

Capítulo 16

Doi.org/10.53934/9786585062060-16

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE GELEIA DE GUAPEVA COMUM E EXTRA

Gisele Akemi Ferreira Utino *; Ellen Godinho Pinto* ; Dayana Silva Batista Soares ; Wiaslan Figueiredo Martins ; Ana Paula Stort Fernandes 

*Autor correspondente (Corresponding author) – Email: ellen.godinho@ifgoiano.edu.br

RESUMO

A produção de geleias é um processo bastante utilizado, porém algumas frutas com grande quantidade de nutrientes, como é o caso da guapeva, são ainda pouco exploradas comercialmente nesses processos. A guapeva (*Pouteria cf. Gardneriana* Radlk) é um fruto nativo do cerrado com potencial de aplicação agroindustrial por apresentar boas características sensoriais e elevadas propriedades funcionais e nutricionais. No entanto, a sazonalidade é um fator que limita a oferta de frutos típicos como a guapeva. Neste trabalho teve-se como objetivo o desenvolvimento e caracterização de geleia de guapeva tipo extra e comum. As análises físico-químicas foram analisadas quanto ao seu teor de sólidos solúveis totais, umidade, vitamina C, acidez e pH. Conclui-se o teor de vitamina C foi maior na geleia do tipo extra e que a umidade que é um fator importante para a conservação, foi menor na geleia do tipo comum.

Palavras-chave: cerrado; vitamina C; *Pouteria cf. Gardneriana* radlk

INTRODUÇÃO

O consumo de frutas pela população está relacionado, principalmente pelos benefícios associados à saúde. Os frutos do cerrado são altamente nutritivos e oferecem características únicas de cor, sabor e aroma (1), além de potenciais tecnológicos e agroindustriais, a produção de novos produtos com base em frutos regionais promove o desenvolvimento local, fomentando a economia; e ainda mais, supera a barreira da sazonalidade, disponibilizando o fruto durante todo o ano, facilitando sua inserção no mercado.

A guapeva pertence à família Sapotaceae, seu nome científico é *Pouteria cf. Gardneriana* Radlk, também conhecida por pêssego do campo e cabo de machado. Seus frutos possuem dimensões de 4 a 5 cm de comprimento por 4 a 5 cm de diâmetro, as plantas produzem entre 1.000-3.000 frutas de cor amarelada quando maduro, sendo uma fruta sazonal, dos meses de novembro a janeiro, razão pela qual nos meses subsequentes este fruto só pode ser consumido se for empregadas tecnologias que preserve ou transforme o produto

para consumo (2). A guapeva tem características desejáveis para compor uma dieta saudável e deve ser mais explorada tanto em pesquisa quanto economicamente (3).

No entanto, o consumo dessa fruta ainda é pouco mencionado devido à falta de conhecimento da população quanto aos seus benefícios. A guapeva possui cores que variam de amarelo a laranja quando maduros, formato oval com forragem externa de pêlos finos, polpa levemente esbranquiçada e adocicada, pode conter de uma a quatro sementes negras e lisas localizadas no meio da fruta. O consumo desse fruto pode contribuir no combate ao desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas, como câncer e diabetes, além do consumo in natura existem as possibilidades de ser utilizada como ingrediente funcional ou micro encapsuladas para a utilização como fármaco, pois não demonstrou nenhum nível toxicológico ao ser testada em animais (4).

Segundo o Instituto Adolf Lutz (5), geleias de frutas são produtos preparados a partir de frutas e/ou sucos, misturados com açúcar, com adição de pectina, ácidos e outros ingredientes permitidos, podendo apresentar frutas inteiras, partes e/ou pedaços sob variadas formas, formando uma mistura que será processada até se obter uma concentração e consistência semissólidas adequada.

Neste trabalho objetivou-se desenvolver formulações de geleia de guapeva do tipo comum e extra e sua caracterização físico-química.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de guapeva foram adquiridos no município de Morrinhos-GO. Para a obtenção da polpa foi realizado a sanitização e posteriormente o branqueamento em vapor e congelada em freezer doméstico até o momento das análises e desenvolvimento das geleias.

