

1.06.01 - Química Orgânica.

## FENÓLICOS TOTAIS E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DAS SEMENTES DE SIRIGUELA (*Spondias purpurea* L.).

Romário da S. Ramos<sup>1\*</sup>, Larissa C. de Rezende<sup>2</sup>, Milena D. Lima<sup>4</sup>, Cleia T. Santos<sup>3</sup>, Sthéfane F. T. Andrade<sup>1</sup>

1. Estudante do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
2. Professora Doutora da UESB - Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN) /Orientadora
3. Estudante do Curso de Bacharelado em Química da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
4. Professora Doutora da UESB - Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN)

### Resumo

Este trabalho apresenta a avaliação da atividade antioxidante e do teor de compostos fenólicos presentes no extrato bruto e nas frações obtidas das sementes de *Spondias purpurea* L. (siriguela). A avaliação da atividade antioxidante foi realizada pelo método do sequestro do radical livre DPPH, e a quantificação dos fenólicos totais foi feita por método espectrofotométrico através da reação com o reagente Folin-Ciocalteu. O extrato e as frações apresentaram elevada concentração de fenólicos totais e uma significativa atividade antioxidante.

**Palavras-chave:** DPPH; Folin-Ciocalteu; atividade biológica

**Apoio financeiro:** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

**Trabalho selecionado para a JNIC:** UESB

### Introdução

*Spondias purpurea* L. (siriguela) pertence à família Anacardiaceae onde estão incluídas outras espécies frutíferas como a cajá (*Spondias mombin*), o umbu (*Spondias tuberosa*), a cajarana (*Spondias cytherea*) e o umbu-cajá (*Spondias spp.*) que apresentam reconhecido potencial econômico, o que tem despertado o interesse dos pesquisadores e produtores para essas frutíferas tropicais. Além disso, espécies da família *Anacardiaceae* têm se mostrado bastante promissoras na busca de substâncias bioativas. A siriguela que é uma fruta que tem origem no México ou América Central desponta no Nordeste em virtude da qualidade de seus frutos que são consumidos “in natura” ou utilizados no preparo de polpas concentradas, geleias, bebidas fermentadas, vinhos, sucos e sorvetes. Além das propriedades medicinais, os frutos dessa espécie são vastamente utilizados pelas indústrias da região. Ressalta-se que essas indústrias alimentícias produzem resíduos que podem ter uma finalidade muito mais benéfica ao homem e ao meio ambiente, a partir da utilização das sementes que são descartadas. Essas sementes são consideradas boas fontes de óleo que podem ser utilizadas nas indústrias alimentícias, como óleo comestível, biodiesel, e principalmente possam ser aproveitadas nas indústrias de cosméticos e produtos farmacêuticos. Tendo em vista a potencialidade desta espécie, o objetivo deste trabalho foi avaliar o teor dos fenólicos totais e a atividade antioxidante do extrato bruto e das frações das sementes da *Spondias purpurea* L.

### Metodologia

As sementes foram higienizadas, trituradas e extraídas com solução etanólica 70%. Após a completa extração, o solvente foi concentrado utilizando-se evaporador rotativo obtendo-se 25g de extrato bruto etanólico 70% (EB). Foi realizado o fracionamento obtendo-se as frações acetato de etila (FA), clorofórmica (FC) e hexânica (FH). A determinação do teor de Fenólicos Totais foi realizada utilizando o método de Folin-Ciocalteu, descrito por Sousa et al. (2007) com modificações. A atividade antioxidante foi avaliada utilizando o método de redução de absorvância pelo sequestro do radical livre •DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazila) seguindo metodologia descrita por RUFINO et al. (2007). Os resultados de atividade antioxidante foram expressos em valores de CE<sub>50</sub> (gramas de extrato para reduzir um grama de •DPPH) das curvas de inibição dos extratos e do padrão quercetina, diluídos em concentrações de (100; 80; 60; 40; 20 µg.mL<sup>-1</sup>) e (150; 125; 100; 75; 50; 25 µg.mL<sup>-1</sup>), respectivamente. A atividade antioxidante das amostras foi expressa também pelo índice de atividade antioxidante (IAA) proposto por Scherer & Godoy (2009). Este índice facilita comparar a força antioxidante de diferentes extratos, e é calculado de acordo com a seguinte equação: IAA = [Concentração inicial de DPPH (µg.mL<sup>-1</sup>)]/CE<sub>50</sub> (µg.mL<sup>-1</sup>).

