenvolvimento da cultura. Dentre eles estão a escolha da área de cultivo, aquisição de mudas, correção do solo e sua preparação, adubação, irrigação, podas de formação, polinização, manejo de pragas, doenças e plantas daninhas, e ainda colheita.

Outras espécies de maracujá também se destacam devido as suas propriedades organolépticas e nutracêuticas, onde, são características de interesse econômico e comercial. Essas características fazem com que estes frutos sejam comercializados também como ornamentais e medicinais (Galeano, *et al.*, 2023).

Segundo Meira, Santos e Cruz (2022) um dos principais desafios na cultura do maracujazeiro é a polinização que é feita por uma polinizadora específica chamada de mamangava, podendo ser realizada também manualmente, o que demanda muita mão-de-obra e tempo. As flores do maracujazeiro são auto incompatíveis, ou seja, necessita da realização da fecundação cruzada para a troca de gametas, sendo necessária a intercalação de diferentes plantas do maracujazeiro para a eficiência na fecundação cruzada, realizada pela mamangava ou manualmente.

2.3 Albedo do maracujá

Subprodutos agroindustriais derivados de frutos tropicais, como a casca do maracujá, são fontes importantes e promissoras de compostos ricos em propriedades bioativas, fazendo com que a casca do maracujá ganhe importância dentro da agroindústria (Cádiz-Gurrea *et al.*, 2020).

A casca do maracujá composta por flavedo (parte externa da casca tendo pigmentação) e albedo (parte interna da casca com coloração branca) tem sido utilizada como fonte de pectina e como ingrediente na fabricação de alimentos funcionais, devido seu alto teor de fibras (Coelho; Azevedo; Umsza-Guez, 2016).

Segundo Muñoz-Almagro, Montilla e Villamiel (2021) a pectina é um ingrediente importante e bastante empregado no desenvolvimento de alimentos com baixo índice de açúcar, proporcionando um equilíbrio e ampliando a viscosidade em alimentos. Nos dias atuais há uma demanda expansível

por alimentos com baixos teores de açúcares, fazendo com que a indústria alimentícia busque alternativas de produção pra essa tendência.

A pectina presente no mesocarpo (albedo) é uma fibra capaz de se transformar em uma forma geleificante quando entra em contato com a água, sendo um componente extremamente importante na adesão das paredes celulares de frutíferas. Na casca do maracujá tem-se cerca de 20% a 50% de pectina (Segato, 2018).

O albedo é um subproduto que a agroindústria tem dificuldade de se utilizar na produção alimentícia, porém, é uma alternativa com potencial na fabricação de novos produtos (compota do albedo de maracujá) ou na transformação em ingredientes para outros produtos, como no caso da utilização do albedo para produzir farinha e, utilizar esta farinha para substituir a farinha de trigo na produção de bolos (Oliveira *et al.*, 2019). Outros exemplos de utilização do mesocarpo (albedo) estão na utilização na indústria como subproduto na produção de pães e biscoitos através da farinha de albedo (Caetano; Aplevicz, 2019).

De acordo com Silva *et al.* (2016), o albedo e suas características tem sido pesquisados devido ao potencial das suas funções que tornam essenciais a vitalidade humana, sendo indicado como contribuinte na redução de peso e no tratamento de diabetes, pois a pectina contém água formando uma espécie de gel viscoso que auxilia no trânsito intestinal e no esvaziamento gástrico.

Os resíduos do maracujá podem ser utilizados como matérias-primas na produção de novos produtos ou subprodutos de potencial tecnológico, por ter alto valor agregado, sendo utilizando na substituição de produtos/ingredientes, melhoramento tecnológico alimentício nas áreas de nutrição e sensorial, além da redução do impacto de resíduos no meio ambiente (Moura *et al.*, 2021).

Se faz necessário a utilização de novas tecnologias que acrescenta um certo valor a essa matéria-prima dispensada pelas agroindústrias, fazendo com que aumente as condições econômicas e garantindo a mitigação dos inativos ambientais produzidos (Talma *et al.*, 2019).