As formulações de geleia, comum e extra, foram desenvolvidas no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, no laboratório de Agroindústria, as formulações foram produzidas de acordo com (6), com adaptações.

Para o processamento das geleias foram adicionadas as polpas em tacho de cobre juntamente com o açúcar na proporção de 40 partes de polpa da fruta para 60 partes de açúcar, para geleia do tipo comum e 50 partes de polpa para 50 de açúcar na geleia extra, conforme estabelecido pela Resolução CNNPA n° 12, de 1978 (7), foram submetidas a cocção até atingir o teor de sólidos solúveis para geleia de (64-70 °Brix).

As formulações obtidas foram envasadas e acondicionadas até o momento das análises físico-químicas.



Figura 1. Fruto da guapeva

Fonte: Autores

Análises físico-químicas

A polpa e as geleias de guapeva foram submetidas às análises: de sólidos solúveis totais (°Brix) em refratômetro, pH em pHmetro devidamente calibrado, acidez titulável com NaOH 0,1M, vitamina C por iodato de potássio, umidade em estufa a 105 °C até peso constante. Todas as análises foram realizadas segundo metodologia (5), em triplicata.

Foram submetidas a análise de variância e ao teste de Tukey a 5%, pelo programa Assistat 7.7.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1. Podem ser visualizadas os resultados das análises físico-químicas do fruto in natura e das geleias comum e extra de guapeva.

O teor de sólidos solúveis totais encontrado de 20 °Brix fica próximo ao encontrado por (8) de 24 °Brix para a polpa de guapeva, para a indústria quanto maior o teor de sólidos solúveis compostos na polpa de frutos menor será a adição de açúcares resultando em maior rendimento e menos tempo gasto durante a evaporação da água durante o processamento, fazendo com que ocorra a redução dos custos na produção e um maior rendimento do produto final (9).

Entretanto, o pH encontrado por esses autores são inferiores (5,9) ao encontrado neste estudo isso pode ter ocorrido devido ao estágio de maturação, clima e solo, sendo que este pH se encontra próximo a neutralidade (9).

A acidez titulável observada neste trabalho foi superior a encontrada por (10) que encontraram valor médio de (0,7 g por 100 g). Porém, o valor analisado do teor de vitamina C na polpa in natura de Guapeva foi inferior ao encontrado por (8), isso pode ter ocorrido devido a polpa ter passado pelo processo de congelamento até o momento das análises, sendo que a vitamina C é uma vitamina hidrossolúvel. O fruto da Guapeva apresentou quantidades significativas de vitamina C, registrando 65,02 mg/100 g, o que o torna fonte deste composto químico já que a Legislação Brasileira vigente recomenda a ingestão diária de 45 mg de vitamina C para um adulto (11). A indústria tende a aceitar aqueles frutos com maior acidez, pois durante o processamento de geleias e doces quanto maior a acidez do fruto utilizado menor a necessidade de adição de ácidos. Nas normativas de Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) não estão descritos valores mínimos aceitáveis de pH e acidez total para este fruto.

O teor de umidade encontrada está próximo a encontrada por (10) (74%), indicando um alimento que contribui bastante na estabilidade microbológica e enzimática, assim como no desempenho tecnológico, além disso o alto teor de umidade contribui favoravelmente para a aceitação desse fruto, devido a suculência.

Tabela 1. Parâmetros das análises físico-química do fruto in natura da guapeva e da geleia comum e extra de guapeva

Parâmetros	In natura	Geleia Comum	Geleia Extra
SST(°Brix)	20 ^b ± 0,00	68,66 ^a ± 0,57	67,00 ^a ± 0,00

pH	6,93 ^a ± 0,16	5,67 ^b ± 0,25	5,61 ^b ± 0,02
Acidez Titulável g/100 g)	1,74 ^a ± 0,05	1,36 ^b ± 0,01	1,08 ^c ± 0,04
Vitamina C(mg/100 g)	65,02 ^a ± 6,15	6,93 ^c ± 0,39	7,13 ^b ± 0,91
Umidade (% bu)	73,36 ^a	23,8 ^c	26,06 ^b

*Letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey a 5%

Em relação ao teor de sólidos solúveis estes estão de acordo Brasil (11), onde o mínimo é 64 °Brix e o máximo 70 °Brix, em ambas as formulações, sendo que estas não apresentaram diferenças estatísticas entre si.

