



AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DO ÓLEO DA SEMENTE DE PEQUI (*Caryocar coriaceum* Wittm., ARECACEAE)

Paloma Maria Da Silva¹, Matheus Ranieli Calado Lima^{1*}, João Victor de Oliveira Alves¹, Graziela Claudia da Silva¹, Marcia Vanusa da Silva¹, Alexandre Gomes da Silva¹, Maria Tereza dos Santos Correia¹

¹Laboratório de Produtos Naturais, Departamento de Bioquímica, CB-UFPE
*matheuscaladolima@gmail.com

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais para tratamento, cura e prevenção de doenças tem sido descrito por muitos povos desde os tempos mais remotos. Devido a esse uso, surgiram interesses comerciais e científicos e, por isso, tornou-se necessária a avaliação da eficácia e segurança dessas plantas. Os óleos vegetais naturais apresentam inúmeras vantagens para uso terapêutico, como baixa toxicidade, elevada biodegradabilidade que é a capacidade que algumas substâncias químicas têm de poderem ser usadas como substratos por microrganismos e são renováveis quanto à disponibilidade em relação aos derivados de petróleo que são finitos. Dentre as espécies produtoras de óleos vegetais destacam-se as espécies do gênero *Caryocar*. No Brasil *Caryocar brasiliense*, *C. villosum*, *C. coriaceum*, *C. cuneatum* e *C. glabrum* são as espécies mais importantes. *Caryocar coriaceum* Wittm é encontrada na parte mais setentrional do Nordeste, exercendo importante papel socioeconômico na Chapada do Araripe. Seu fruto é usado como alimento e na medicina popular como anti-inflamatório e cicatrizante. Devido a toda versatilidade dos óleos vegetais, o trabalho tem como principais objetivos avaliar os efeitos antioxidante e citotóxico de óleos vegetais da semente de Pequi (*Caryocar coriaceum*).

MATERIAIS E MÉTODOS

Os frutos de *C. coriaceum* foram coletados de diferentes espécimes na Floresta Nacional do Araripe-Apodi (Ceará, Brasil). O material vegetal foi acondicionado em sacos de papel, devidamente etiquetados e levados ao Laboratório de Produtos Naturais, do Departamento de Bioquímica, do Centro de Biociências, da Universidade Federal de Pernambuco. Os frutos foram despolidos e as sementes foram lavadas com água destilada e postas para secar em estufa de circulação forçada de ar, à 45 °C, por 72 h. Após secos foram triturados em moinhos para a produção de um pó. O material vegetal seco e triturado foi submetido à extração com hexano em aparato Soxhlet, por 8 h. Após a extração, o solvente foi removido em pressão reduzida, à 50 °C, em evaporador rotatório.

A atividade sequestradora de radical livre foi medida em termos de doação de hidrogênio usando o radical estável 2,2-difenil-1-picrilhidrazil (DPPH) (BLOIS, 1958). A solução de DPPH (250 µL) foi misturada em 40 µL de diferentes concentrações dos óleos (3,12 a 200 µL/mL). Absorbância (Abs) foi medida após 25 min em 517nm. Trolox (análogo da vitamina E, solúvel em água), Ácido Gálico e BHT foram usados como composto de referência e o controle

foi o DPPH adicionado a 40 µL de DMSO a 20% (solvente utilizado para diluir as amostras). A eliminação dos radicais de DPPH foi calculada da seguinte forma:

$$\text{Eliminação [DPPH] (\%)} = \frac{(\text{Abs amostra} - \text{Abs controle})}{\text{Abs controle}} \times 100$$

Figura 1. Fórmula para cálculo da atividade de sequestro do radical DPPH

A atividade hemolítica foi realizada seguindo a metodologia de Harris & Phoenix (1997). Onde uma alíquota de 1,1 mL de suspensão de eritrócitos foi misturada a 0,4 mL das amostras em diferentes concentrações (125 - 1000 µg/mL). O controle negativo e controle positivo receberam 0,4 mL de tampão fosfato-salina e de Triton X-100 a 1%(v/v), respectivamente. Após 60 min de incubação em temperatura ambiente (27 °C), as células foram centrifugadas e o sobrenadante foi usado para medir a absorbância da hemoglobina liberada a 540 nm. O valor médio foi calculado a partir dos ensaios em quadruplicata. A atividade hemolítica foi expressa em relação à ação do Triton X-100 e calculada pela seguinte fórmula:

Sendo, Aa - absorbância da amostra, Ab - absorbância do controle negativo (tampão fosfato-Salina) e Ac - absorbância do controle positivo (Triton X-100).

$$\text{Atividade hemolítica (\%)} = \frac{[(\text{Aa}-\text{Ab}).100]}{(\text{Ac}-\text{Ab})}$$

Figura 2. Fórmula para cálculo da atividade hemolítica

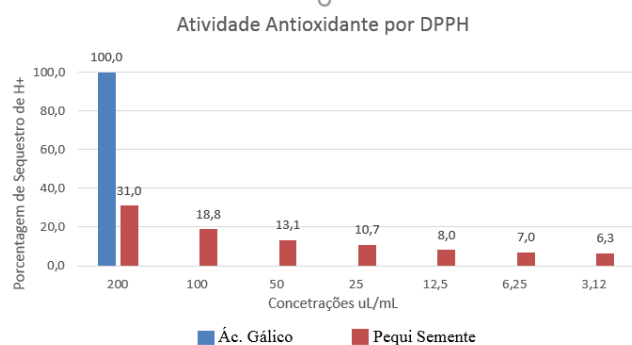
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação a avaliação da atividade antioxidante pelo sequestro de radicais livres pelo método do DPPH, observou-se que o percentual de sequestro para o óleo da semente variou de 30 a 6,3%. O mesmo realizou o teste com o método de peroxidação lipídica para o óleo e afim de se obter outros resultados, que em comparação com o método de DPPH mostrou melhor resultado para o óleo que foi de 44,3 comparando com o ácido gálico descrito no gráfico 1.

