

## POTENCIAL DA UVA BRS CARMEM (*Vitis spp.*) COMO CORANTE ALIMENTÍCIO: APLICAÇÃO EM SORVETE

LAURA DE VASCONCELOS COSTA<sup>1</sup>; CAROLINE ALVES BATISTA MARINUCI<sup>2</sup>;  
FLÁVIA TAYNA SERRA SILVA<sup>3</sup>; RENIRES DOS SANTOS TEIXEIRA<sup>4</sup>; GLÓRIA  
CAROLINE PAZ GONÇALVES<sup>5</sup> E LEONARDO NORA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – lauravcosta98@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – caroline.batista@ifmt.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – flavia.belavista2@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – reniresantos@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – gloriacarolinepg@hotmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – l.nora@mel.com

### 1. INTRODUÇÃO

A cor é uma das características mais importantes em um alimento, pois o torna mais atrativo visualmente (GUERRERO-RUBIO *et al.*, 2023). Os corantes sintéticos, amplamente aplicados em alimentos, podem trazer riscos à saúde, podendo causar intoxicações e reações adversas, como alergias, além de não possuírem valor nutricional (WROLSTAD e CULVER, 2012). Muito embora estejam relacionados a enfermidades, os corantes sintéticos são amplamente adicionados aos alimentos, no intuito de conferir aos alimentos diferentes colorações, bastante estáveis, a um custo comercial relativamente baixo (WANI *et al.*, 2021).

Os corantes naturais surgem como alternativa aos corantes sintéticos, pois, além de proporcionarem cor, podem promover melhorias na saúde, sendo considerados seguros (PIRES *et al.*, 2018). A produção de um corante natural pode derivar de subprodutos agroalimentares. Na produção de vinho, o bagaço da uva — composto principalmente pelas cascas, pelos engaços e pelas sementes — é particularmente rico em antocianinas, concentradas nas cascas (FRANCISCO *et al.*, 2024; YOU *et al.*, 2022).

As antocianinas, pertencentes ao grupo dos flavonoides e amplamente distribuídas em espécies vegetais, produzem cores que variam do vermelho ao roxo (ECHEGARAY *et al.*, 2023). Esses pigmentos, devido aos seus potenciais benefícios à saúde pelas propriedades antioxidantes (BORDIM *et al.*, 2023), anti-inflamatórias (LI *et al.*, 2024) e cardioprotetoras (KHOO *et al.*, 2017), têm atraído a atenção

Neste contexto, este estudo teve por objetivo avaliar a viabilidade da aplicação do extrato antociânico da casca da uva BRS Carmem como corante para sorvete.

### 2. METODOLOGIA

Na formulação do sorvete foram empregados leite (1 L), açúcar (180 g), liga neutra (10 g) e emulsificante (10 g). O leite foi batido em conjunto com o açúcar e a liga neutra durante 2 min e 30 s. Após a primeira etapa, a mistura foi posta no freezer (-18 °C) por 3 h, para iniciar o processo de congelamento, retirada do freezer, adicionada de emulsificante e homogeneizada em batedeira por 2 min e 30 s. Por fim, o sorvete foi mantido no freezer (-18 °C) até serem observadas a dureza e consistência típicas da massa de sorvete.

Foram realizados três tratamentos experimentais, homogeneizando-se 10 g de sorvete com diferentes quantidades de extrato de casca da uva BRS Carmem, 0,0 g, 0,4 g e 0,8 g, resultando nos tratamentos denominados 0 % (controle, C),

4 % e 8 %, respectivamente. O referido extrato foi obtido dissolvendo-se 0,5 g de casca da uva liofilizada em 90 mL de solução de ácido cítrico a 2 %.

Para a análise de cor, foi utilizado um colorímetro (Konica Minolta CR-400), no sistema CIE  $L^* C^* h^0$ , onde  $L^*$  representa luminosidade,  $C^*$  representa cromaticidade e  $h^0$  representa o ângulo de tonalidade (ângulo Hue).

