

Análise do potencial antioxidante e perfil químico das folhas de *Eugenia* (Myrtaceae) empregando espectrometria de massas e ferramentas quimiométricas

Andreza S. Ramos¹ (PG), Elizanne P. S. Justo¹ (IC), Jaqueline de Araújo Bezerra (PQ) Francinete R. Campos² (PQ), Marcos B. Machado^{1*} (PQ)

¹Departamento de Química, Universidade Federal do Amazonas, 69077-000, Manaus, AM, Brazil

²Departamento de Farmácia, Universidade Federal do Paraná, 80210-170, Curitiba, PR, Brazil

*E-mail address: marcosmachado@ufam.edu.br (M.B. Machado)

Keywords: *Eugenia*, ESI-MS, fingerprint, chemometrics.

Abstract

Eugenia is the largest genus of the Myrtaceae. This whit a complex group of species, giving a high difficulty of botanical classification at this genus. Extracts of five species of *Eugenia* were analysed by direct infusion in Mass Spectrometer (ESI(-)-MSⁿ) The obtained data were treated through PCA, HCA, PLS, and SIMCA. The antioxidant activity of the extracts were evaluated by DPPH assay and total phenolic content were determined by colorimetric Folin–Ciocalteu method.

Introdução

Espécies de *Eugenia* (Myrtaceae) apresentam uma grande diversidade em vários ecossistemas, e grupo taxonômico complexo.^{1,2} Na Reserva Florestal Adolpho Ducke (Manaus/AM), foram coletados oito indivíduos de cinco espécies: *Eugenia protenta*, *E. ferreiraeana*, *E. pallidopunctata*, *E. citrifolia* e *E. aff. citrifolia*. Seus perfis químicos foram analisados por EM-ESI(-) com fraguimentação sequencial dos principais íons selecionados nas análises por PCA, HCA, PLS^{3,4,5} e SIMCA. Foram determinados o potencial antioxidante pelo ensaio de DPPH⁶ e teor de fenois totais pelo método de Folin–Ciocalteu.

Resultados e Discussão

Quatro grupos foram definidos pela HCA. Os íons responsáveis pela separação de cada espécie estão apresentados na Figura 1.

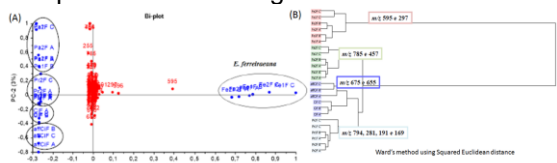


Figura.1. (A) Gráfico Bi-plot de PCA; (B) dendrograma de HCA obtidos dos extratos.

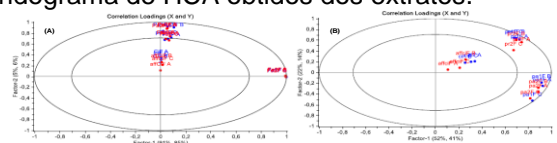


Figura.2. (A) Gráfico de correlação de loadings por PLS das 5 espécies; (B) Gráfico de correlação de loadings por PLS sem a *E. ferreiraeana*.

39ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química: Criar e Empreender

A análise por PLS revelou uma elevada correlação (R^2 0,9931) para *E. ferreiraeana* e, baixa correlação entre *E. citrifolia* e *E. aff. citrifolia*. A análise por ESI(-)-MSⁿ dos principais íons sugerem a presença de substâncias com potencial antioxidante como flavonoide miricetina-3-O- α -L-raminopiranosídeo, além de ácido treônico 2-O-caffeoil e ácido triplepsiúmico (Fig. 3.A).⁷

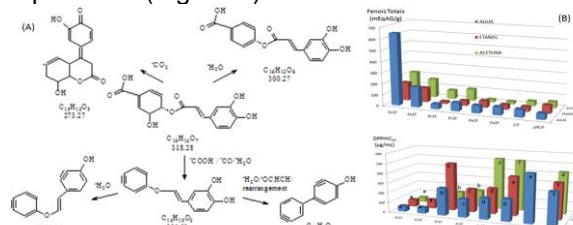


Figura 3. (A) Proposta de fragmentação do íon 317[M-H] (ácido triplepsiúmico); (B) Valores de IC_{50} dos extratos selecionados. Dados com distribuição normal $P < 0,05$; a-f: valores antecedidos pela mesma letra são estatisticamente iguais.

Conclusões

E. citrifolia e *E. aff. citrifolia* apresentam perfis químicos distintos entre si. Foi possível construir um modelo de similaridade química eficaz para diferenciar as espécies e corroborar para identificação quimiotaxonomica. Os extratos apresentam valores de $IC_{50} < 500 \mu g \cdot mL^{-1}$. *E. ferreiraeana* apresenta maior valor de fenois totais ($650,1 \pm 15,8$ mgEqAG/g) sendo o mais ativo frente ao radical DPPH.

Agradecimentos

À FINEP, À FAPEAM, À CAPES e ao CNPq.

¹ Carvalho Junior, A. R. et al. Química Nova, **2014**, v. 37, p. 477-482.

² Wilson, P. G. et al. American Journal of Botany, **2001**, v. 88, p. 2013-2025.

³ Schiozer, A. L. et al. Journal of the Brazilian Chemical Society, **2012**, v. 23, p. 409.

⁴ Martins, C. A. F. et al. Journal of the Brazilian Chemical Society, **2015**, v. 26, p. 365-372.

⁵ Soares, P. K.; Scarmínio, I. S. Phytochemical Analysis, **2008**, v. 19, p. 78-85.

⁶ Rufino, M.S.M. et al. Food Chemistry, **2010**, v.121, p. 996-1002.

⁷ Liu, J. et al. China Journal of Chinese Materia Medica, **2014**, v.39,n.4,p.695-698.