Segundo Quibao (2021) o mesocarpo (albedo) do maracujá pode conter toxinas denominadas de cianogênicos e glicosídeos. Desta forma, é de extrema importância realizar o cozimento do albedo, com a finalidade de diminuir o teor dos compostos tóxicos presentes no mesocarpo do fruto, tornando-o comestível e sem risco a saúde humana.

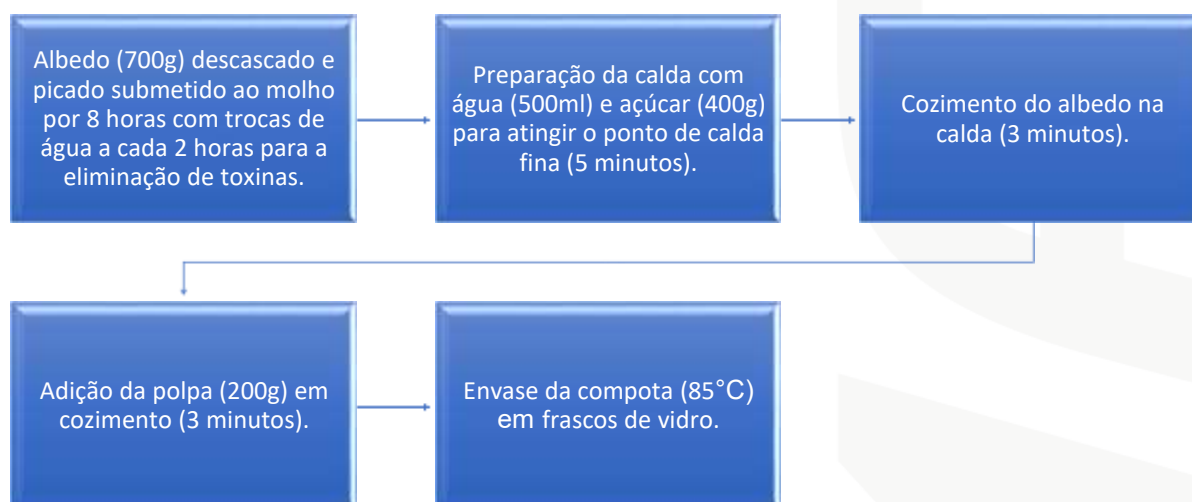
3 MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos do maracujá azedo foram obtidos em frutarias e mercados locais juntamente com o açúcar cristal adquirido no comércio local.

Preparo da compota

Para atingir o ponto ideal da compota foram realizados quatro testes iniciais, com somente o autor como provador, a fim de desenvolver a formulação para obtenção do produto que trouxesse equilíbrio entre a quantidade de albedo utilizada e o teor de açúcar, sendo agradável sensorialmente. Desta forma, o produto foi sendo desenvolvido, até chegar na formulação descrita na Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do preparo da compota.



Fonte: Autor (2025).

Características físico-químicas

A compota do albedo de maracujá foi sujeita a análises de pH, definido por um pHmetro de bancada (marca Astra), °Brix utilizando um refratômetro (marca ATC) com uma faixa de medição entre 0 e 30 °Brix e acidez total titulável utilizando o hidróxido de sódio (NaOH) conforme as diretrizes do Instituto Adolfo Lutz (2008).

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e Questionário

Para a realização da análise sensorial, foi entregue aos provadores voluntários, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice 1) a fim de terem ciência das condições da pesquisa e assinatura de concordância de participação.

Em seguida foi entregue a ficha de análise sensorial (apêndice 2) para os voluntários avaliarem o produto que estava sendo provado.

Análise Sensorial

Os 110 voluntários receberam 3 amostras semelhantes (em sua composição) de compota do albedo de maracujá, dispostas em pratos brancos descartáveis numerados. Para a degustação entre uma amostra e outra, os provadores foram orientados a tomarem água, a fim de preparar a sensação do sabor para a próxima amostra.

Para a realização da análise dos dados, utilizou-se o software R. Como não foram feitas comparações com outras compotas, a análise dos dados se concentrou na estatística descritiva, sendo que, foi construído um histograma para mostrar a distribuição da nota dos provadores e também um gráfico boxplot para mostrar a distribuição das medidas descritivas.