De acordo com Castelo-Branco e Torres (2011), a determinação da capacidade antioxidante em óleos é um desafio analítico, pois a maioria dos métodos foi desenvolvida para a análise de compostos hidrofílicos em amostras hidrofílicas. Os óleos vegetais são hidrofóbicos e não se misturam ao meio aquoso, peculiar aos ensaios de capacidade antioxidante. Consequentemente, a turbidez da

amostra prejudica a determinação e dessa forma, são necessárias adaptações nos ensaios para amostras cujos componentes majoritários sejam lipídeos. Entretanto, esta adaptação é difícil tornando os resultados de difícil interpretação e pouco informativos. Mesmo com o número crescente de estudos para atividade antioxidante de óleos ainda não há consenso sobre a adaptação dos ensaios disponíveis, podendo justificar os resultados da baixa atividade dos óleos estudados.

Gráfico 1. Atividade Antioxidante do óleo da semente do Pequi em comparação com o ácido gálico pelo método do DPPH



O teste mostrou qualitativamente que o óleo do pequi não apresentou ação hemolítica visto que não foi observada formação de hemólise em nenhuma das concentrações do óleo testado, permanecendo límpida a solução de soro fisiológico após a centrifugação, ou seja, as hemácias permaneceram íntegras no fundo dos tubos, com a formação de um precipitado, sem que tenha havido a lise das células. Ao contrário do controle positivo (Triton X-100). As plantas contêm princípios ativos responsáveis pelas propriedades terapêuticas a elas atribuídas, mas também, por reações adversas que podem aparecer em decorrência de uso indevido ou contato direto com a mesma. A ação tóxica de alguns metabólitos secundários já é bem evidenciada. DINIZ et al., 2006.

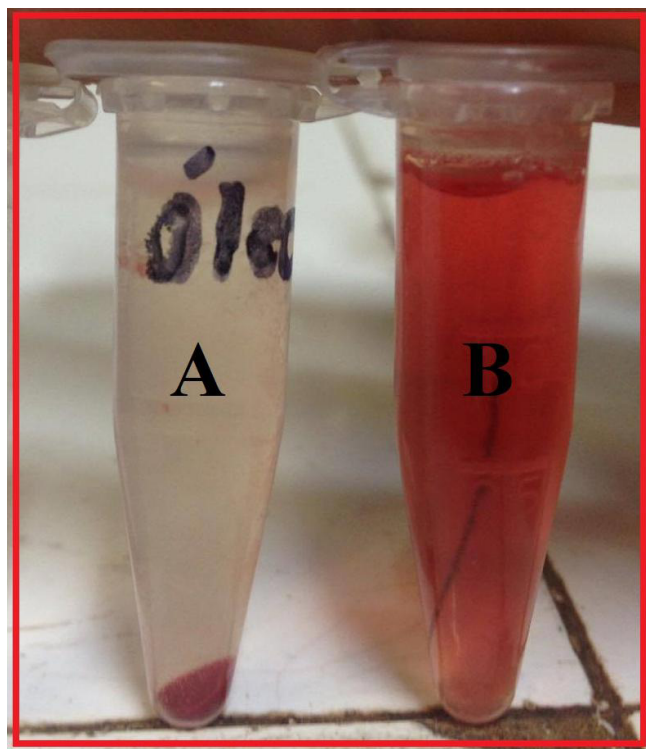


Figura 3. Teste hemolítico feito com o óleo do pequi puro (A), e Triton X-100, frente a eritrócitos (B).

CONCLUSÕES

O óleo foi eficientemente extraído apresentou um resultado muito significativo para o teste de toxicidade frente a eritrócitos. Além de exprimir uma relevante atividade antioxidante pelo método de sequestro de radicais livres (DPPH) que variou de 30 a 6,3%.

REFERÊNCIAS

- BLOIS, Marsden S. Antioxidant Determinations by the Use of a Stable Free Radical. *Nature*, v. 181, n. 4617, p. 1199-1200, 1958.
- HARRIS, F.; PHOENIX, D. A. An investigation into the ability of C-terminal homologues of Escherichia coli low molecular mass penicillin-binding proteins 4, 5 and 6 to undergo membrane interaction. *Biochimie*, v. 79, n. 4, p. 171-174, 1997.
- CASTELO-BRANCO, Vanessa Naciuk; TORRES, Alexandre Guedes. Capacidade antioxidante total de óleos vegetais comestíveis: determinantes químicos e sua relação com a qualidade dos óleos. *Revista de Nutrição*, v. 24, n. 1, p. 173-187, 2011.
- DINIZ, LÚCIO RICARDO LEITE. Efeito das saponinas triterpênicas isoladas de raízes da *Ampelozizyphus amazonicus* Ducke sobre a função renal. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, UFMG. 2006