

# **EFEITOS DO EXTRATO DE AÇAÍ (*Euterpe oleracea*) E PITANGA (*Eugenia uniflora* L.)**

## **NA ATIVIDADE DE CATALASE**

**Sabrina Coelho Costa<sup>1</sup>; Taís da Silva Rosa<sup>2</sup> & Cristiane Martins Cardoso de Salles<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> *Discente do curso de Química, ICE/UFRRJ* ; <sup>2</sup> *Aluna da Pós-Graduação em Química ICE/UFRRJ* ; <sup>3</sup> *Professora do DEQUIM/UFRRJ*

*Palavras-chave: Açaí, Pitanga, Catalase, Atividade*

### **INTRODUÇÃO**

A catalase (CAT) é uma enzima antioxidante muito eficiente encontrada nas células de quase todos os animais. Cada molécula de catalase é capaz de decompor milhões de moléculas de peróxido de hidrogênio - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, espécies reativas de oxigênio, capazes de modificar e frequentemente inutilizar proteínas, inibindo sua função normal - por segundo. A reação catalisada pela enzima ocorre em dois passos: primeiramente, a molécula de peróxido de hidrogênio oxida o grupo heme ligado a enzima em uma oxiferrila (O=FeIV), liberando uma molécula de água. No segundo passo, a oxiferrila age como agente oxidante da segunda molécula de peróxido de hidrogênio, formando uma molécula de oxigênio e uma segunda molécula de água {1}.

Ainda que haja controvérsias, alguns testes realizados demonstraram que organismos que possuíam a catalase bem expressa tinham superioridade evolutiva, pois a supressão efetiva do stress oxidativo acarreta no prolongamento do tempo de vida de um organismo {2}.

Existem compostos naturais que possuem o mesmo caráter antioxidante da enzima citada, por exemplo, os flavonoides que compõem um grupo de substâncias com propriedades terapêuticas que se destacam por seu potencial antioxidante {3}. Além dessas propriedades estarem relacionadas a prevenção de doenças, foi demonstrada em estudos sua atividade pró-oxidante, sugerindo que o mesmo atributo estrutural que aumenta a capacidade antioxidante pode também intensificar o stress oxidativo e danos na função e estrutura das moléculas celulares {4}.

Muitos estudos já foram realizados com a GST (glutathione S-transferase), uma enzima antioxidante, assim como a catalase, comprovando a influência dos flavonoides em sua atividade, mas pouco se sabe sobre a influência dos mesmos na atividade da catalase. {5}

## **OBJETIVO**

Determinar a influência da utilização dos extratos bruto e etéreo de açaí e pitanga na atividade da enzima catalase.

## **METODOLOGIA**

A atividade da catalase citosólica em fígado de rato foi determinada segundo Zoppi et al.(2003){6} com modificações, utilizando peróxido de hidrogênio 15mM como substrato, tampão  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  50mM em pH 7,0 como meio reacional e adicionado os extratos de açaí e pitanga. A leitura da absorvância foi feita em 240nm com 14 leituras contínuas, em intervalos de 10 segundos. A atividade controle da enzima foi definida sem a adição dos extratos de açaí e pitanga.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados observados mostraram que a atividade da catalase foi inibida pelos extratos de açaí e pitanga. As concentrações dos extratos brutos e etéreos de açaí e pitanga testados foram de 5  $\mu\text{L}$  e 20  $\mu\text{L}$ . A inibição promovida, a partir de suas respectivas concentrações, pelo extrato bruto de açaí foi de 23% e 65%, e seu extrato etéreo de 43% e 28%. Assim como a inibição do extrato bruto de pitanga foi de 44% e 29%, e seu extrato etéreo de 28% e 47%. O resultado mais expressivo foi obtido com o extrato bruto de açaí (20  $\mu\text{L}$ ) o qual acarretou em inibição de mais de 60% na atividade da enzima. A diferença na porcentagem das inibições pode estar relacionada à sua estrutura química, e a concentração utilizada na pesquisa. São necessários mais testes e pesquisas para determinar o fator determinante na capacidade inibidora destas frutas.

## **CONCLUSÃO**

Os extratos de açaí e pitanga utilizados se mostraram possíveis moduladores de atividade da enzima catalase, inibindo consideravelmente sua atividade. Porém a causa destes compostos, com ambas as funções - antioxidantes e pró-oxidantes - terem tendido para a inibição da atividade da enzima, somente poderá ser afirmada a partir de estudos mais aprofundados nestes compostos e em suas atividades particulares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- {1} AFONSO-PIETRO, M.; BIARNE'S, X.; VIDOSSICH, P.; ROVIRA, C. The molecular mechanism of the catalase reaction. **J. Am. Chem. Soc.**, Vol 131, No. 33, p. 11751-11761, 2009.
- {2} MILLER, R. A. The Anti-Aging Sweepstakes: Catalase Runs for the ROSES. **Science**, Vol 308, p. 1875-1876, 2005.
- {3} HAVSTEEN, B. H. The biochemistry and medical significance of the flavonoids. **Pharmacology & Therapeutics**, Vol 96, p. 67- 202, 2002.
- {4} HEIM, K. E.; TAGLIAFERRO A.R.; BOBILYA, D. J. Flavonoid antioxidants: chemistry, metabolism and structure-activity relationships. **Journal of Nutritional Biochemistry**, Vol 13, p. 572-584, 2002.
- {5} SAHU, S. C.; GRAY, G. C. Pro-oxidant activity of flavonoids: effects on glutathione and glutathione S-transferase in isolated rat liver nuclei. **Cancer Letters**, Vol 104, p. 193-196, 1996.
- {6} ZOPPI, C. C.; ANTUNES-NETO, J.; CATANHO, F. O.; GOULART, L. F.; MOTTA E MOURA, N.; MACEDO, D. V. Alterações e lesão muscular em jogadores de futebol durante uma temporada competitiva. **Rev. paul. Educ. Fís.** No 17, p. 119- 130, 2003.