Teste de aceitação

Na ficha de análise sensorial os provadores poderiam escolher em uma escala hedônica de 9 pontos, sendo 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo), podendo ainda realizar a respeito do produto (apêndice 2). Os voluntários foram provadores não treinados, constituindo um grupo de homens e mulheres com idades entre 17 à 57 anos. Após as análises sensoriais foram coletadas as fichas e posteriormente contabilizadas sendo avaliadas as notas em intervalos sendo: o intervalo de 6 a 9 considerando que a compota foi aprovada, 5 foi a nota considerada indiferente para os voluntários em relação a compota e por fim o intervalo de 1 a 4 considerando o não aceite da compota pelos voluntários.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Características físico-químicas

- **Potencial Hidrogeniônico (pH)**

O pH obtido foi de $3,13 \pm 0,34$ no produto final, caracterizando um produto ácido e estando de acordo com a legislação (BRASIL, 1978), que estabelece produtos derivados de frutas e destinados a compotas de frutas em calda, deverão ter no máximo um valor de 4,5 de pH, inibindo o crescimento

de microrganismos deteriorantes. Foram encontrados valores parecidos no trabalho de Barros *et al.* (2021), que obteve a média de $3,52 \pm 0,0047$ para compota de abacaxi com calda de maracujá.

- **Acidez Total Titulável % (v/m)**

Obteve-se o valor de $0,43\% \pm 0,1$ v/m, estando próximo aos encontrados por Almeida *et al.* (2024) entre $0,18$ e $0,41\% \pm 0,1$ v/m, em compota de abacaxi com hortelã.

- **Sólidos Solúveis (°Brix)**

O valor médio de Sólidos Solúveis foi de 30°Brix, sendo um valor próximo ao que Teodoro e Teixeira (2012) encontraram na elaboração da compota de morango sendo o valor de 32°Brix. O valor está de acordo com a legislação (BRASIL, 1978) que indica o intervalo ideal para compotas ou frutas em calda entre 14 e 40°Brix.

- **Análise Estatística**

A Figura 2 apresenta o histograma da distribuição das notas atribuídas pelos provadores à compota avaliada. Observa-se que a maior concentração de respostas se encontra na nota 9, com frequência superior a 60 ocorrências na nota 9. Essa predominância indica elevado grau de aceitação sensorial, refletindo uma percepção amplamente positiva do produto pelos avaliadores.

Figura 2. Histograma da distribuição de notas.



Fonte: Autor (2025)

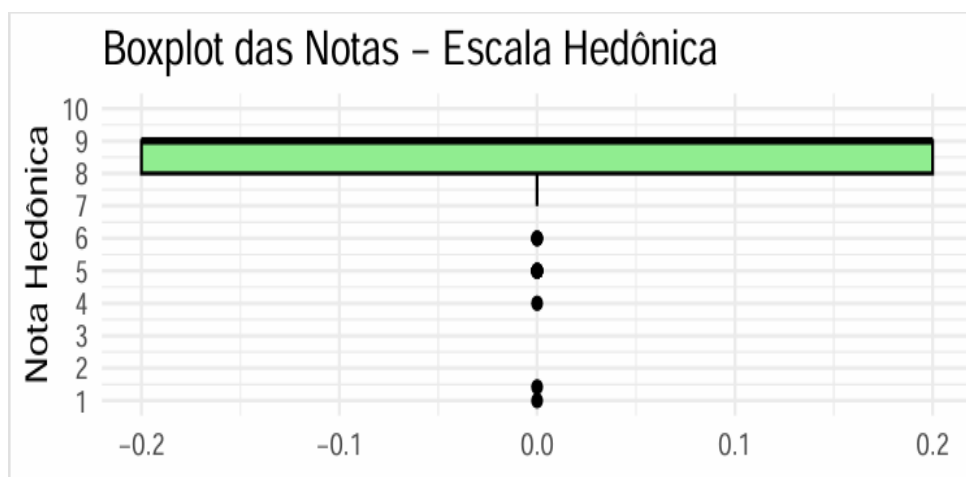
Os resultados descritivos corroboram essa tendência: a média (8,182) das notas encontra-se

próxima de 9, a mediana (9) coincide com os valores superiores da escala e o coeficiente de variação (CV) é baixo com um valor de 1,422, evidenciando baixa dispersão e alta homogeneidade entre os julgamentos. A assimetria negativa sugere uma distribuição concentrada à direita, típica de produtos de alta aceitação, enquanto a curtose elevada indica acúmulo de notas próximas ao valor máximo da escala.

