

## **AVALIAÇÃO DO TEOR DE COMPOSTOS FENÓLICOS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE ORA-PRO-NOBIS (*Pereskia aculeata* Mill.)**

### **EVALUATION OF THE CONTENT OF PHENOLIC COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ORA-PRO-NOBIS (*Pereskia aculeata* Mill.)**

Ivanilda Maria AUGUSTA<sup>1</sup>, Kamila de Oliveira do NASCIMENTO<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Tecnologia de Alimentos/IT, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Rodovia BR 465, km 7, CEP: 23.890-000, Seropédica – RJ;

**Palavras-chave:** Hortaliça não-convencional, compostos bioativos, lobrobo.

#### **Introdução**

O resgate e a valorização de hortaliças não-convencionais representam ganhos importantes do ponto de vista cultural, econômico, social e nutricional. O cultivo dessas hortaliças é feito na sua grande parte por populações tradicionais (agricultores familiares) que preservam o conhecimento acerca de seu cultivo e consumo, passando-o de geração a geração. As hortaliças não-convencionais são aquelas presentes em determinadas localidades ou regiões exercendo influência na alimentação de uma população tradicional, como a ora-pro-nobis (BRASIL, 2010).

O ora-pro-nobis, é o nome popular das espécies, *Pereskia aculeata* Mill. e *P. grandifolia* Haword (Cactaceae), é uma planta rústica bastante conhecida na medicina tradicional brasileira como um agente diurético, embora não existam dados científicos publicados para apoiar este efeito (KAZAMA et al., 2012). Embora tenha um alto potencial de utilização, no conjunto de hortaliças não-convencionais é cultivado de forma marginal (KINUPP, 2006) e rudimentar.

O ora-pro-nóbis também é popularmente conhecido como groselha-da-américa, lobrobo, e é considerado um complemento nutricional devido ao seu conteúdo proteico, fibras, ferro, cálcio, dentre outros. Esta hortaliça possui folhas suculentas e comestíveis, podendo ser usada em várias preparações, como farinhas, saladas, refogados, tortas e massas alimentícias como o macarrão (ROCHA et al., 2008). Também tem sido utilizada na combinação de pratos tradicionais em Minas Gerais como frango ou com angu, em sopas, recheio, mexidos e omeletes. Pode-se usar as folhas secas e moídas no preparo da farinha múltipla, complemento nutricional no combate á desnutrição (BRASIL, 2010).

Algumas espécies têm flores roxas coloridas (*Pereskia grandifolia*), entretanto, ambas as espécies têm sido utilizadas como um remédio natural. Alguns estudos tem demonstrado que esta planta medicinal possui atividade antitumoral, antireumático, antiúlcera e antiinflamatória (SULAIMAN et al., 2005).

O interesse em antioxidantes naturais tem aumentado consideravelmente nos últimos anos devido aos seus efeitos benéficos da prevenção e redução do risco de várias doenças (SIGER et al., 2012). Os compostos fenólicos são de grande interesse na indústria alimentar devido aos seus efeitos benéficos sobre a saúde humana. Os compostos fenólicos exercem propriedades benéficas para a saúde e age como antioxidante, anticancerígeno e antidiabéticos (LEE et al., 2013).

Assim, antioxidantes que sequestram os radicais livres, tanto previnem como apresentam alto potencial terapêutico em doenças que apresentam estes radicais (TURRA et al., 2007). Sendo assim, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o teor de compostos fenólicos e atividade antioxidante da ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.).

## Material e Métodos

### Amostras

Para elaboração do extrato foram obtidas folhas de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill.), obtidas no município Seropédica, estado do Rio de Janeiro-RJ, (latitude 22°48'00"S; longitude 43°41'00"W; altitude de 33 metros).

A Figura 1 mostra a ora-pro-nobis.



Figura 1. Ora-pro-nobis.

### Obtenção do Extrato

Pesou-se aproximadamente 6g da amostra triturada e diluiu-se em reagentes: etanol (PA), avolumando em balão volumétrico de 100mL. O conteúdo foi submetido à agitação por uma hora com barra magnética, em placa de agitação sem aquecimento. Logo após, filtrou-se a vácuo utilizando um funil sinterizado nº3, adaptado segundo a metodologia de Swain & Hillis, (1959) e Torres (2002).

