



Pibic CNPq-EM

## EXTRATOS DE PITAYA DA POLPA VERMELHA: PRODUÇÃO, CARACTERIZAÇÃO E PERFIL DE SEGURANÇA *IN VITRO* E *IN VIVO*

Sigla do Projeto: ANTIOXIDANTES

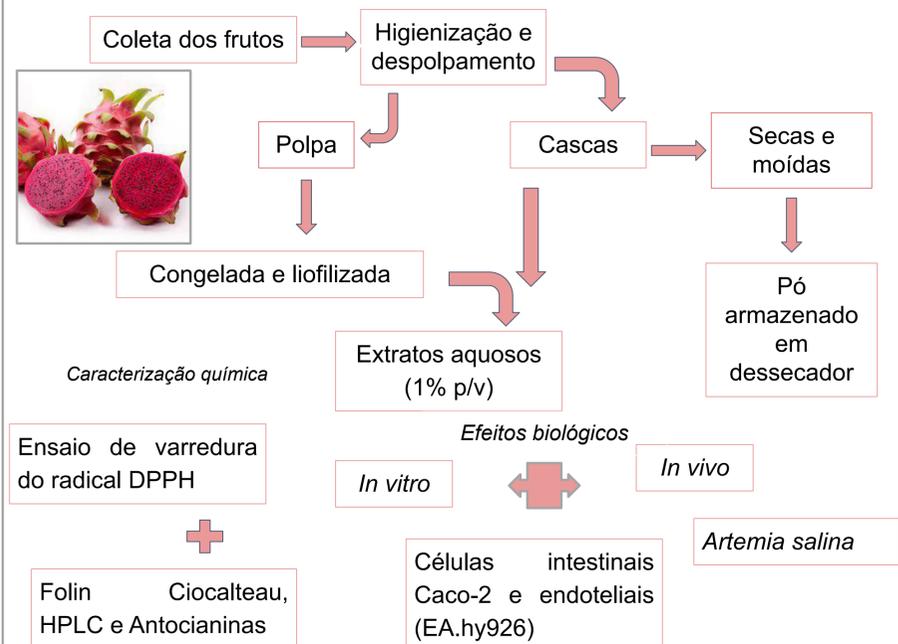
Autores: Júlia Quevedo Barcellos, Karina Zanella Lodi, Mirian Salvador e Cátia dos Santos Branco



### INTRODUÇÃO / OBJETIVO

O Diabetes Mellitus (DM) é uma doença caracterizada por um estado hiperglicêmico crônico, associado a defeitos na produção do hormônio insulina, consequentemente resultando em mau uso deste hormônio. A absorção intestinal de glicose desempenha um papel primordial na regulação da glicose plasmática e o comprometimento do microambiente enteral contribui para o estresse oxidativo levando a danos teciduais provindos dessa condição. A Pitaya vermelha (*Hylocereus polyrhizus*) é um fruto cactáceo originário das Américas. Sua casca, coberta de brácteas, tem coloração vermelha, assim como a polpa, que é fonte de fibras, vitaminas A, C e E, e minerais como fósforo e cálcio. A fruta possui compostos fenólicos distribuídos na casca, polpa e sementes, destacando sua atividade antioxidante, sendo esta conhecida na literatura, entretanto seu potencial antidiabético é pouco explorado. O objetivo deste estudo foi produzir e caracterizar extratos de casca e polpa de Pitaya vermelha e estudar seu perfil de segurança *in vitro* e *in vivo*, para posteriormente estudar seu efeito antidiabético.

### MATERIAL E MÉTODOS



### RESULTADOS

As principais moléculas bioativas que compreendem a matriz química dos extratos são o ácido clorogênico e a naringina. Além destes, catequina, ácido ferúlico, ácido gálico, hesperidina e rutina também foram identificados. O extrato de casca apresentou uma maior variedade de compostos fenólicos e níveis mais elevados quando comparados ao da polpa. Os extratos apresentaram alta atividade antioxidante e significativo conteúdo fenólico e antocianínico, com destaque para o extrato da casca que apresentou o dobro da quantidade de polifenóis totais (Tabela 1 e 2). Ambos os extratos foram seguros em células intestinais e endoteliais em concentrações de até 100 µg/ml e em *A. salina* até concentrações de até 60 mg/mL (Figura 1).

Tabela 1. Compostos fenólicos identificados (mg/100g) em extratos de Pitaya.