De forma geral, os resultados indicam que a compota foi altamente aceita, com ausência de rejeição significativa e baixa variabilidade nas respostas, o que demonstra consistência entre os provadores e qualidade sensorial satisfatória do produto avaliado.

O boxplot das notas hedônicas (figura 3) mostra que as avaliações da compota estão concentradas entre os valores 8 e 10, indicando alta aceitação do produto. A mediana localiza-se próxima ao valor 9, o que demonstra que mais da metade dos provadores atribuíram notas elevadas. A caixa, que representa o intervalo interquartílico (Q1 a Q3), é estreita, sugerindo baixa variação entre as respostas e boa uniformidade nas opiniões dos avaliadores.

Figura 3. Boxplot das notas na escala hedônica.



Fonte: Autor (2025)

Observam-se alguns pontos abaixo de 5, caracterizados como valores atípicos (outliers). Esses casos isolados correspondem a provadores que deram notas menores (4 e 1), mas não afetam de forma significativa a tendência geral. A concentração das notas na faixa superior da escala (entre 8 e 9) revela que o produto foi amplamente aceito, com poucos registros de insatisfação.

De modo geral, o gráfico boxplot confirma que a compota apresentou excelente desempenho sensorial, com distribuição de notas concentradas nas categorias mais altas, tendo pequena dispersão, afirmando o consenso entre os participantes da avaliação.

Segundo Teixeira, Meinert e Barbetta (1987) e Castro *et al.*, (2007), para um produto ser

considerado aceito o índice de aceitabilidade deve ser igual ou superior a 70%, reforçando ainda mais a aceitabilidade da compota do albedo de maracujá que obteve índice de aceitabilidade de 91,81%.

Foram encontrados trabalhos com valores próximos ao índice de aceitabilidade da compota de albedo do maracujá, sendo, de 80,5% em compota de morango com xarope de agave (Teodoro; Teixeira, 2012) e 86% em compota de casca de melancia com coco (Santana; Oliveira, 2005).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipótese inicial de que o albedo do maracujá poderia ser utilizado como ingrediente funcional na elaboração de compotas, apresentando boa aceitação sensorial e contribuindo para a redução de resíduos agroindustriais foi confirmada. Os resultados obtidos evidenciaram que o produto elaborado apresentou valores adequados de pH (3,13), acidez (0,433% v/m) e teor de sólidos solúveis (30°Brix), além de alta aceitação sensorial, com predominância de notas entre 8 e 9 na escala hedônica, demonstrando a viabilidade tecnológica e sensorial da proposta.

Contudo, reconhece-se que o estudo apresentou limitações quanto à ausência de análises microbiológicas e de testes de armazenamento, que poderiam complementar a avaliação da estabilidade e da durabilidade do produto ao longo do tempo. Além disso, o experimento foi realizado em escala laboratorial, o que restringe a generalização dos resultados para a produção em larga escala.

Apesar dessas limitações, a pesquisa trouxe importantes contribuições. Do ponto de vista teórico, reforça o potencial do albedo do maracujá como matéria-prima alternativa e sustentável para a indústria de alimentos. Em termos práticos, demonstra uma aplicação viável para um resíduo agroindustrial frequentemente descartado, promovendo redução de desperdícios e agregação de valor. Já sob a perspectiva social e ambiental, o trabalho incentiva práticas mais sustentáveis, podendo beneficiar pequenos produtores e empreendimentos locais ao estimular o aproveitamento integral do fruto.

Para estudos futuros, recomenda-se a realização de análises microbiológicas e físico-químicas mais aprofundadas, testes de vida útil de armazenamento e experimentos com variações na formulação da compota, bem como a aplicação do albedo em outros tipos de alimentos, como geleias, bolos e biscoitos, ampliando as possibilidades de uso desse subproduto.

