

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76

Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**XXIX SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2025**

**Avaliar a estabilidade de pigmento extraído da farinha da casca de pitaya vermelha
para substituição de corantes sintéticos na produção de iogurte**

Bianca Crisóstomo Alves¹; Silvia Maria Almeida de Souza²

1. Bianca Crisóstomo Alves, PIBIC/FAPESB, ENGENHARIA DE ALIMENTOS, e-mail: bcrisostomo911@gmail.com

2. Silvia Maria Almeida de Souza, DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA, e-mail: ss_almeida@uefs.br

PALAVRAS-CHAVE: corante natural; betalaínas; resíduo industrial.

INTRODUÇÃO

Segundo Damodaran; Fennema; Parkin (2010), a cor e a aparência são atributos importantes para a qualidade dos alimentos, pois, são os primeiros parâmetros avaliados pelos consumidores no momento da aquisição de um produto. Entre os artifícios mais utilizados para trazer o aspecto desejado, estão os corantes, eles podendo ter origem natural.

De acordo com Zocolo *et al.* (2022), o setor de produtos lácteos também vem buscando alternativas aos corantes sintéticos. Como alternativa, as empresas têm migrado suas formulações para uso de corantes naturais que atendam tanto às suas necessidades de apelo de mercado, bem como às tecnológicas. O corante extraído da casca da pitaya pode se tornar potenciais alternativas.

O pigmento vermelho, contido na polpa e na casca da pitaya, denominado como betacianina, uma das classes das betalaínas. Ela é de grande interesse para a pesquisa, já que pode ser usada como equivalente aos corantes sintéticos (Vellano, 2020). Além de que durante o processamento da pitaya, a casca é descartada, representando cerca de 20% da massa do fruto. Apesar de ser descartada, a utilização desse resíduo agroindustrial apresenta um grande potencial para a obtenção dos corantes naturais.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Selecionar as pitayas quanto a não presença de injúrias ou grandes defeitos, em seguida, sanitizar em solução clorada de 100 ppm por 10 minutos, após esse tempo, enxaguar em água limpa corrente e secar com papel absorvente. Com o auxílio de uma faca, em cada um dos frutos, realizar um corte transversal, em seguida, de forma manual, separar a casca e a polpa. Passar as cascas por secagem em estufa com circulação forçada de ar a 55°C e

velocidade de ar de $1,0 \text{ m.s}^{-1}$ por um período de 72 horas. Ao final desse processo, moer em almofariz e pistilo até a obtenção de uma farinha, acondicionar em um saco de polietileno selado e cobrir com papel alumínio para evitar o máximo de incidência de luz, além de armazenar em freezer a -18°C até a realização das análises. Foi feita uma análise de DPPH para saber se há perda de compostos antioxidantes da casca ao secá-la seguindo a metodologia de Rufino *et al.*, 2007.

Incorporar o corante natural obtido da pitaya à formulação de um iogurte, em seguida, averiguar a estabilidade do produto com e sem incidência de luz em relação à temperatura ambiente e a de refrigeração, 7 a 10°C ; Observar se há grande diferença da estabilidade do iogurte produzido com corante natural em comparação ao iogurte tradicional produzido com corantes sintéticos em sua formulação.

Os testes realizados foram de Umidade, pH, Acidez, $^{\circ}\text{Brix}$, Sinérese, cinzas e proteínas. Todos os testes seguiram a metodologia proposta por Adolf Lutz (2012). Exceto o teste de sinérese, este proposto por Guedes e Dias (2016). Também foi feita análise de compostos fenólicos com o reagente de Folin-Ciocalteu, também proposta por Adolf Lutz (2012).

RESULTADOS E/OU DISCUSSÃO

A extração do pigmento se deu através da farinha da casca de pitaya rosa com polpa vermelha (*Hylocereus costaricensis*). Após a higienização (Figura 01), corte (Figura 02), secagem (Figura 03) e moagem, a farinha teve aspecto final colocado na Figura 05.

