Atividade antioxidante dos extratos microemulsionados de *Phyllanthus amarus* (Schumn. & Thonn.)

Kenia Pissinate^{1*} (PG), Aurea Echevarria¹ (PQ), Maria Aparecida M. Maciel² (PQ),

Alyne Farias da Cunha² (PG), Gineide Conceição dos Anjos² (IC)

¹Departamento de Química - ICE, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ; ²Departamento de Química, UFRN, Natal, RN. E-mail:kenia@ufrri.br

Palavras Chave: Antioxidante, microemulsão, *Phyllanthus amarus*.

Introdução

O estresse oxidativo, induzido por radicais livres, é um dos fatores primários no desenvolvimento de várias doenças degenerativas¹. Diversas classes de metabólitos como os flavonóides e os polifenóis apresentam capacidade de seqüestrar os radicais livres, intensificando os interesses nas espécies vegetais ricas em compostos com propriedades antioxidantes².

A espécie *Phyllanthus amarus* (Euphorbiaceae) é conhecida por possuir atividade antidiabética, anticancer e antiinflamatória, doenças cuja causa do desenvolvimento também está relacionada com os radicais livres. Estudos recentes têm atribuído a ação antioxidante ao extrato metanólico de *P. amarus* devido à presença de compostos fenólicos³.

Atualmente, estamos estudando a disponibilização de substâncias, visando aumentar sua solubilidade, através de sistemas de nanoencapsulamento do tipo microemulsão (ME). As ME são sistemas termodinamicamente estáveis, isotrópicos e transparentes, de dois líquidos imiscíveis (usualmente água e óleo) estabilizados por um filme de compostos tensoativos, localizados na interface óleo/água^{4,5}.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a atividade antioxidante do extrato etanólico das partes aéreas de *P. amarus* (EE-PA) e microemulsionado. Para tanto, este extrato foi solubilizado nas seguintes ME: MET-1 (35% etanol/tween 80; 60% água bidestilada; 5% miristato de isopropila) e MET-4 (30% tween 80; 5% água bidestilada; 65% miristato de isopropila).

Resultados e Discussão

A avaliação da atividade antioxidante foi realizada com a metodologia que emprega a estabilização do radical livre 2,2-difenil-picril-hidrazila (DPPH)⁶. Foram preparadas soluções estoque do extrato EE-PA (DMSO) e das ME (MeOH) na concentração de 1mg/mL. O ensaio foi realizado em microplacas de 96 poços, nas quais foram feitas 6 sucessivas diluições das amostras a partir da concentração de 71 µg/mL, sendo posteriormente

adicionado uma solução de 0,3mM de DPPH (MeOH). Após 30 minutos, a leitura da absorbância (Abs.) foi determinada, em leitora Elisa, a 490nm.

Foram realizados 4 ensaios independentes, todos em triplicata.

O percentual antioxidante foi calculado a partir da equação: %AA= 100- [(A_a - A_b)/ A_c x 100], onde: A_a = abs. da amostra com DPPH; A_b = abs. do branco e; A_c = abs. do controle. Os valores de CE₅₀ foram determinados por regressão linear.

O resultado obtido para o extrato etanólico das partes aéreas de *P. amarus*, cujo CE₅₀= 46,248µg/mL (r=0,999), corrobora com os dados da literatura³. O valor de CE₅₀ obtido para o extrato EE-PA microemulsionado mostrou-se mais ativo para a estabilização do radical livre, em ambos os sistemas de microemulsão: CE₅₀=19,18µg/mL (r=0,995) para MET-1-EE-PA e 20,99µg/mL (r=0,994) para MET-4-EE-PA.

As ME permitem a incorporação de vários tipos de compostos na fase interna oleosa (baixa constante dielétrica), na região interfacial (constante dielétrica intermediária entre o óleo e a água) ou na fase externa aquosa (alta constante dielétrica)⁴, podendo ser este o fator responsável pelo incremento da atividade antioxidante do extrato quando microemulsionado. Assim, os compostos fenólicos presentes no extrato, segundo Kumaran³, e outras substâncias como lignanas (isolintetralina, filantina, nirantina e hipofilantina) e terpenóide (farnesil farnesol), isolados do extrato metanólico desta planta⁷, podem estar melhor disponíveis para a interação e estabilização do radical.

Conclusões

Os dois sistemas de microemulsão usados aumentaram a atividade antioxidante do EE-PA, embora com uma sutil diferença entre eles, provavelmente devido às proporções de seus constituintes químicos, disponibilizando melhor as substâncias com propriedades antioxidantes quando comparado ao extrato não microemulsionado.

Agradecimentos

CAPES; CNPq; FAPERJ

¹Muramatsu, H. *et al* *Cancer Res.*, 55, 6210-6214, **1995**;
²Zheng, W. & Wang, S. Y. *J. Agric. Food Chem.*, 49, 5165-5170, **2001**; ³Kumaran, A. & Karunakaran, R. J. *LWT*, 40, 344-352, **2007**; ⁴Oliveira, A.G. *et al* *Quim. Nova* 27, 131, 2004; ⁵Maciel, M.A.M. *et al*, *Quim. Nova* 25, 429-438, **2002**. ⁶ Mensor, L.L. *et al*, *Phytoth. Res.* 15, 127-130, **2001**. ⁷Cunha, A.F., Dissertação de Mestrado, UFRN, **2006**.