Por fim, este estudo reforça a importância da pesquisa voltada ao aproveitamento integral dos alimentos e à valorização de resíduos agroindustriais. A experiência proporcionou não apenas o desenvolvimento de um produto com potencial de mercado, mas também uma reflexão pessoal sobre o papel da agronomia na construção de uma agroindústria mais sustentável e consciente, que reúna inovação, responsabilidade ambiental e desenvolvimento social.

AGRADECIMENTOS ou FINANCIAMENTO

Primeiramente agradeço a Deus por ter me ofertado esta oportunidade na minha vida e por ter me abençoado e me dado força e resiliência para enfrentar os desafios e continuar na luta para minha formação.

Agradeço a minha mãe que sempre me apoiou e me incentivou nos estudos e que sempre esteve ao meu lado independente dos desafios enfrentados.

Agradeço ao Programa Universidade para Todos (PROUNI), pelo apoio financeiro concedido por meio da bolsa de estudos.

Agradeço aos meus amigos, em especial ao João e ao Leonardo, por todo apoio e ajuda durante o curso, contribuindo imensamente na minha evolução acadêmica.

Agradeço a professora Mirian por ser minha orientadora, professora e amiga, tanto nas aulas ministradas por ela quanto em toda etapa do TCC. Agradeço a professora Mirian também por ser a inspiração do meu projeto de TCC e por sempre estar suprimindo minhas dúvidas durante o curso.

Agradeço a todos os professores, em especial ao professor André que me deu todo o auxílio na parte estatística do projeto e pelos ensinamentos em aula.

Agradeço a instituição de ensino UMFG, que foi essencial para meu processo de formação acadêmica.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Viviane do Nascimento e Silva *et al.* **Resíduos agroindustriais: uma alternativa promissora e sustentável na produção de enzimas por microrganismos.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DA AGROINDÚSTRIA (CIAGRO), 2020, Recife. Anais [...]. Recife: Instituto IDV, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31692/CIAGRO.2020.0478>. Acesso em: 23 maio 2025.

ALMEIDA, Samira Lopes de *et al.* **Aproveitamento, características fitoquímicas e atividades biológicas da casca do maracujá amarelo (*Passiflora edulis* F. Flavicarpa Degener): uma revisão bibliográfica.** In: ABORDAGENS Interdisciplinares sobre Plantas Medicinais e Fitoterapia: Editora Científica Digital, 2022. v. 1, p. 119–127.

ALMEIDA, Stéfano Cypreste de *et al.* **Desenvolvimento de compota de abacaxi com hortelã.** In: ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 28., 2024, São José dos Campos. Anais... São José dos Campos: Universidade do Vale do Paraíba, 2024.

BARROS, Vinicius Costa *et al.* Produção e avaliação de compota de abacaxi com calda de maracujá com redução de açúcar (DIET). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 6, p. 54542–54561, jun. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC Nº 272, de 22 de

setembro de 2005. Aprova o regulamento técnico para produtos de vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 set. 2005. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0272_22_09_2005.html. Acesso em: 27 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA). Resolução nº 12, de 1978. Estabelece padrões de identidade e qualidade para geleias, doces, compotas e produtos de frutas. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 1978.

CAETANO, Lídia Pinheiro; APLEVICZ, Krischina Singer. **Aceitabilidade sensorial de bolo com albedo do maracujá amarelo (*Passiflora edulis flavicarpa*)**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Câmpus Florianópolis-Continente, 2 dez. 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1609>>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CASTRO, Luíla Ívini Andrade de *et al.* Quinoa (*chenopodium quinoa willd*): digestibilidade in vitro, desenvolvimento e análise sensorial de preparações destinadas a pacientes celiacos. **Revista Alimentos e Nutrição**, v.18, n.4, p. 413-419, 2007.

CÁDIZ-GURREA, María de la Luz *et al.* Revalorization of bioactive compounds from tropical fruit by-products and industrial applications by means of sustainable approaches. **Food research international**, 138(Pt B), 109786, 2020.

