

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM FLOR DE MALVAVISCO (*MALVAVISCUS ARBOREUS*)

Ana Luísa Figueredo Machado¹

Miriane Lucas Azevedo²

Andressa Carolina Jacques³

Resumo:

Um dos objetivos da industrialização de alimentos é desenvolver produtos que possam trazer algum benefício à saúde, para isso a busca de alimentos ricos em compostos fenólicos vem aumentando devido as suas propriedades antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana e anticancerígenas. Com isso tem-se o crescente interesse por alimentos diferenciados, atrativos visualmente e nutricionalmente, de onde surgiu a denominação PANCs (Plantas alimentícias não convencionais), grupo do qual inclui ervas, folhas, frutos e flores comestíveis. Estudos mostram que há uma alta correlação entre a capacidade antioxidante e o conteúdo polifenólico total, indicando que compostos fenólicos podem ser os principais contribuintes para a capacidade antioxidante. O *Malvaviscus arboreus*, conhecido no Brasil como Malvavisco, é tanto uma erva medicinal quanto culinária, em que tanto as folhas como as flores e o fruto da planta são comestíveis, sendo nas pétalas encontrada a maior parte dos compostos bioativos oriundos do metabolismo secundário, como os compostos fenólicos (ácidos fenólicos, polifenóis e flavonoides) e ácidos graxos. Desta forma, as flores são interessantes fonte de antioxidantes e seu consumo in natura, assim como seus extratos, podem trazer benefícios para a saúde humana, podendo ser adicionado também, como coadjuvantes em diversos pratos. Este estudo foi feito para quantificação do conteúdo fenólico total, antocianinas e atividade antioxidante das flores de Malvavisco e avaliar seu potencial na adição de produtos alimentícios. Os fenóis totais foram determinados pelo método adaptado de Folin-Ciocalteu (SINGLETON; ROSSI, 1965), obtendo-se 140,30 mgEAG.100 g⁻¹, para as antocianinas totais foram determinadas utilizando o método adaptado de Lees e Francis, 1972, do qual resultou em 61,53 mg.100 g⁻¹, no caso da atividade antioxidante, fez-se com base na metodologia adaptada de Brand-Williams, Cuvelier e Berset (1995), a partir do sequestro do radical livre estável 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH), identificada por leitura em espectrofotômetro, e partir dos dados obtidos, foi utilizada a equação para quantificação resultando em 86,69%. Com isso, vemos que a flor in natura de *Malvaviscus arboreus*. mostra-se uma boa fonte de compostos fenólicos e antocianinas, consequentemente mostrando alta atividade antioxidante, podendo ser utilizada como coadjuvante na preparação de produtos alimentícios, contribuindo com seu potencial bioativo no combate aos radicais livres.

Palavras-chave: fenóis, antocianinas, atividade antioxidante, PANCs

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM FLOR DE MALVAVISCO (MALVAVISCUS ARBOREUS)

¹ Aluno de graduação. alfm.unipampa@gmail.com. Autor principal

² Docente. mirianeazevedo@unipampa.edu.br. Orientador

³ Docente. andressajacques@unipampa.edu. Co-orientador

ATIVIDADE ANTIOXIDANTE EM FLOR DE MALVAVISCO (*Malvaviscus arboreus*)

1 INTRODUÇÃO

Um dos objetivos da industrialização de alimentos é desenvolver produtos que possam trazer algum benefício à saúde, para isso a busca de alimentos ricos em compostos fenólicos vem aumentando devido as suas propriedades antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana e anticarcinogênicos (CARVALHO et al., 2012). Com isso tem-se o crescente interesse por alimentos diferenciados, atrativos visualmente e nutricionalmente, de onde surgiu a denominação PANCs (Plantas alimentícias não convencionais), grupo do qual inclui ervas, folhas, frutos e flores comestíveis.

O interesse em flores comestíveis, se dá devido a seus potenciais efeitos na saúde que estão relacionados com sua composição química. Lu et al. (2015) descrevem em detalhes os benefícios para a saúde das flores comestíveis. Alguns dos efeitos biológicos das flores comestíveis mais comuns são anti-inflamatórios, anticancerígenos, redução da pressão arterial, auxílio no trato digestivo, entre outros.