### Determinação dos Compostos Fenólicos Totais

Para a determinação do teor de fenólicos totais da amostra, foram adicionados 7mL de água destilada, 0,5 mL reagente de Folin-Ciocalteu e 0,5mL do extrato. Após 3 minutos, foram somados 2 mL de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 20% e aquecidos a 100°C durante um minuto em banho maria e comparando-o com o ácido gálico padrão. A absorbância foi determinada utilizando um equipamento *Spectrophotometer Model Nova 2000 UV*, com comprimento de onda ( $\lambda$ ) de 685nm, após resfriamento em um local isento de luz (QUETTIER-DELEU, 2000; SINGLETO & ROSSI, 1965). O valor de compostos fenólicos totais foi determinado pela curva padrão, tendo como substância padrão o ácido gálico. As análises foram realizadas em triplicata.

### Método do DPPH

A atividade antioxidante foi determinada pelo método do DPPH (2,2-definil-1-picrilidrazil) sendo realizado de acordo com o procedimento descrito por Rufino et al., (2007). A leitura foi realizada através de em equipamento *Spectrophotometer Model Nova 2000 UV*, comprimento de onda ( $\lambda$ ) a 517nm. Todas as análises foram feitas em triplicata. O valor da atividade antioxidante foi expresso em  $\mu$ M Eq. Trolox/100 gramas amostra (b.u.), a partir do coeficiente de regressão calculado da curva de calibração, todas as análises foram feitas em triplicata. As atividades de sequestro do radical de cada amostra foram calculadas de acordo com a porcentagem de sequestro do radical livre DPPH (%SRL) de acordo (BRAND-WILLIAMS, CUVELIER & BERSSET, 1995), segundo a equação 1: Onde: A<sub>B</sub> e A<sub>A</sub> são valores de absorbância do branco e da amostra, respectivamente, no termino da reação.

$$\%SRL = \frac{(AB - AA) * 100}{AB}$$

Equação 1

## Resultados e Discussão

Pela Tabela 1 verifica-se os teores de compostos fenólicos e capacidade antioxidante de ora-pro-nobis.

**Tabela 1.** Compostos fenólicos e capacidade antioxidante de ora-pro-nobis

Análises	Resultados
Compostos Fenólicos	495mg/100g ácido gálico
DPPH	29,97µM Eq. Trolox/g amostra
%SRL	80,44%

\*%SRL (Porcentagem de Sequestro de Radical Livre); Eq (Equivalente); µM (Micromolar).

O teor de compostos fenólicos do ora-pro-nobis foram maiores que o encontrado na extração de frutos de ora-pro-nobis (*P. aculeata*) utilizando etanol a 90°C, resultou em 64,9±1,1mg de equivalente de ácido gálico (GAE.100g<sup>-1</sup>) e 14,8±0,2mg de equivalente de catequina (CAE.100g<sup>-1</sup>) (AGOSTINI-COSTA et al., 2012). Valor este também superior ao apresentado em pesquisa realizada por Silva (2011), que verificou teores médios de compostos fenólicos totais para a polpa da gabiroba durante o armazenamento -20±2°C, que variou de 119,17±0,62 a 131,90±1,09mg/100g<sup>-1</sup> de ácido gálico.

Já os resultados encontrados para ora-pro-nobis para DPPH foi superior aos valores encontrados por Savitha (2011), que avaliou a percentagem de inibição de DPPH com extrato metanólico testado na folha de jambo (*S. malaccense*) e em extratos aquosos onde verificou-se um efeito inibitório nos extratos metanólicos de folhas de 78,73% para concentração de 100µg/ml.

Cruz (2008), que avaliando a influência da extração e microfiltração do açaí sobre a atividade antioxidante pelo método de ABTS, observou que estes apresentaram de 23,8±1,0 a 27,8±1,0µMol Trolox equivalente/g.

Costa (2011) avaliou extratos alcóolicos de polpa de noni utilizando o método de DPPH e verificou uma atividade antioxidante de 6,25-75µM Trolox/g amostra b.u.

