



# ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE SUCO DE MAROLO DURANTE O ARMAZENAMENTO

Clara Pedrasini Dias<sup>\*1</sup>, Gabriela Soares da Cunha<sup>\*2</sup>, Milena Ramos Magalhães<sup>\*3</sup>,  
Monique Oliveira Sant'Anna<sup>\*4</sup>, Natália Goulart T. Magalhães<sup>\*5</sup>, Bruno M. Dala Paula<sup>\*6</sup>

<sup>\*</sup>Universidade Federal de Alfenas/Faculdade de Nutrição/Curso de Nutrição

<sup>1</sup>clarapedrasini@hotmail.com

<sup>2</sup>gabieso.sc@gmail.com

<sup>3</sup>milenamg.ita@hotmail.com

<sup>4</sup>monique\_oliveirasantana@hotmail.com

<sup>5</sup>natygoulartmuz@gmail.com

<sup>6</sup>bruno.paula@unifal-mg.edu.br

**Resumo:** O objetivo deste trabalho foi determinar a influência do tempo de armazenamento refrigerado, no potencial antioxidante em amostras de suco de marolo por meio do método ABTS. Os resultados indicaram diminuição do potencial antioxidante ao longo do armazenamento por 48 h. Fato que reforça a importância em se priorizar o consumo de frutas no dia em que foi preparado, a fim de se beneficiar de todo o seu aporte de antioxidantes. Foi possível concluir que a propriedade antioxidante desse suco diminui no decorrer dos dias, mesmo sendo conservado em refrigeração.

**Palavras-chave:** potencial antioxidante, marolo, frutas do cerrado, suco

## 1. Introdução

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro e possui a mais rica flora dentre as savanas do mundo. O termo Cerrado consiste em uma forma de incluir diversos ecossistemas como savanas, matas, campos e matas de galeria (MACHADO; KLINK, 2005). As frutas nativas apresentam certo destaque nesse bioma e estão sendo cada vez mais difundidas pela população. Possuem sabores únicos e no quesito nutricional são ricas em açúcares, proteínas e vitaminas. Estão sendo utilizadas na produção de geleias, sorvetes e licores, mas são ótimas opções para serem consumidas de forma in natura (SOARES et al, 2009).

O marolo, de nome científico *Annona crassiflora*, é uma das frutas encontradas



nesse bioma, e de acordo com a região apresenta nomes variados como araticum-do-cerrado ou araticum-do-campo (SOARES et al., 2009). É encontrada em locais de solo arenoso, seu tronco é contorcido e revestido por uma casca grossa (LORENZI, 1998). O fruto possui coloração verde quando em desenvolvimento e marrom, quando maduro. Já a polpa varia do branco ao amarelo, e é levemente adocicada. É considerado uma espécie de interesse econômico porque é utilizado na culinária em diversas preparações, geralmente acrescidas de outras frutas (SOARES et al., 2009).

A semente e casca do marolo possui um extrato etanólico que apresenta atividade antioxidante (ROESLER et al., 2007). De acordo com Costa (2017), as folhas da espécie do marolo apresentaram maior concentração de compostos fenólicos e de taninos condensados. Enquanto que o extrato hidroalcoólico obtido a partir da polpa de *A. crassiflora* apresentou maiores concentrações de flavonoides.

Estudos têm mostrado que antioxidantes fenólicos de vegetais, frutas e cereais são os principais fatores que atuam na diminuição da incidência de doenças crônicas e degenerativas (ROESLER et al., 2007). Os antioxidantes são compostos que diminuem a velocidade da oxidação, coibindo os radicais livres e evitando a formação de doenças, proporcionando uma maior longevidade. Assim sendo, é extremamente importante que haja equilíbrio entre o sistema de defesa oxidante e radicais livres (VARGAS; HOELZEL; ROSA, 2008).

De acordo com Roesler et al. (2007), o estresse oxidativo causado por radicais livres tem associação com várias patologias degenerativas e crônicas, como o câncer, doenças cardíacas, doenças degenerativas como Alzheimer, além de estar envolvido no processo de envelhecimento. Sendo assim, uma dieta rica em antioxidantes é uma forma natural e saudável de prevenir os efeitos nocivos desses radicais (SANTOS; OLIVEIRA, 2014).

Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo determinar a influência do tempo no potencial antioxidante em amostras de suco de marolo por meio do método ABTS. Pesquisas analisando o potencial de antioxidantes no suco de marolo em diferentes



dias ainda são poucas, demonstrando a importância desta investigação.

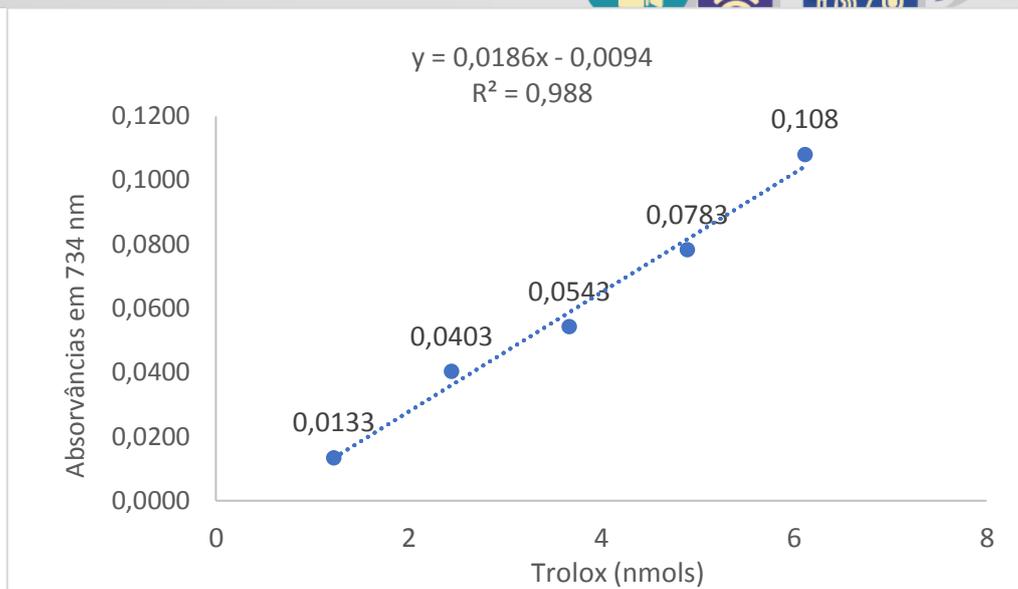
## 2. Metodologia

Para a determinação do potencial antioxidante do suco de marolo, foram preparadas de forma padronizada três amostras de suco da polpa da fruta, na proporção de 36 g de polpa congelada da fruta, para 100 g de água, batidos por 20 segundos. Estas foram preparadas uma a cada dia, sendo a primeira, três dias antes da realização da análise, a segunda, dois dias antes e a terceira, no dia da análise. Os sucos foram filtrados em papel de filtro qualitativo antes de serem analisados.

Uma solução de radical ABTS+, contendo 0,096 g de ABTS+ solubilizados em 25 mL de água destilada adicionada de 0,01655 g de persulfato de potássio, foi preparada e mantida em incubação no escuro por 16 h. A solução foi diluída em água destilada até se alcançar um valor de absorbância de aproximadamente 0,700 a partir da leitura em espectrofotômetro a 734 nm.

O potencial antioxidante das amostras de suco de marolo, armazenadas sob refrigeração em diferentes tempo (48 h, 24 h e 0 h) foi determinado a partir da adição de um volume de 5 µl da amostra, com 245 µl de água destilada e 750 µl da solução preparada de ABTS+. A absorbância da mistura foi lida em espectrofotômetro a 734 nm. O valor encontrado foi subtraído do valor obtido na leitura de uma solução chamada de “100%” (250 µl de água destilada + 750 µl de ABTS+).