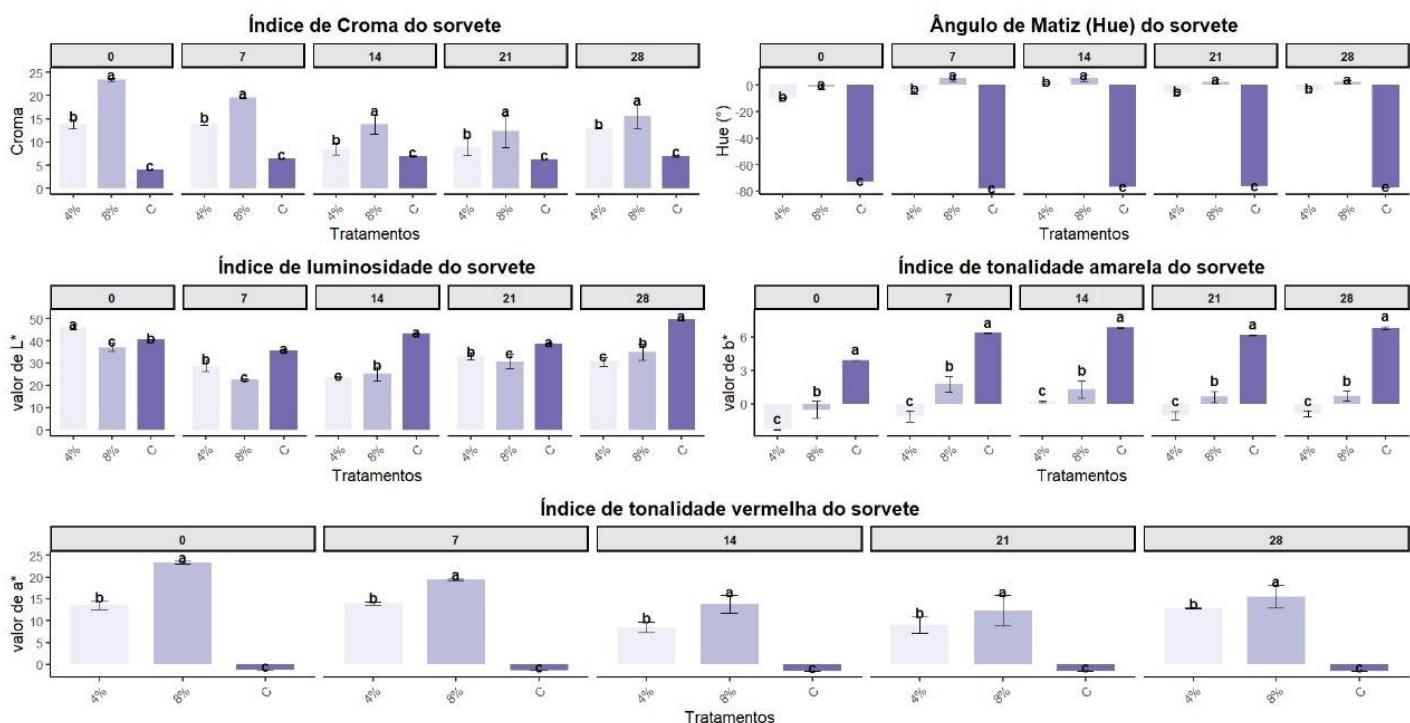
O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado, com três repetições ( $n = 3$ ) por tratamento.

Na análise estatística, utilizando a plataforma R (R e R Studio), após a confirmação dos pressupostos de normalidade e de homogeneidade de variância, foi realizada a Análise de Variância ( $p < 0,05$ ) e aplicado o teste de Tukey ( $p < 0,05$ ) para comparação de médias de tratamento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados instrumentais da avaliação das diferentes formulações de sorvetes são apresentadas na Figura 1.

**Figura 1 -** Cor de sorvetes adicionados de extrato de casca da uva BRS Carmem avaliados: croma ( $C^*$ ), ângulo de matiz ( $h^0$ ), luminosidade ( $L^*$ ), índice de tonalidade de cor amarela ( $b^*$ ) e vermelha ( $a^*$ ).



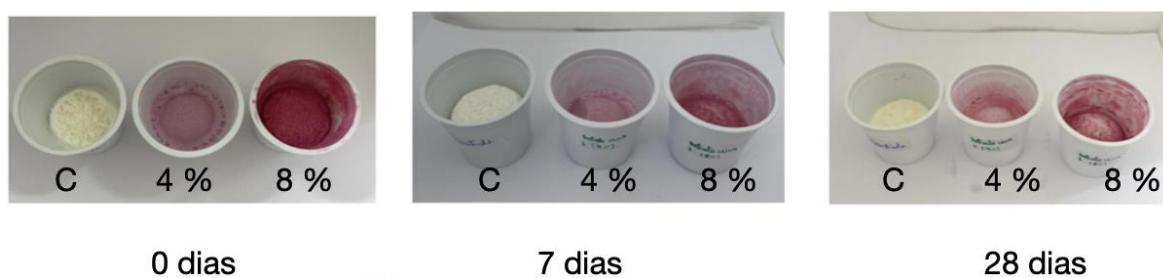
Para a variável croma, o tratamento 8 % apresentou maior saturação de cor, mostrando que com o aumento da concentração de extrato adicionado, ocorre a intensificação de cor. Ao longo dos dias de armazenamento, houve a perda gradual de cor nos tratamentos 4 % e 8 %, devido a degradação das antocianinas, podendo ter sido influenciada por fatores como pH, oxigênio, luz, temperatura ou a interação com gorduras do sorvete (KHOO *et al.*, 2017). Para Hue, o tratamento controle apresenta valores negativos, pois o mesmo não apresentava pigmento, estando relacionado a cor branca. O tratamento 4 % apresentou valores próximos de zero. A tonalidade manteve-se com valores positivos para o tratamento 8 %, o qual não

variou significativamente durante os dias, mostrando estabilidade na tonalidade vermelho. A adição de extrato reduz significativamente a luminosidade, pois demonstra cor mais escura que no tratamento controle, que é mais claro.

Em relação a tonalidade amarela ( $b^*$ ), o tratamento controle foi o mais positivo para essa variável. Para tonalidade vermelha ( $a^*$ ), o tratamento controle ficou próximo de zero, indicando ausência de pigmentos do extrato. O tratamento 8 % apresentou valores maiores que o tratamento 4 %, mostrando que, a cor se intensifica conforme há o aumento da adição de extrato. Entretanto, houve queda nos valores de  $a^*$  a partir de 14 d, assim, o tratamento 4 % e 8 % não diferiram estatisticamente do 14 d ao 28 d.

Visualmente os sorvetes foram avaliados após 0 d, 7 d e 28 d de armazenamento. Na instalação do experimento (0 d) as cores foram mais intensas, sendo a formulação que continha 8 % de extrato considerada mais intensa do que a formulação que continha 4 % de extrato. Observou-se que aos 7 d as formulações contendo extrato tiveram uma leve perda em sua coloração. Ao final de 28 dias, os sorvetes com 4 % e 8 % de extrato de casca de uva BRS Carmem estavam visualmente com colorações semelhantes às observadas aos 0 d e 7 d, sendo constatada apenas uma leve diminuição na intensidade da cor (Figura 2).

**Figura 2** – Avaliação visual da cor dos sorvetes adicionados de extrato de casca da uva BRS Carmem, nas concentrações de 0 % (C), 4 % e 8 %, aos 0 d, 7 d e 28 d de armazenamento a -18 °C.