	Extrato da polpa	Extrato da casca
Catequina	<DL	6.540± 0.048
Ácido Clorogênico	8.352 ± 0.166	12.705± 1.054
Ácido ferúlico	<DL	2.746± 0.156
Ácido Gálico	1.427 ± 0.041	5.410± 0.222
Hesperidina	<DL	161.00± 9.617
Naringina	7.177± 0.081	12.010± 2.036
Rutina	5.508 ± 0.356	40.825± 2.157

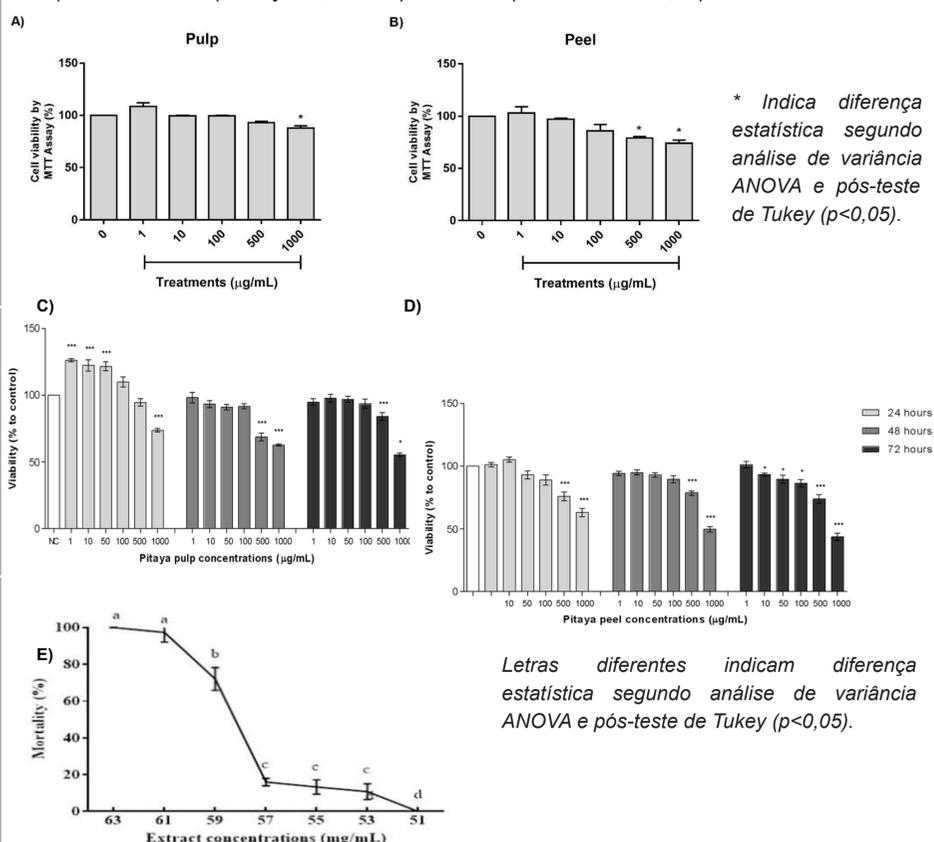
DL: limite de detecção. Valores expressos em média ± DP. \*indicam diferença estatística pelo teste T (p<0,05).

Tabela 2. Atividade antioxidante de extratos de pitaya em comparação a padrões.

	DPPH(IC <sub>50</sub> )	R <sup>2</sup>
Polpa	1776± 0.148	0.9507
Casca	0.892± 0.028	0.9462
Ácido ascórbico	2.167± 0.071	0.9897
Ácido clorogênico	2.303±0.179	0.9770

IC<sub>50</sub>: concentração (mg/mL) que varre o radical DPPH em 50%. Valores expressos em média ± DP. Letras diferentes indicam diferença estatística pela análise de variância ANOVA e pós-teste de Tukey (p<0,05).

Figura 1. Perfil de segurança *in vitro* dos extratos em células intestinais (CACO-2; A e B) e endoteliais (EA.hy926; C e D) e *in vivo* (*Artemia salina*; E).



### CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Os extratos apresentaram alta atividade antioxidante e significativo conteúdo fenólico e antocianínico;
- Catequina, epicatequina e canferol foram encontrados apenas no extrato da casca;
- Os extratos foram seguros em meio normoglicêmico em células intestinais e endoteliais nas concentrações de 1, 10 e 100 µg/ml.
- Os resultados encontrados demonstram que a Pitaya é uma fonte rica e acessível de compostos fenólicos, especialmente as antocianinas, com importante atividade antioxidante, e destacam a necessidade do aproveitamento integral do fruto em formulações nutraceuticas e/ou composições farmacêuticas para o diabetes.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carbaro AF, Rodrigues VSB, Rigotti M, Branco CS, Rech G, de Oliveira DL, Salvador M. 2020. Grape seed proanthocyanidins improves mitochondrial function and reduces oxidative stress through an increase in sirtuin 3 expression in EA.hy926 cells in high glucose condition. Mol Biol Rep. 47(5):3319–3330.

Denizot F, Lang R. 1986. Rapid colorimetric assay for cell growth and survival. Modifications to the tetrazolium dye procedure giving improved sensitivity and reliability. J Immunol Methods. 89(2):271–277.

HADI NA, Mohamad M, Rohin MAK, Yusof RM. Efeitos do consumo de pitaya vermelha (*Hylocereus polyrhizus*) no nível de glicose no sangue e perfil lipídico em indivíduos diabéticos tipo 2. Bornéu Sci 2012; 31:127–42.

JOSHI M. Prabhakar B. Phytoconstituents and pharmaco-therapeutic benefits of pitaya: A wonder fruit. J Food Biochem. 2020.

### AGRADECIMENTOS