Figura 01: casca



Figura 02: corte



Figura 03: secagem



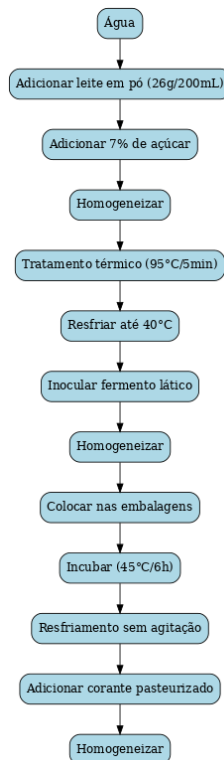
Figura 04: farinha



Fonte: autoria própria, 2025.

Foram estudadas diversas formulações para o iogurte. A formulação que melhor se adequou ao esperado foi a apresentada no Fluxograma 1.

Fluxograma 1: Etapas da formulação do iogurte



Fonte: autoria própria, 2025.

Ao analisar todas as colorações obtidas através dos testes, a formulação com concentração de 0,06 grama de farinha/10 gramas de iogurte seria a melhor a ser aplicada. Então em seguida, fez-se testes de aplicação dessa concentração centrifugada em comparação direta a um iogurte colorido com corante sintético Bordeaux.

Porém, por conta da grande concentração de pectina que a farinha possui, a textura não estava adequada para posterior homogeneização ao iogurte, então, a mistura de farinha e água (Figura 05) foi levada para centrifugação a 2500 RPM durante 20 minutos e o sobrenadante foi captado (Figura 06). Por sua vez, o sobrenadante passou por uma pasteurização lenta e, em seguida, incorporado ao iogurte.

Figura 05: Farinha homogeneizada à água.



Fonte: autoria própria, 2025

Figura 06: sobrenadante coletado



Fonte: autoria própria, 2025

Ao confrontar o resultado obtido com um iogurte formulado com corante Bordeaux (0,006 grama/10 gramas de iogurte), percebeu-se grande similaridade (Figura 07).

Figura 07: esquerda, iogurte com centrifugada; direita, iogurte com corante Bordeaux.



Fonte: autoria própria, 2025.

A última etapa do projeto foi acompanhar a estabilidade do iogurte colorido com o centrifugado de farinha de pitaya com o iogurte colorido com corante sintético Bordeaux e comparar também com um iogurte natural (sem a adição de pigmentos). O acompanhamento ocorreu durante quatro semanas,

As análises mostraram que o iogurte natural apresentou maior estabilidade físico-química, com redução gradual da sinérese e manutenção equilibrada do pH e da acidez. O iogurte com corante sintético apresentou oscilações nos sólidos solúveis e comportamento irregular, mas preservou características adequadas. Já o iogurte com pigmento de pitaya destacou-se pela coloração intensa, porém apresentou maior sinérese e umidade, fatores que podem comprometer sua qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a casca da pitaya é uma alternativa promissora para corantes naturais, mas ajustes tecnológicos ainda são necessários para garantir estabilidade e viabilidade industrial.

REFERÊNCIAS

ABREU, W. *et al.* Características físico-químicas e atividade antioxidante total de pitaias vermelha e branca. **Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 71, n. 4, p. 656-661, 2012.

DAMODARAN, S.; FENNEMA, O. R.; PARKIN, K. L. **Química de alimentos de Fennema**. 4. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

GUEDES, J.; DIAS, J. **Avaliação da estabilidade de iogurte concentrado salgado adicionado de especiarias durante o armazenamento**. 2016. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2016.

RUFINO, M. *et al.* Metodologia Científica: Determinação da Atividade Antioxidante Total em Frutas pela Captura do Radical Livre DPPH. Fortaleza: EMBRAPA, 2007.

VELLANO, P. **Pigmento da farinha da casca de pitaya (*Hylocereus costaricensis*): extração e estudo da estabilidade**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2020.

ZOCOLO, G. *et al.* Corante de pitaia: Inovação e oportunidades. *In*: LACERDA, V. (org.). **III Encontro Nacional dos Produtores de Pitaia**. Fortaleza: FEPAF, 2021. p. 116-129.