CEREGATTI, Geovanna. **Valorização de resíduos agroindustriais na forma de produtos com alto valor nutricional**. 2022. TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022.

COELHO, Emanuela Monteiro; AZEVÊDO, Luciana Cavalcanti de; UMSZA-GUEZ, Marcelo A. Fruto do maracujá: importância econômica e industrial, produção, subprodutos e prospecção tecnológica. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 347–361, jul./set. 2016.

GALEANO, Edileuza Aparecida Vital *et al.* **Cadeia produtiva do maracujá no Espírito Santo**. Vitória: Incaper, 2023. 174 p. (Fruticultura Capixaba, v. 7).

GONTIJO, Geraldo Magela. **Cultivo do maracujá**: informações básicas. Brasília, DF: Emater-DF, 2017. 21 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. digital. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

MEIRA, Beatriz Santos; SANTOS, Eduardo Augustinho dos; CRUZ, Maria Helena da. **Fruticultura**: cultivo do maracujazeiro azedo. Curitiba: SENAR AR/PR, 2022.

MIGUEL, Ana Carolina Almeida *et al.* **Aproveitamento agroindustrial de resíduos sólidos provenientes do melão minimamente processado**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 28, n. 3, p. 733–737, jul./set. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cta/a/yBYsfc8fFKJrX8fpcD6b9nB/?lang=pt>. Acesso em: 24 maio 2025.

MOURA, Kerliana Paula Amorim de *et al.* Farinha do albedo do maracujá (*Passiflora edulis* Sims)

para o enriquecimento de produtos cárneos: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, e53110817603, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i8.17603>. Acesso em: 7 jun. 2025.

MUÑOZ-ALMAGRO, Nerea; MONTILLA, Antonia; VILLAMIEL, Mar. Role of pectin in the current trends towards low-glycaemic food consumption. **Food Research International**. v. 140, 2021.

OLIVEIRA Fernanda Antonia de Souza *et al.* Use of passion fruit albedo flour (*Passiflora edulis*) in the partial replacement of wheat flour for cake preparation; **Brazilian Applied Science Review**, vol 3, n. 6: 2457-2468, 2019.

PEREIRA, Ludmylla Fernanda Almeida; FIRMO, Wellyson da Cunha Araujo; COUTINHO, Denise Fernandes. A importância do reaproveitamento de resíduos da indústria alimentícia: o caso do processamento de frutas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 12, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34089>. Acesso em: 14 abr. 2025.

QUIBAO, Victória. **Desenvolvimento de geleia utilizando albedo e polpa de maracujá**. 2021. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Química) – Faculdade de Americana, Americana, 2021.

RANDOLPHO, Gabriela Arelhano *et al.* **Resíduos de frutas transformados em novos produtos alimentícios: uma revisão sistemática**. Multitemas, Campo Grande, MS, v. 25, n. 61, p. 297-311, set./dez. 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.20435/multi.v25i61.2363>. Acesso em: 14 abr. 2025.

RODRIGUES, Diovana Dias; SEIBEL, Neusa Fátima. **Aproveitamento de resíduos agroindustriais de origem vegetal para alimentação humana**. In: OLIVEIRA, A. F.; STORTO, L. J. (Org.). *Ciência e Tecnologia de Alimentos: pesquisa e práticas contemporâneas*. Curitiba: Editora CRV, 2023. p. 91-105.

SANTANA, Adriana Figueiredo; OLIVEIRA, Lenice Freiman; Aproveitamento da casca de melancia (*Curcubita citrullus*, Shrad) na produção artesanal de doces alternativos. **Alim. Nutr.**, Araraquara, v. 16, n. 4, p. 363-368, out./dez. 2005.

SEGATO, Giulia Maria da Costa. **Uso do albedo de maracujá (*Passiflora edulis*) no substrato para produção de mudas de espécies florestais**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Ciências Agrárias, Uberlândia, MG, 2018.

SILVA, Crislaine Oleinik da; PESSOA, Luciane Barbosa; VEGA, Willian Renzo Cortez. Resíduos de maracujá provenientes da indústria de alimentos para a produção de subprodutos: uma revisão de literatura. **Avanços em Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 5, p. 384-391, 2021.