Estudos mostram que há uma alta correlação entre a capacidade antioxidante e o conteúdo polifenólico total, indicando que compostos fenólicos podem ser os principais contribuintes para a capacidade antioxidante (Li et al., 2014; Mao et al., 2006). Entre eles, a atividade antioxidante das flores parece ser principalmente devido à presença de flavonoides, ácidos fenólicos, antocianinas e alcaloides, tornando sua quantificação individual essencial para entender seu potencial bioativo (FERNANDES et al., 2017).

O *Malvaviscus arboreus*, conhecido no Brasil como Malvavisco, é tanto uma erva medicinal quanto culinária, usada para saladas, chás e corante. Tanto as folhas como as flores e o fruto da planta são comestíveis, sendo nas pétalas encontrada a maior parte dos compostos bioativos oriundos do metabolismo secundário, como os compostos fenólicos (ácidos fenólicos, polifenóis e flavonoides) e ácidos graxos; e nas folhas atividade antimicrobiana (LIM, 2014). Desta forma, as flores são interessantes fonte de antioxidantes e seu consumo *in natura*, assim como seus extratos, podem trazer benefícios para a saúde humana, podendo ser adicionado também, como coadjuvantes em diversos pratos.

Em face do exposto, o presente trabalho tem por objetivo a quantificação do conteúdo fenólico total, antocianinas e atividade antioxidante das flores de Malvavisco para avaliar seu potencial na adição de produtos alimentícios.

2 METODOLOGIA

As flores foram selecionadas e colhidas segundo as boas práticas de colheita, na primeira quinzena do mês de julho de 2018 em Bagé (RS) e foram conduzidas até o Laboratório de Processamento de Alimentos do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé. As pétalas foram separadas do cálice e do pistilo (Figura 1), retiradas impurezas e armazenadas sob refrigeração até o momento das análises.

Figura 1- Separação e higienização das pétalas de flor de Malvavisco.



Fonte: do autor, 2018.

As pétalas *in natura*, foram maceradas e pesadas em triplicata para realização das determinações de:

Atividade antioxidante: com base na metodologia adaptada de Brand-Williams, Cuvelier e Berset (1995), a partir do sequestro do radical livre estável 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH), identificada por leitura em absorbância a 517nm no espectrofotômetro. A partir dos dados obtidos, foi utilizada a seguinte equação para quantificação da atividade antioxidante:

$$\text{Atividade Antioxidante(\%)} = \frac{Abs_{branco} - Abs_{tida}}{Abs_{branco}} \times 100 \quad (1)$$

Fenóis totais: determinado pelo método adaptado de Folin-Ciocalteu (SINGLETON; ROSSI, 1965), consistindo na diluição da amostra em metanol, seguido da adição de reagente Folin-Ciocalteu e carbonato de sódio 20% para leitura em absorbância no comprimento de onda 765 nm, em espectrofotômetro. A quantificação foi feita através de curva padrão de ácido gálico.

Antocianinas totais: Determinadas utilizando o método adaptado de Lees e Francis, 1972, do qual faz-se a adição etanol acidificado (pH 1) a 1g de amostra, para extrair o composto desejado, conseguinte da leitura em espectrofotômetro à 520nm. Feita a leitura, em absorbância, utilizou-se dos dados para quantificação a partir da seguinte equação:

$$\text{Antocianinas totais} = \frac{Abs \times 50mL \times 100}{m_{amostra} \times 98,2} \quad (2)$$

Os resultados obtidos foram expressos em médias e desvio padrão referentes às determinações realizadas em triplicata. Com a utilização de programa estatístico foi realizada análise de variância (ANOVA) e teste de comparação de médias Tukey ao nível de significância de 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão os resultados obtidos para as flores de Malvavisco quanto aos compostos fenólicos totais, antocianinas totais e atividade antioxidante.

Tabela 1 - Resultados obtidos para a quantificação de compostos fenólicos e antociânicos totais e atividade antioxidante.