## Conclusões

Conclui-se que a ora-pro-nobis pode ser considerada uma importante fonte antioxidante, tendo apresentado um teor de compostos fenólicos e capacidade antioxidante superior ao encontrado em outros estudos.

## Referências Bibliográficas

- AGOSTINI-COSTA, T.S.; et al. Carotenoids profile and total polyphenols in fruits of *Pereskia aculeata* Miller. **Revista Brasileira de Fruticultura**. v.34, n.1, p. 234-238, 2012.
- BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M.E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **LWT - Food Science and Technology**. v.28, n.1, p.25-30, 1995.
- BRASIL. **Manual de hortaliças não convencionais**. Brasília: Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo, 2010.
- COSTA, A.B. **Atividade antioxidante *in vitro* e antifúngica do noni (*Morinda citrifolia* L.)**. Dissertação. Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição, setor do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Piauí. Universidade Federal do Piauí. 86p. Piauí, 2011.

CRUZ, A.P.G. **Avaliação da influência da extração e microfiltração do açaí sobre sua composição e atividade antioxidante.** Rio de Janeiro: UFRJ/ IQ, 2008. 88f. Dissertação (Mestrado) – UFRJ/ IQ/ Programa de Pós-graduação em Bioquímica, Rio de Janeiro, 2008.

KAZAMA, C.C.; et al. Involvement of arginine-vasopressin in the diuretic and hypotensive effects of *Pereskia grandifolia* Haw. (Cactaceae). **Journal of Ethnopharmacology.** v.144, n.1, p.86-93, 2012.

KINUPP, V. F. Plantas alimentícias alternativas no Brasil: uma fonte complementar de alimento e renda. **ABA journal**, v. 1, p. 333-336, 2006.

LEE, J.H.; et al. Identification, characterisation, and quantification of phenolic compounds in the antioxidant activity-containing fraction from the seeds of Korean perilla (*Perilla frutescens*) cultivars. **Food Chemistry.** v.136, n.2, p.843-852, 2013.

QUETTIER-DELEU, C. Phenolic compounds and antioxidant activities of buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) hulls and flour. **Journal of Ethnopharmacology**, n.72, 2000, p.35–42.

ROCHA, D.R.C. Macarrão adicionado de ora-pro-nóbis (*pereskia aculeata* miller) desidratado. **Alimentos e Nutrição.** v.19, n.4, p. 459-465, 2008.

RUFINO, M.S.M.; et al. **Metodologia científica: determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH.** Comunicado Técnico. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Julho, 2007.

SAVITHA, R.C. In vitro Antioxidant Activities on Leaf Extracts of *Syzygium Malaccense* (L.) Merr and Perry. **Anc Sci Life.** v.30, n.4, p.110–113, 2011.

SIGER, A.; et al. Antioxidant activity and phenolic content in three lupin species. **Journal of Food Composition and Analysis.** v.25, n.2, p.190–197, 2012.

SILVA, S.M. **Impacto do processamento sobre as características físico-químicas, reológicas e funcionais da gabioba (*Campomanesia xanthocarpa* Berg).** Tese. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos. 148f. Curitiba, 2011.

SINGLETON, V.L.; ROSSI, JR.; J.A. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. **American Journal of Enology and Viticulture.** v.16, p.144-158, 1965.

SULAIMAN, M.L.T.S.F.; et al. Methanolic extract of *Pereskia bleo* (Kunth) DC. (Cactaceae) induces apoptosis in breast carcinoma, T47-D cell line. **Journal of Ethnopharmacology**, v.96, n.1–2, p.287-294, 2005.

TORRES, D.E.G.; et al. Antioxidant activity of macambo (*Theobroma bicolor* L.) extracts. **European Journal of Lipid Science and Technology.** v.104, n.5, p.278- 281, 2002.

TURRA, A.F.; et al. Avaliação das propriedades antioxidantes e susceptibilidade antimicrobiana de *Pereskia grandifolia* haworth (cactaceae). **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR.** v.11, n.1, p. 9-14, 2007.

Autor a ser contactado: Ivanilda Maria Augusta. Departamento de Tecnologia de Alimentos, Instituto de Tecnologia, UFRRJ. BR-465, Km 7, Seropédica/RJ, Brasil – CEP: 23.890-000. E-mail: ivanildamariaa@yahoo.com.br