SILVA, Elaine Cristina Oliveira da *et al.* Obtenção e caracterização da farinha do albedo de maracujá (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) para uso alimentício. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Pombal, PB, v. 11, n. 3, p. 69-74, jul./set. 2016. Disponível em: <http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/4062>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SILVA, Laiane de Almeida Teodoro da; GHERARDI, Sandra Regina Marcolino; ALMEIDA,

Jhenyfer Caroliny de. Reaproveitamento de resíduos agroindustriais e seu potencial benéfico à saúde. **Revista Biodiversidade**, v. 22, n. 3, p. 167-173, 2023.

SILVA, Wellyson Journey dos Santos.; AZEVEDO, Enrile de Matos; LISBOA, Cícera Gomes Cavalcante de. Cascas e sementes: diferentes aplicações dos resíduos do maracujá – amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg) no ramo alimentício. **Revista Brasileira de Agrotecnologia**, Garanhuns, v. 11, n. 2, p. 25–28, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBAGRO/article/view/8740>. Acesso em: 9 jun. 2025.

SOUSA, Kydyaveline Lacerda de; FERREIRA, Aline Costa. Análise do reaproveitamento dos resíduos agroindustriais: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Filosofia e História**, v. 14, n. 2, p. 445-456, 2025.

TALMA, Simone Vilela *et al.* Characterization of pericarp fractions of yellow passion fruit: density, yield of flour, color, pectin content and degree of esterification. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 39, supl. 2, p. 683–689, dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/fst.30818>. Acesso em: 9 jun. 2025.

TEIXEIRA, Evanilda; MEINERT, Elza Maria; BARBETTA, Pedro Alberto. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1987.

TEODORO, Flávio; TEIXEIRA, Geórgia Lorena Xavier. **Elaboração de compota de morango com xarope de agave e verificação da sua aceitabilidade**. 2012. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

VAZ JÚNIOR, Silvio. **Aproveitamento de resíduos agroindustriais: uma abordagem sustentável**. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia, 2020. 26p. (Embrapa Agroenergia. Documentos, 31). Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1126255/1/S-VAZ-Aproveitamento-de-resi769duos-agroindustriais.pdf>. Acesso em: 23 maio 2025.

ZERAIK, Maria Luiza *et al.* Maracujá: um alimento funcional? **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 20, n. 3, p. 459-471, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/yBYsfc8fFKJrX8fpcD6b9nB/?lang=pt>. Acesso em: 24 maio 2025.

APÊNDICES e/ ou ANEXOS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**PROJETO DE PESQUISA:
COMPOTA FEITA DO ALBEDO DE MARACUJÁ**

Responsável pelo projeto: Renan Helenton Gonzaga Mendes

Eu, _____

RG _____, declaro que em ____/____/____, concordei em participar como voluntário (a) no grupo de estudo do projeto acima nomeado.

O responsável pelo projeto explicou-me o seguinte:

1. O estudo implica em degustar amostras do produto tendo como base o albedo de maracujá.
2. A minha participação neste estudo é voluntária, tendo a liberdade para recusar ou retirar meu consentimento a qualquer momento.
3. O sigilo da minha participação, assim como todas as informações obtidas serão preservadas.

O contato com o pesquisador Renan Helenton Gonzaga Mendes poderá ser realizado pelo telefone (44) 999033249 ou pelo e-mail 1renan2helenton3@gmail.com.

Cianorte, _____ de _____ de 2025.

Assinatura do Voluntário (a)

Assinatura do Pesquisador Responsável

Apêndice 2: Ficha de análise sensorial.

NOME: _____ Idade: _____

Você está recebendo uma amostra de **Compota de albedo de maracujá**. Por favor, avalie a aparência, prove e use a escala abaixo para indicar o quanto você gostou ou desgostou.

Amostra _____

- 9- gostei muitíssimo
- 8-
- 7-
- 6-
- 5- nem gostei/nem desgostei
- 4-
- 3-
- 2-
- 1-desgostei muitíssimo

Cite o que você **mais gostou** na amostra:

Cite o que você **menos gostou** na amostra: