



## AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS NUTRICIONAIS PRESENTES NO *BLEND* DE PITAYA, GENGIBRE E LIMÃO

**Julia V. D. GIUNTI<sup>1</sup>; Beatriz de C. G. SILVA<sup>2</sup>; João A. V. B. dos S. GONÇALVES<sup>3</sup>; Maiqui IZIDORO<sup>4</sup>; Taís C. F. de T. SARTORI<sup>5</sup>; Raul H. SARTORI<sup>6</sup>**

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a possível utilização da pitaya, na produção de um néctar formado pelo *blend* da polpa da pitaya, com gengibre e limão. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 7 formulações diferentes em triplicata. As análises realizadas foram: atividade antioxidante DPPH, compostos fenólicos e vitamina C. De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que o *blend* estudado pode ser recomendado na proporção de 60% suco pitaya + 20% suco de limão + 20% bebida de gengibre, que foi a amostra com maior teor de vitamina C, e atividade antioxidante e compostos fenólicos medianos com relação às demais formulações.

**Palavras-chave:** Néctar misto; Frutos; Bebidas.

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, dentre as bebidas de frutas, pode-se citar o suco e o néctar, que, de acordo com a legislação brasileira diferem entre si na quantidade de polpa de fruta que é adicionada em cada formulação, sendo o néctar a bebida com menor proporção de polpa de fruta que o suco (PETINARI; TERESO; BERGAMASCO, 2013). Sendo que, o hábito do consumo de sucos de frutas e hortaliças processados tem aumentado, devido à falta de tempo da população em prepará-los, pela praticidade oferecida e a preocupação com o consumo de alimentos mais saudáveis (MATSUURA; ROLIM, 2012).

Pensando na utilização de um alimento termogênico e na disponibilidade de vitamina C (OLIVEIRA et al., 2009), ainda, devido ao fato da pitaya ser um exemplo de fruto que possui atividade antioxidante e vem sendo muito estudada devido a sua composição nobre e, como as principais fontes alimentares de fenóis são frutas e bebidas (ESGOTE JUNIOR, 2017).

Assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a utilização da pitaya na produção de um néctar formado pelo *blend* da polpa da fruta, com gengibre e limão.

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: juliavieira1988@gmail.com

<sup>2</sup> Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: beatriz4.silva@alunos.ifsuldeminas.edu.br

<sup>3</sup> Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: joaoaugustovbsg@gmail.com

<sup>4</sup> Colaborador, UNESP – *Campus* Jaboticabal. E-mail: maiqui.izidoro@unesp.br

<sup>5</sup> Coorientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: tais.toledo@ifsuldeminas.edu.br

<sup>6</sup> Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: raul.sartori@ifsuldeminas.edu.br

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

As pitayas vermelhas foram doadas por um produtor rural no município de Muzambinho-MG. Os frutos foram transportados até o complexo da Agroindústria do IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*. Os frutos foram higienizados em solução clorada a 50 ppm por um período de 10 minutos e selecionados. As cascas foram retiradas manualmente. A polpa foi obtida por moagem em liquidificador industrial. Os frutos de limão e as raízes de gengibre foram obtidos no próprio campus, no setor de Fruticultura e Olericultura, sendo o suco de limão extraído de forma manual, e o gengibre diluído em água potável após ralar.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo os tratamentos: **F1** - 80% suco pitaya + 10% suco de limão + 10% bebida de gengibre; **F2** - 70% suco pitaya + 20% suco de limão + 10% bebida de gengibre; **F3** - 70% suco pitaya + 10% suco de limão + 20% bebida de gengibre; **F4** - 60% suco pitaya + 20% suco de limão + 20% bebida de gengibre; **F5** - 50% suco pitaya + 20% suco de limão + 30% bebida de gengibre; **F6** - 50% suco de pitaya + 30% suco de limão + 20% bebida de gengibre; **F7** - 40% suco de pitaya + 30% suco de limão + 30% bebida de gengibre, realizados em triplicata.

Em seguida, os néctares foram submetidos à pasteurização (90°C por 60s) em tachos e o enchimento à quente (hot fill), feito manualmente, em garrafas de vidro de 1000 mL (previamente esterilizadas) fechadas com tampas metálicas, previamente esterilizadas. Posteriormente, os néctares foram resfriados em água com gelo até temperatura ambiente

Para a analisar os néctares, foram realizadas as seguintes análises no laboratório de Bromatologia e Água do IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*: a) ácido ascórbico (vitamina C) (mg 100 g<sup>-1</sup>): pelo método n°43.064 da AOAC, 1997, modificado por Benassi, 1990; b) atividade antioxidante (mg mL<sup>-1</sup>): determinada pelo método do sequestro do radical livre DPPH, de acordo com Brand-Williams, Cuvelier, Berset, (1995), onde os resultados foram expressos em % DPPH reduzido; c) compostos fenólicos (mg 100 g<sup>-1</sup>): analisados através do uso do reagente Folin Ciocalteu e leitura de absorbância em espectrofotômetro a 760 nm. Os resultados dos compostos fenólicos totais foram expressos em equivalente de ácido gálico (mg EAG por 100,0 g de extrato) com base na equação da reta obtida para a curva de calibração de ácido gálico previamente preparada e lida. (LARRAURI; RUPÉREZ; SAURA-CALIXTO, 1997).

Para o estudo da significância dos efeitos individuais na variável resposta, as análises foram realizadas com o auxílio do programa SISVAR versão 5.3<sup>®</sup> (FERREIRA, 2011), e ocorrendo diferença entre as médias, estas foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na caracterização do *blend* de pitaya, limão e gengibre estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Atividade antioxidante (% DPPH reduzido), compostos fenólicos (mg 100g<sup>-1</sup>) e vitamina C (mg 100 g<sup>-1</sup>) do *blend* produzido a partir de pitaya, limão e gengibre. Muzambinho-MG, 2022/2023.

Formulações	Atividade Antioxidante (%DPPH red)	Compostos Fenólicos (mg 100 g <sup>-1</sup> )	Vitamina C (mg 100 g <sup>-1</sup> )
80% suco pitaya + 10% suco de limão + 10% bebida de gengibre	25,36 a <sup>1</sup>	57,58 a	142,18 f
70% suco pitaya + 20% suco de limão + 10% bebida de gengibre	24,02 b	54,10 b	167,03 c
70% suco pitaya + 10% suco de limão + 20% bebida de gengibre	24,15 b	52,11 c	142,46 f
60% suco pitaya + 20% suco de limão + 20% bebida de gengibre	21,30 d	43,84 d	192,87 a
50% suco pitaya + 20% suco de limão + 30% bebida de gengibre	22,57 c	43,52 d	152,14 e
50% suco de pitaya + 30% suco de limão + 20% bebida de gengibre	20,59 f	38,08 e	188,78 b
40% suco de pitaya + 30% suco de limão + 30% bebida de gengibre	20,85 e	34,94 f	155,16 d
CV (%)	0,23	0,54	0,61

<sup>1</sup> Médias seguidas de mesma letra vertical não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott (5%).

Para compostos fenólicos, o melhor resultado foi para as maiores concentrações de suco de pitaya, evidenciando a importância dessas substâncias para a atividade antioxidante, mesmo sabendo que existe uma série de outros compostos com essa mesma ação (ESGOTE JUNIOR, 2017). Luo et al. (2014), encontraram valores 22,4% para pitaya vermelha, resultado que se mostra inferior ao encontrado neste estudo em que a pitaya foi associada ao limão e ao gengibre.

Quanto à vitamina C, o melhor resultado foi obtido quando se utilizou 60% de suco de pitaya com 20% de suco de limão e 20% de bebida de gengibre (Tabela 1). Os valores de vitamina C de todas as formulações foram superiores a recomendação diária para adultos, que varia de 60 a 90 mg para adultos e uma média de 30 mg ao dia para crianças (CASTELANI, 2020).

### 4. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que o *blend* da proporção de 60% suco pitaya + 20% suco de limão + 20% bebida de gengibre apresentou maior quantidade de vitamina C, e compostos fenólicos e atividade antioxidante medianos, sendo o mais indicado, do ponto de vista nutricional.

### AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS, *Campus* Muzambinho pela infraestrutura, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG pelas bolsas de iniciação científica, aos orientadores e ao Grupo de Estudos em Tecnologia de Alimentos – GETEALI por todo apoio.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis of the AOAC**. Washington, v. 2. 1997. p. 16-17.

BENASSI, M. T. Análise dos efeitos de diferentes parâmetros na estabilidade de vitamina C em vegetais processados. **Dissertação** (Mestrado em Ciência de Alimentos), Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, 1990. 159p.

BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, v. 28, p. 25-30, 1995.

CASTELANI, L. M. **Saiba como usar a vitamina C a favor da imunidade**. EPAGRI, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://www.epagri.sc.gov.br/index.php/2020/05/12/saiba-como-usar-a-vitamina-c-a-favor-da-imunidade/>. Acesso em: 13 ago. 2023.

ESGOTE JUNIOR, J. D. Composição química e atividade antioxidante de diferentes espécies de pitaias. 2017. 62f. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Processos Químicos e Biotecnológicos, Toledo, 2017.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

LARRAURI, J. A.; RUPÉREZ, P.; SAURA-CALIXTO, F. Effect of Drying Temperature on the Stability of Polyphenols and Antioxidant Activity of Red Grape Pomace Peels. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 45, p. 1390-1393, 1997.

LUO, H. et al. Chemical composition and in vitro evaluation of the cytotoxic and antioxidant activities of supercritical carbon dioxide extracts of pitaya (dragon fruit) peel. **Chemical Center Journal**, v. 8, n. 1, p. 1-7, 2014.

MATSUURA, F. C. A. U.; ROLIM, R. B. Avaliação da adição de suco de acerola em suco de abacaxi visando à produção de um "blend" com alto teor de vitamina C. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 24, n. 1, p. 138-41, 2012.

OLIVEIRA, A. C.; VALENTIM, I. B.; GOULART, M. O. F.; SILVA, C. A.; BECHARA, E. J. H.; TREVISAN, M. T. S. Fontes vegetais naturais de antioxidantes. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 689-702, 2009.

PETINARI, R. A.; TERESO, M. J. A.; BERGAMASCO, S. M. P. P. A importância da fruticultura para os agricultores familiares da região de Jales-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 30, n. 2, p. 356-360, 2008.