

POTENCIAL ANTIOXIDANTE E ESTABILIDADE DE COR EM SORVETE DE JAMBOLÃO (*Syzygium cumini* L.) DURANTE O ARMAZENAMENTO

MAIARA VARGAS MACIEL¹; FELIPE NARDO DOS SANTOS²; WYLLER MAX FERREIRA DA SILVA³; ALVARO RENATO GUERRA DIAS⁴; ELESSANDRA DA ROSA ZAVAREZE⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – maiaravargasmaciel@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – felipe22.s@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – wyller_m@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – alvaro.guerradias@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – elessandrad@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O jambolão (*Syzygium cumini* L.) mais conhecido como jamelão, ameixa-roxa, azeitona preta dentre outros nomes populares, é um fruto rico em compostos antioxidantes (antocianinas e ácidos fenólicos), além de apresentar outras atividades bioativas, como anti-inflamatório, redução do risco de diabetes e inibição do crescimento de células tumorais (VANZELA et al, 2011; BRANDÃO et al, 2019).

As características funcionais dos frutos de jambolão, apresentam grande potencial para uso em matrizes alimentares (LI et al., 2009), podendo conferir cor, sabor e compostos benéficos ao produto final. A crescente busca da população por alimentos mais saudáveis e funcionais tem incentivado o uso deste fruto em diversos alimentos. Dessa forma, a incorporação dos frutos de jambolão liofilizados em sorvetes, podem ser eficaz na aceitação do produto final, devido a possibilidade de manter a estabilidade de cor ao longo do período de armazenamento, que pode ocorrer oxidação e acarretar na redução de cor, e ocasionalmente mascarar sabor levemente adstringente inerente ao fruto (FARIA et al., 2011; KARAMAN et al., 2011).

Portanto, o presente trabalho tem por objetivo a elaboração de sorvetes, adicionados de jambolão liofilizados, em diferentes concentrações, e avaliar a atividade antioxidante e a estabilidade de cor durante um período de armazenamento 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, 90 e 180 dias de armazenamento. O jambolão e os sorvetes foram avaliados quanto a atividade antioxidante, frente ao radical ABTS conforme metodologia proposta por RE et al. (1999) com adaptações. Resumidamente, em um tubo tipo Eppendorf adicionou-se 1900 μL do radical ABTS juntamente com 100 μL do extrato, as amostras foram mantidas no escuro por 30 min e em seguida, a absorbância foi medida em espectrofotômetro com comprimento de onda em 734 nm e os resultados foram expressos em porcentagem de inibição. A cor do sorvete foi avaliada pelos parâmetros de cor L (luminosidade), croma a (verde (-) ao vermelho (+)) e croma b (azul (-) ao amarelo (+)), utilizando um colorímetro (MINOLTA, CR 400, Japão), com 6 medições para cada amostra.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

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

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

Jambolão (%)*	Inibição do radical ABTS (%)		
	Tempo de armazenamento (Dias)		
	0	90	180
0	16,63 \pm 0,80	13,52 \pm 1,17	10,57 \pm 0,18
5	49,75 \pm 0,83	65,02 \pm 0,62	66,24 \pm 1,01
10	84,31 \pm 0,40	95,51 \pm 0,10	84,79 \pm 0,54

Resultados expressos em médias (n=3) \pm desvio padrão. * 0 % = controle.

Os frutos de jambolão liofilizados apresentaram uma porcentagem de inibição de 98,6 \pm 0,20%. Para as formulações de sorvetes, quando avaliados no tempo 0, apresentaram valores de 16,63; 49,75 e 84,31% com 0, 5 e 10% de adição de fruta, respectivamente. Após 90 dias de armazenamento, houve uma diminuição da capacidade antioxidante apenas para a formulação controle. Os sorvetes contendo 5 e 10% de fruta apresentaram um aumento de 15,27 e 11,2% da capacidade antioxidante, respectivamente.

Nos 180 dias de armazenamento, a atividade antioxidante do sorvete teve um aumento de inibição de 1,22% na concentração de 5%, entretanto, houve uma redução de 10,72% para os sorvetes contendo 10% de fruta. É possível observar que quanto maior a adição de jambolão na formulação de sorvete, maior é o percentual de inibição frente ao radical ABTS, porém, com o passar do tempo menor é a capacidade antioxidante. 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). Em contrapartida estes resultados se mostraram relevantes frente ao radical ABTS como comparados aos relatados por CISOWSKA et al (2020).

Os valores referentes ao perfil de cor dos sorvetes estão mostrados na Tabela 2. Conforme houve o aumento da quantidade de jambolão adicionada ao sorvete, reduziu o valor de L*, indicando uma amostra mais escura. Para os valores de croma a e croma b, observa-se que com o aumento de fruta no sorvete os mesmos tendem a apresentar valores mais baixos para o croma a e croma b indicando que a amostra tende a ser mais vermelha e azulada, respectivamente. O armazenamento dos sorvetes durante um período de 180 dias não influenciou em seu perfil de cor, podendo este ser armazenado por períodos mais longos.

Tabela 2: Perfil de cor dos sorvetes elaborados com diferentes concentrações de jambolão (0; 5 e 10%) durante um tempo de armazenamento de 180 dias.

Tempo 0 dias			
Jambolão (%)	L*	a*	b*
0	78,98 ± 0,14	25,10 ± 1,74	33,77 ± 1,02
5	66,83 ± 0,04	28,43 ± 0,02	20,04 ± 0,02
10	56,94 ± 0,20	23,97 ± 1,96	16,57 ± 0,86
Tempo 90 dias			
Jambolão (%)	L*	a*	b*
0	78,37 ± 0,06	25,34 ± 0,06	33,18 ± 0,02
5	64,55 ± 0,44	27,51 ± 0,06	18,36 ± 0,15
10	54,52 ± 0,09	29,40 ± 0,03	12,19 ± 0,15
Tempo 180 dias			
Jambolão (%)	L*	a*	b*
0	78,64 ± 0,04	25,37 ± 0,04	33,25 ± 0,02
5	66,80 ± 0,08	28,11 ± 0,10	20,07 ± 0,04
10	57,89 ± 0,03	30,28 ± 0,05	14,65 ± 0,04

Resultados expressos em médias (n=6) ± desvio padrão.

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. Os resultados da estabilidade de cor evidenciaram que os sorvetes contendo diferentes concentrações de jambolão podem ser armazenados por longos períodos sem que ocorra alteração de cor. Em estudos futuros, avaliações sensoriais devem ser realizadas, a fim de avaliar a aceitação dos sorvetes frente aos consumidores.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANDÃO, T. S. O.; PINHO, L. S.; TESHIMA, E.; DAVID, J.M.; RODRIGUES, M. I. Optimization of a technique to quantify the total phenolic compounds in jambolan (*Syzygium cumini* Lamark) Pulp. **Brazilian Journal of Food Technology**. (22), 2019.
- CISOWSKA, J. K.; SZCZEPANIAK, O.; POWALOWSKA, D. S.; PIECHOCKA, J.; SZULC, P.; DZIEDZINSKI, M. Antioxidant potencial of various solvent extract from *Morus alba* fruits and its major polyphenols composition. **Food technology**. 50 (1), 2020.
- 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.
- 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.
- 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.
- RE, R.; PELLEGRINI, N.; PROTEGGENTE, A.; PANNALA, A.; YANG, M.; RICEEVANS, C. Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cation decolorization assay. **Free Radical Biology & Medicine**, 26(9-10), 1231-1237, 1999.
- VANZELA, E. S. L.; SANTOS, G. V.; LIMA, F. A.; GOMES, E.; SILVA, R. Physical-chemical, caloric and sensory characterization of light jambolan (*Syzygium cumini* Lamarck) jelly. **Food Science and Technology**, 31(3), 666-673, 2011.