As análises foram realizadas em triplicata, sendo a média das absorbâncias, utilizadas para o cálculo do potencial antioxidante, a partir da equação da reta encontrada com a construção de uma curva analítica do antioxidante Trolox (Figura 1). A variável “y” da equação da reta foi substituída pela média da absorbância encontrada para cada amostra para a determinação da variável “x”, correspondente ao potencial antioxidante do suco de marolo, relacionado à atividade antioxidante do Trolox.



**Figura 1.** Curva analítica construída a partir da leitura de cinco soluções padrão de trolox, com concentração expressa em nmols.

### 3. Resultados

Na Tabela 1 são apresentados os resultados de atividade antioxidante dos sucos de marolo submetidos ao armazenamento por diferentes períodos. É possível observar uma diminuição na atividade antioxidante das amostras armazenadas, quando comparado ao suco analisado imediatamente após o seu preparo, com atividade antioxidante equivalente ao de 0,51  $\mu\text{mol}$  de Trolox, valor superior em aproximadamente 1,4 vezes, ao suco armazenado a 48 h.

De acordo com Guimarães (2016), ao determinar o potencial antioxidante de treze frutos do cerrado, utilizando diferentes metodologias, entre elas o ABTS, revelou-se que o marolo foi um dos frutos com o maior potencial antioxidante. Os resultados encontrados no presente estudo estão de acordo com os encontrados por Rotili et al. (2013), em maracujá amarelo durante o armazenamento refrigerado a 5 °C. Os autores observaram que a atividade antioxidante do suco diminuiu significativamente durante o período de armazenamento.



**Tabela 1.** Potencial antioxidante, expresso em equivalente de Trolox, de suco de marolo ao longo de seu armazenamento por até 48 horas .

Armazenamento da amostra (h)	Potencial antioxidante ( $\mu\text{mol}$ de Trolox)	Redução da atividade antioxidante (%)
0	0,51	-
24	0,43	15,7
48	0,37	27,5

Os resultados indicam a prevalência de reações oxidativas no suco do maracujá durante seu armazenamento, com impacto negativo na atividade antioxidante do suco. que poderiam ser aplicados aos resultados obtidos com as amostras do suco de marolo.

### 3. Conclusão

Desse modo, o suco de marolo realizado no dia da análise apresentou maior atividade antioxidante e um potencial antioxidante 1,4 vezes maior quando comparado ao suco realizado há dois dias antes da análise. Portanto, a propriedade antioxidante desse suco diminui no decorrer dos dias, mesmo sendo conservado sob refrigeração.

### Referências

COSTA, G. P. **Estudo da atividade antioxidante de folhas e polpa de *Annona crassiflora* Mart. para utilizar como fitocosmético.** Dissertação (Mestrado em Biociências) - Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual Paulista, Assis, 2017.

GUIMARÃES, A. C. G. **Potencial antioxidante de treze frutos de espécies de ocorrência no cerrado por diferentes metodologias.** 2016. Dissertação (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Programa de Pós-Graduação da



Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2016.

IHA, S. M.; MIGLIATO, K. F.; VELLOSA, J. C. R.; SACRAMENTO, L. V. S.; PIETRO, L. C. L. R.; ISAAC, V. L. B.; BRUNETTI, I. L.; CORREA, M. A.; SALGADO, H. R. N. Estudo fitoquímico de goiaba (*Psidium guajava* L.) com potencial antioxidante para o desenvolvimento de formulação fitocosmética. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, n. 3, p. 387-393, 2008.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, Brasília, v.1, n.1, p. 147-155, 2005.

ROESLER, R.; MALTA, L. G.; CARRASCO, L. C.; HOLANDA, R. B.; SOUSA, C. A. S.; PASTORE G. M. Atividade antioxidante de frutas do cerrado. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, n. 1, p. 53-60, 2007.

ROTILI, M. C. P.; VORPAGEL, J. A.; BRAGA, G. B.; KUHN, O. J.; SALIBE, A. B. Atividade antioxidante, composição química e conservação do maracujá-amarelo embalado com filme PVC. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.35, n. 4, p. 942-952, 2013.

SANTOS, M. P.; OLIVEIRA, N. R. F. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 15, n. 1, p. 75-89, 2014.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa: Plantarum, 1998.