Já o pH e acidez titulável tiveram uma redução do fruto in natura para ambas as formulações da geleia de guapeva, devido a geleia ser caracterizada por adição de ácido cítrico para a formação do gel.

O teor de vitamina C teve uma redução do fruto in natura para as formulações apresentadas, isso devido a vitamina C ser termolábil se degradando com aumento da temperatura e tempo de exposição. Porém, elas apresentaram diferença significativa entre as formulações a geleia extra como era esperado devido ao maior teor de polpa reteve maior teor da vitamina C.

Como se era esperado pelo processamento da geleia houve um decréscimo no teor de umidade da polpa in natura para as formulações das geleias, e a geleia comum teve um menor valor da umidade devido maior proporção de açúcar na geleia comum (40:60 fruta/açúcar), sendo o açúcar um agente osmótico.

CONCLUSÃO

A guapeva apresenta bom potencial para o processamento de geleia. Sendo que o processo em ambos os tipos de geleia teve uma redução drástica da vitamina C, mas conclui que para este composto bioativo a produção da geleia extra é superior a comum.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos e o programa de pesquisa PIBIC-EM.

REFERÊNCIAS

1. Garcia L; Damiani C.; Becker F. Geleia de buriti (*Mauritia flexuosa*): agregação de valor aos frutos do Cerrado brasileiro. Braz. J. Food. Techno., 2017. Campinas, v. 20, e2016043.
2. Malta LG. Avaliação biológica de frutas do cerrado brasileiro: guapeva, guariroba e murici.2011. 225 f. Tese de Doutorado- Universidade Federal de Campinas Faculdade de Engenharia de Alimentos, Campinas.
3. Siqueira APS, Oliveira JDM, Machado DR, Lourenço MFDC. Chemical characterization and antioxidant capacity of guapeva. Revista Brasileira de Fruticultura, 2017, 39(spe), e584.

4. Malta LG et al. Assessment of antioxidant and antiproliferative activities and the identification of phenolic compounds of exotic Brazilian fruits. *Food research international*, 2013, v. 53, n. 1, p. 417-425.
5. IAL.INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4.ed., 1.ed. Instituto Adolfo Lutz, São Paulo - SP, 2008.
6. Teles ACM et al. Desenvolvimento e caracterização físico-química de geleia comum e extra de graviola com pimenta. *Revista de Agricultura Neotropical*, 2017 Cassilândia-MS, v. 4, n. 1, p. 72-77.
7. BRASIL/MS. -Ministério da Saúde. ANVISA-AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução CNNPA - Comissão Nacional de Normas e Padrões Para Alimentos nº 12, de 1978. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 jul. 1978.
8. Morais RA et al. Formulation and evaluation of guapeva jam: nutritional properties, bioactive compounds, and volatile compounds during storage, *Food Sci. Technol*, 2022, Campinas, 42, e116321.
9. Santos EF et al. Caracterização física e físico-química em frutos de murici (*Byrsonima crassifolia* (L.) Rich.) de ocorrência nos tabuleiros costeiros de Alagoas. *Ciência Agrícola*, 2018, Rio Largo, v. 16, n. 3, p. 11-20.
10. Soares CMS, Morais RA, Silva RR, Freitas BCB, Melo AAF, Martins GAS. Development and optimization of the jam production process of *Pouteria cf. gardneriana* Radlk (guapeva). *Food Science and Technology*, 2021, v.42.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 272, de 22 de setembro de 2005. Regulamento técnico para produtos vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF.