

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE EM SORVETE DE JAMBOLÃO (*Syzygium cumini*)

FELIPE NARDO DOS SANTOS¹; WYLLER MAX FERREIRA DA SILVA²; KAROLINA LUCAS DE MELLO³; DIANINI HÜTTNER KRINGEL⁴; ALVARO RENATO GUERRA DIAS⁵; ELESSANDRA DA ROSA ZAVAREZE⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – felipe22.s@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – wyller_m@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – karollucasdemello@hotmail.com

⁴Universidade do Estado de Santa Catarina – dianinikringel@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – alvaro.guerradias@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – elessandrad@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O jambolão (*Syzygium cumini*) é uma planta pertencente à família das *Myrtaceae*. Seus frutos são considerados fonte de compostos bioativos, com elevada atividade antioxidante, devido à presença de ácidos fenólicos e antocianinas (FARIA et al., 2011; FIDAN-YARDIMCI et al., 2019).

Devido à procura de alimentos mais saudáveis e funcionais, os frutos de jambolão que são fonte de compostos bioativos, apresentam grande potencial para uso em matrizes alimentares (LI et al., 2009), porém, a presença de taninos, que caracterizam sabor adstringente, pode causar desconforto ao paladar dos consumidores (FARIA et al., 2011). Dessa forma, a incorporação dos frutos liofilizados em matrizes alimentares tais como sorvetes, que em geral apresentam boa aceitação entre os consumidores, poderia ser uma alternativa para suavizar esse sabor indesejável (KARAMAN et al., 2012).

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo elaborar sorvetes adicionado de jambolão em duas concentrações (5 e 10%, p/p), e avaliar a acidez total, pH e atividade antioxidante por um período de 180 dias.

2. METODOLOGIA

Os frutos de jambolão foram colhidos em pomar localizado na cidade de Capão do Leão/RS; imediatamente os frutos foram encaminhados para higienização, despulpamento que consiste na remoção das sementes, e as bagas foram submetidas ao processo de liofilização para obtenção de um pó seco para posterior análises e aplicação.

O sorvete foi elaborado segundo CRUXEN et al. (2017). Resumidamente, 500 mL de leite integral foram aquecidos a 50° C e misturado ao leite em pó integral (50 g). Em seguida, o creme de leite (50 g) e o açúcar (100 g) foram incorporados. Após, adicionou-se a mistura de goma guar e carboximetilcelulose (5 g) com posterior aquecimento a 80° C por 5 min. O creme foi incubado durante 24 h a 4° C (processo de maturação). Em seguida, o pó de jambolão liofilizado na concentração de 5 e 10% (25, 50 g) e o emulsificante (5 g) foram adicionados seguidos de mistura com um misturador elétrico (Arno ®) por 5 min para que ocorresse a homogeneização e a incorporação de ar. Uma formulação sem adição de fruta foi elaborada como controle. O sorvete foi então armazenado em frascos de 100 g e armazenados a -18° C para posterior análises.

As análises foram conduzidas por período de 0 dias, 90 dias e 180 dias de armazenamento. O jambolão e os sorvetes foram avaliados quanto à atividade antioxidante, frente ao radical DPPH conforme metodologia proposta por BRAND-WILLIAMS et al. (1995) com adaptações, resumidamente, em um tubo tipo Eppendorf adicionou-se 1900 µL do radical DPPH juntamente com 100 µL do extrato, as amostras foram mantidas no escuro por 2h 30 min e em seguida, a absorbância foi medida em espectrômetro de mesa com comprimento de onda em 515 nm e os resultados foram expressos em porcentagem de inibição. O teor de acidez total (g.100 g⁻¹ de ácido cítrico) e pH foram medidos segundo a metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 são apresentados os valores referentes à porcentagem de inibição frente ao radical DPPH dos sorvetes elaborados com diferentes concentrações de jambolão avaliados em diferentes tempos de armazenamento.

Tabela 1: Percentual de Inibição do radical DPPH de sorvetes elaborados com diferentes concentrações de jambolão.

| Jambolão (%) | Inibição do radical DPPH (%) | | |
|--------------|-------------------------------|--------------|--------------|
| | Tempo de armazenamento (Dias) | | |
| | 0 | 90 | 180 |
| 0 (Controle) | 3,56 ± 0,70 | 2,62 ± 0,11 | 2,49 ± 0,06 |
| 5 | 27,78 ± 0,35 | 24,44 ± 0,29 | 24,12 ± 0,34 |
| 10 | 47,68 ± 0,04 | 44,36 ± 0,69 | 34,58 ± 0,40 |

Resultados expressos em médias (n=3) ± desvio padrão.

Os frutos de jambolão liofilizados apresentaram uma porcentagem de inibição de 91,43 ± 0,24%. Para as formulações de sorvetes, quando avaliados no tempo 0, apresentaram valores de 3,56; 27,78 e 47,68% com 0, 5 e 10% de adição de fruta, respectivamente. Após 90 dias de armazenamento, houve uma diminuição da capacidade antioxidante em ambas as formulações. Os sorvete contendo 5 e 10% de fruta apresentaram uma redução de 13,1 e 27,47% da capacidade antioxidante, respectivamente.

No 180 dias de armazenamento, a atividade antioxidante do sorvete teve uma redução significativa, apresentando porcentagens de inibição de 2,49; 24,12 e 34,58% (0, 5 e 10% de fruta, respectivamente). É possível observar que quanto maior a adição de jambolão na formulação de sorvete, maior é o percentual de inibição frente ao radical DPPH, porém, com o passar do tempo menor é a capacidade antioxidante.

Os resultados obtidos neste estudo são superiores ao encontrado por CRUXEN et al. (2017), quando avaliou sorvete incorporado com polpa de butiá na concentração de 50%, e obtendo valor de 23,8% de inibição frente ao radical DPPH. O aumento do percentual de inibição em relação ao teor de fruta adicionada é devido ao elevado teor de compostos bioativos presentes no fruto do jambolão, como compostos fenólicos e antocianinas, já conhecidas pela sua elevada atividade antioxidante (HASSIMOTTO et al. 2005; LI et al. 2009)

Os valores encontrados para pH e acidez total dos sorvetes elaborados com jambolão estão apresentados na Tabela 2. É possível observar uma correlação positiva onde, conforme o pH aumenta a acidez total diminui nos diferentes tempos de armazenamento. A adição do fruto liofilizado na concentração de 10% favoreceu a diminuição do valor de pH (6,86 para 5,48) e aumento da acidez total (0,12 para 0,30) conforme observado no tempo 0, o que já era esperado levando em conta que os frutos de jambolão liofilizados usados para a elaboração dos sorvetes apresentaram valores de pH de 3,33 e acidez total de 4,03.

Tabela 2: Valores de pH e acidez total dos sorvetes elaborados com 0, 5 e 10% de jambolão.

| Jambolão (%) | pH | | | Acidez total* | | |
|--------------|-------------------------------|------|------|-------------------------------|------|------|
| | Tempo de armazenamento (Dias) | | | Tempo de armazenamento (Dias) | | |
| | 0 | 90 | 180 | 0 | 90 | 180 |
| 0 (Controle) | 6,86 | 6,92 | 7,10 | 0,12 | 0,10 | 0,05 |
| 5 | 6,03 | 6,35 | 6,24 | 0,19 | 0,15 | 0,18 |
| 10 | 5,48 | 5,70 | 5,64 | 0,30 | 0,29 | 0,28 |

*Resultado expresso em g 100 g⁻¹ de ácido cítrico.

4. CONCLUSÕES

Os sorvetes incorporados de jambolão, em ambas as concentrações testadas, apresentaram alta atividade antioxidante em relação à formulação controle podendo desta forma, trazer benefícios a saúde. Em estudos futuros serão caracterizados o fruto e o sorvete, quanto à vida útil e avaliação sensorial, a fim de avaliar a aceitação dos sorvetes frente aos consumidores.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAND-WILLIAMS W.; CUVELIER ME, Berset C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **LWT- Food Science and Technology**, 28:25-30, 1995.
- CRUXEN, C. E. S.; HOFFMANN, J. F.; ZANDONÁ, G. P.; FIORENTINI, Â. M.; ROMBALDI, C. V.; & CHAVES, F. C.; Probiotic butiá (*Butia odorata*) ice cream: Development, characterization, stability of bioactive compounds, and viability of *Bifidobacterium lactis* during storage. **LWT- Food Science and Technology**, 75, 379–385, 2017.
- FARIA, A. F.; MARQUES, M. C.; MERCADANTE, A. Z. Identification of bioactive compounds from jambolão (*Syzygium cumini*) and antioxidant capacity evaluation in different pH conditions. **Food Chemistry**, 126, 1571–1578, 2011.
- FIDAN-YARDIMCI, M.; AKAY, S.; SHARIFI, F.; SEVIMLI-GUR, C.; ONGEN, G.; YESIL-CELIK TAS, O. A novel niosome formulation for encapsulation of anthocyanins and modelling intestinal transport. **Food Chemistry**, 293 57–65, 2019.
- HASSIMOTTO, N. M. A.; GENOVESE, M. I.; & LAJOLO, F. M. Antioxidant activity of dietary fruits, vegetables, and commercial frozen fruit pulps. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, 53, 2928–2935, 2005.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ – IAL. **Métodos Físico-químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed. São Paulo, 2008.



KARAMAN, S.; & KAYACIER, A. Rheology of Ice Cream Mix Flavored with Black Tea or Herbal Teas and Effect of Flavoring on the Sensory Properties of Ice Cream. **Food and Bioprocess Technology**, 5(8), 3159–3169, 2011.

LI, L.; ZHANG, Y. J.; & SEERAM, N. P. Structure of anthocyanins from Eugenia jambolana fruit. **Natural Product Communications**, 4, 217–219, 2009.