### Resultados e Discussão

São atribuídas aos compostos fenólicos características sensoriais tais como cor, aroma e sabor. Além das características organolépticas também são atribuídas a eles as propriedades antioxidantes

anticarcinogênicas, antimicrobianas, antialérgicas, antimutagênicas e atividades anti-inflamatórias (KIM et al., 2003). Daí a importância de se quantificar esses compostos.

Analisando os resultados obtidos (Tabela 1) é possível perceber que os compostos fenólicos se concentram majoritariamente na fração clorofórmica (264,14 mg de EAG/ g de extrato), enquanto a fração hexânica (106,25 mg de EAG/ g de extrato) apresenta os menores teores de compostos fenólicos.

**Tabela 1.** Teor de fenólicos totais do extrato bruto e frações das sementes de *Spondias purpurea*

Frações	Teor de fenólicos totais em mg de EAG/ g de extrato
EB	223,11
FA	168,40
FC	264,14
FH	106,25

A atividade antioxidante do extrato bruto e das frações foi investigada seguindo a metodologia de Rufino para medir a capacidade de sequestro do radical livre DPPH (Tabela 2). Scherer e Godoy (2009) propõem o cálculo de um índice de atividade antioxidante (IAA), considerando a concentração da solução de DPPH utilizada nos ensaios e os valores de CE<sub>50</sub> encontrados para as amostras, a fim de avaliar a eficiência antioxidante de extratos de plantas.

**Tabela 2.** Atividade Antioxidante do extrato bruto e frações das sementes de *Spondias purpurea*

Fração	CE <sub>50</sub> (g de extrato/g DPPH)	IAA
Fração Acetato de Etila (FAE)	1,77	1,08
Fração Hexânica (FH)	3,39	0,57
Fração Clorofórmica (FC)	1,51	1,27
Extrato Bruto (EB)	2,04	0,94
Quercetina	0,19	10,15

A atividade antioxidante é considerada baixa quando o IAA < 0,5; moderada quando o IAA estiver entre 0,5 e 1,0; forte quando o IAA estiver entre 1,0 e 2,0 e muito forte quando o IAA > 2,0. Com base nesta classificação, o extrato bruto e fração hexânica apresentaram atividade antioxidante moderada, enquanto as frações acetato de etila e clorofórmio apresentaram forte atividade antioxidante.

É possível notar a correlação entre o teor de fenólicos totais e a atividade antioxidante ao analisar os resultados obtidos (Tabelas 1 e 2). Assim, a alta atividade antioxidante apresentada nas frações pode ser explicada pela elevada concentração de compostos fenólicos.

## Conclusões

Os compostos fenólicos são os maiores responsáveis pela atividade antioxidante e estão relacionados à redução do risco de várias doenças. Desta forma, este trabalho contribuiu de modo significativo ao evidenciar a elevada concentração destas substâncias e potencial antioxidante nas sementes, o que a torna promissora para a continuidade dos estudos fitoquímicos e biológicos.

## Referências bibliográficas

- CORREIA, S. J.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. **Secondary metabolites from species of Anacardiaceae.** Química Nova, v. 29, N. 6, 1287-1300, 2006.
- FREIRE, F. C. O. **Uso da manípueira no controle do oídio da ceriguleira: resultados preliminares.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 4p. (Comunicado Técnico, 70), 2001.
- KIM, D.; JEONG, S. W.; LEE, C. Y. **Antioxidant capacity of phenolic phytochemicals from various cultivars of plums.** Food Chemistry, v. 81, p. 231-326, 2003.

RUFINO, M. S. M.; ALVES, R. E.; BRITO, E. S.; Morais S. M.; SAMPAIO, C. G.; PÉREZ-JIMÉNEZ, J.; Saura-Calixto, F. D. Metodologia Científica: **Determinação da Atividade Antioxidante Total em Frutas pela Captura do Radical Livre DPPH**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 4p (Comunicado Técnico, 127), 2007.

SCHERER, R.; GODOY, H. T. **Antioxidant activity index (AAI) by the 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl method**. Food Chemistry, 112, 654-658, 2009

SOUSA, C. M. M., SILVA, H. R., VIEIRA-JR., G. M., AYRES, M. C. C., COSTA, C. L. S., ARAÚJO, D. S., CAVALCANTE, L. C. D., BARROS, E. D. S., ARAÚJO, P. B. M., BRANDÃO, M. S., CHAVES, M. H. **Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais**. Química Nova, v. 30, Supl. 2, p. 351-355, 2007.