#### 4. CONCLUSÕES

A adição de extrato de casca de uva BRS Carmem alterou a cor do sorvete em todos os parâmetros avaliados. A queda de luminosidade, redução de tonalidade amarela e aumento de tonalidade vermelha, confirmam a presença de antocianinas como pigmentação natural. Ao final de 28 d de armazenamento, muito embora tenha ocorrido uma leve perda na coloração, as colorações dos sorvetes (4 % e 8 %) foram consideradas suficientemente semelhantes às colorações correspondentes a cada tratamento observadas aos 0 d e 7 d.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORDIM, J.; MARQUES, C.; CALEGARI, M. A.; OLDONI, T. L. C.; MITTERER-DALTOÉ, M. L. Potential effect of naturally colored antioxidants from *Moringa oleifera*, propolis, and grape pomace - Evaluation of color and shelf life of chicken paté. **Food Chemistry Advances**, v. 3, p. 100409, 2023.
- ECHEGARAY, N.; GUZEL, N.; KUMAR, M.; GUZEL, M.; HASSOUN, A.; LORENZO, J. M. Recent advancements in natural colorants and their application

as coloring in food and in intelligent food packaging. **Food Chemistry**, v. 404, p. 134453, 2023.

FRANCISCO, A. P.; SGANZERLA, W. G.; CASTRO, L. E. N.; BARROSO, T. L. C. T.; SILVA, A. P. G. Da.; ROSA, C. G. Da.; NUNES, M. R.; CARNEIRO, T. F.; ROSTAGNO, M. A. Pressurized liquid extraction of bioactive compounds from grape peel and application in pH-sensing carboxymethyl cellulose films: A promising material to monitor the freshness of pork and milk. **Food Research International**, v. 179, p. 114017, 2024.

GUERRERO-RUBIO, M. A.; HERNANDEZ-GARCÍA, S.; GARCÍA-CARMONA, F.; GANDÍA-HERRERO, F. Consumption of commonly used artificial food dyes increases activity and oxidative stress in the animal model *Caenorhabditis elegans*. **Food Research International**, v. 169, p. 112925, 2023.

KHOO, H. E., AZLAN, A., TANG, S. T., & LIM, S. M. Anthocyanidins and anthocyanins: Colored pigments as food, pharmaceutical ingredients, and the potential health benefits. **Food & Nutrition Research**, v. 61, n. 1, p. 6-21, 2017.

LI, X.; WANG, Y.; JIANG, Y.; LIU, C.; ZHANG, W.; CHEN, W.; TIAN, L.; SUN, J.; LAI, C.; BAI, W. Microencapsulation with fructooligosaccharides and whey protein enhances the antioxidant activity of anthocyanins and their ability to modulate gut microbiota in vitro. **Food Research International**, v. 181, p. 114082, 2024.

PIRES, T. C. S. P.; DIAS, M. I.; BARROS, L.; BARREIRA, J. C. M.; SANTOSBUELGA, C.; C. F. R. FERREIRA, I. C. F. R. Incorporation of natural colorants obtained from edible flowers in yogurts. **Food Science and Technology**, v. 97, p. 668–675, 2018.

WANI, F. A.; RASHID, R.; JABEEN, A.; BROCHIER, B.; YADAV, S.; AIJAZ, T.; MAKROO, H. A.; DAR, B. N. Valorisation of food wastes to produce natural pigments using non-thermal novel extraction methods: a review. **International Journal of Food Science and Technology**, V. 56, P. 4823-4833, 2021.

WROLSTAD, R. E.; CULVER, C. A. Alternatives to those artificial FD & C food colorants. **Annual Review of Food Science and Technology**, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 59–77, 2012.

YOU, S.; ZHANG, X.; WANG, Y.; JIN, Y.; WEI, M.; WANG, X. Development of highly stable color indicator films based on κ-carrageenan, silver nanoparticle and red grape skin anthocyanin for marine fish freshness assessment. **International Journal of Biological Macromolecules**, v. 216, p. 655-669, 2022.