Flor de Malvavisco <i>in natura</i>		
Fenóis totais (mg EAG.100 g ⁻¹)	Antocianinas (mg.100 g ⁻¹)	Atividade Antioxidante (%)
140,30 ^a ± 1,59	61,53 ^c ± 0,67	86,69 ^b ± 0,27

Fonte: do autor, 2018.

Devido a estudos realizados nessa área sobre flores da família Malvaceae (Li et al., 2014; Carvalho et al., 2012; Artanti, 2018), da qual inclui o Malvaviscos, tornou-se esperado os resultados obtidos com relação a fenóis, antocianinas e sua atividade antioxidante. Segundo Artanti, Rahmadanny e Prihapsara (2018), ao comparar com outras espécies da família Malvaceae, a flor de Malvavisco é a que possui a maior quantidade de compostos fenólicos, o que torna sua atividade antioxidante ainda mais atrativa. Dentre os compostos fenólicos presentes na flor, 43% são de antocianinas que além de contribuir com a capacidade antioxidante, são responsáveis pela coloração característica das flores.

Artanti, Rahmadanny e Prihapsara (2018) ao analisar extratos de diferentes concentrações, obtidas da flor de Malvavisco, encontraram uma faixa de 47,54% a 83,68% de porcentagem de inibição, o que demonstra que a amostra utilizada no presente estudo possui um potencial maior, ainda que não destoante do encontrado pelo autor.

Os resultados para a atividade antioxidante de flores variam amplamente entre pesquisas. No entanto, é difícil comparar os resultados da atividade antioxidante entre flores porque, apesar de os autores usarem o mesmo método, foram usados padrões diferentes, sendo os resultados expressos em diferentes unidades. Além disso, variações ambientais e diferentes métodos de colheita também podem ser apontados como fatores que alteram a composição fitoquímica em frutos (DA-COSTA-ROCHA et al., 2014).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração os dados obtidos, pode-se concluir que a flor *in natura* de *Malvaviscus arboreus*. mostra-se uma boa fonte de compostos fenólicos e antocianinas, consequentemente mostrando alta atividade antioxidante, podendo ser utilizada como coadjuvante na preparação de produtos alimentícios, contribuindo com seu potencial bioativo no combate aos radicais livres.

REFERÊNCIAS

ARTANTI, A N; RAHMADANNY, N; PRIHAPSARA, F. Radical Scavenging Activity From Ethanolic Extract Of Malvaceae Family's Flowers. **Iop Conference Series: Materials Science and Engineering**, [s.l.], v. 349, p.1-9, abr. 2018. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1757-899x/349/1/012006>.

BRAND-WILLIAMS, A.; CUVELIER, M.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. Food and Science Technology, v. 28, n. 1, p. 25-30, 1995.

CARVALHO, M. et al. Estudo comparativo entre a quantidade de fenólicos totais presentes em folhas e cálices de *Hibiscus sabdariffa* L. In: Anais do Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação; outubro 2012; Palmas. Palmas: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, 2012. p. 1-7.

DA-COSTA-ROCHA, P et al. Hibiscus sabdariffa L. – A phytochemical and pharmacological review. Food Chemistry., v. 165, n. 1, p. 424-443, 2014.

FERNANDES, Luana et al. Edible flowers: A review of the nutritional, antioxidant, antimicrobial properties and effects on human health. Journal Of Food Composition And Analysis, [s.l.], v. 60, p.38-50, jul. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jfca.2017.03.017>.

LEES, D.H., FRANCIS, F.J. “Standardization of Pigment Analyses in Cranberries”. HortScience, 7:83-84. 1972.

Li, A., Li, S., Li, H., Xu, D., Xu, X., Chen, F. (2014). Total phenolic contents and antioxidant capacities of 51 edible and wild flowers. Journal of Functional Foods, 6, 319-330.

LIM, T. K.. Malvaviscus arboreus. In: LIM, T. K.. Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants: Volume 8, Flowers. Springer Science & Business, 2014. p.405-408.

SINGLETON, V.L.; ROSSI JR, J. A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. Am. J. Enol. Vitic., Lockeford, v. 16, n. 3, p. 144-58, 1965.