

OBTENÇÃO DE SAPONINAS TRITERPÊNICAS MONODESMOSÍDICAS DE *Sapindus saponaria* L.

Julio Cesar Marcuz (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Marli Miriam Souza Lima (Orientador), e-mail: mmslima@uem.br. Bruna Luíza Pelegrini (coorientadora) e-mail: pelegrineb@gmail.com, Cristeli Marques Ribeiro e-mail: pg401987@uem.br, Giovanna Valério da Silva e-mail: giovanna_valerio@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde, PR

40302008 FARMACOGNOSIA

Palavras-chave: Saponinas, extração, *Sapindus saponaria* L.

Resumo

As saponinas são importantes metabólitos secundários que apresentam estruturas com caráter anfifílico, cuja principal ação é sua atividade tensoativa que permite seu uso como estabilizante e emulsificante. Em relação aos tensoativos sintéticos apresentam baixa toxicidade e biodegradabilidade, viabilizando a sua aplicação tecnológica, principalmente na indústria cosmética. Estudos recentes têm demonstrado que esses metabólitos podem exercer atividade biológica em razão das suas propriedades antimicrobiana, anti-inflamatória, antifúngica, antiúlcera, anti-tumoral, e espermicida o que tem estimulado pesquisas em diversos campos. Tendo em vista o potencial de aplicação das saponinas, é evidente a necessidade do estudo e identificação fitoquímica visando seu emprego tecnológico. Este estudo tem por objetivo otimizar a obtenção de saponinas oriundas do pericarpo da espécie *Sapindus saponaria* L. para posterior estudo das propriedades de redução da tensão interfacial. A metodologia empregada para a obtenção dos biosurfactantes foi a precipitação seletiva de glicosídeos, partição líquido-líquido e extração em fase sólida por cromatografia em fase reversa de octadecilsilano.

Introdução

Sapindus saponaria L. pertencente à família *Sapindaceae*, conhecida vulgarmente por saboneteira, saboeiro, sabão-de-macaco, sabonete e fruta-de-sabão. Trata-se de uma árvore nativa da Ásia e das Américas, perenifólia ou semidecídua, heliófita, de pequeno porte (até 8m), utilizada em paisagismo e em modelos de recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 1922). Os frutos contêm saponinas, sendo utilizados na lavagem de tecidos. O pericarpo de *S. saponaria* L. é rico em glicosídeos, dos quais, destacam-se as saponinas triterpênicas monodesmosídicas. (PELEGRINI, 2016). As saponinas são substâncias derivadas do metabolismo secundário das plantas, relacionados, principalmente, com o sistema de defesa. São encontradas nos tecidos que são mais vulneráveis ao ataque fúngico,

bacteriano ou predatório dos insetos, considerando-se parte do sistema da defesa das plantas e indicadas como “fitoprotetoras” (PIZARRO, 1999). Os glicosídeos são classificados de acordo com o núcleo fundamental da aglicona, e também, pelo seu caráter ácido, básico ou neutro. Assim, quanto à aglicona, denominam-se saponinas esteroidais e saponinas triterpênicas. O caráter ácido ocorre pela presença de grupamento carboxila na aglicona ou na cadeia de açúcares. O caráter básico decorre da presença de nitrogênio, em geral sob forma de uma amina secundária ou terciária, como nos glicosídeos nitrogenados esteroidais (PELEGRINI, 2016). A atividade citotóxica de numerosos triterpenos e seus derivados triterpenóides, tais como as saponinas, foi explorada para a aplicação anticancerígena, pela habilidade destes compostos em induzir a apoptose por mecanismos celulares, evidenciando sua atividade citotóxica e hemolítica (CHWALEK et al., 2006).

Materiais e métodos

Os frutos de *Sapindus saponaria* L. foram coletadas no campus da Universidade Estadual de Maringá (UEM) no ano de 2019. O material botânico (pericarpo) foi coletado no período pós-maturação, sendo rasurado e destinado ao preparo do extrato hidroalcoólico (EHA) por maceração com álcool etílico 90%(v/v), sob agitação esporádica durante 15 dias, seguido de filtração, rotaevaporação e liofilização. A fim de obter frações enriquecidas de saponinas, empregou-se a extração por fase sólida (EFS) em coluna C18, utilizando o cartucho PK20 Discovery DSC 18 (Supelco®). O extrato hidroalcoólico foi fracionado em diferentes gradientes de polaridade, a partir de soluções de acetonitrila grau cromatográfico e água purificada em sistema Milli-Q, nas proporções (v/v) de 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3 e 10:0, sucessivamente. As frações coletadas foram rotaevaporadas, liofilizadas e armazenadas sob refrigeração.

Resultados e Discussão

Foram coletados frutos da *Sapindus saponaria* L. do campus da Universidade Estadual de Maringá (UEM) destes 0,200 Kg foram lacerados e submetidos a extração hidroalcoólica sob agitação constante durante 15 dias, após este processo o diluído foi submetido a filtração afim de separar as partes sólidas da extração, em seguida, foi rotaevaporado e o residual foi congelado com nitrogênio líquido e liofilizado, no término foi intitulado como EHA foi armazenado em frasco de vidro fechado e mantido sob temperatura de congelamento.

O EHA foi descongelado e mantido em repouso durante 48 horas, após o tempo foi submetido a centrifugação por 10 minutos a 4.000 rpm, com o intuito de se ter um precipitado de saponinas no qual foi recolhido e novamente liofilizado onde obteve-se um pool de saponinas que foi denominado PPT. O PPT foi submetido a filtração sob pressão em cartucho PK20 DISCOVERY DSC – 18 5G/20ML SPE TUBE, onde foi obtido o EHE purificado. Posteriormente, o EHE purificado foi liofilizado para a obtenção

do pool de saponinas puras e empregado nos trabalhos de mestrado e doutorado realizados por esta Universidade, são estes: Desenvolvimento e caracterização físico-química de lipossomas contendo saponinas de *Sapindus saponaria L.*; Desenvolvimento e caracterização de emulsões de Pickering produzidas com o óleo de *Sapindus saponaria L.* e estabilizadas com saponinas triterpênicas e nano cristais de celulose; Avaliação da permeação cutânea de nanoemulsões estabilizadas por nanocristais de celulose e saponinas triterpênicas

Conclusões

Foi possível a obtenção do pericarpo, além da extração das saponinas, e este foi submetido a caracterização para posterior utilização na produção de nanoemulsões, lipossomas e estudos de citotoxicidade e de permeação por infravermelho e ultravioleta.

Agradecimentos

Agradeço imensamente ao financiamento de bolsa concedida pelo programa, UEM-PIBIC-CNPq-FA-UEM que foi a mim concedida, e também a minha orientadora Dr. Marli Miriam de Souza Lima, por me dar a oportunidade de desenvolver este trabalho, e também a minha coorientadora Dr. Bruna Luiza Pelegrini.

Referências

CHWALEK, M.; LALUN, N.; BOBICHON, H. Structure-activity relationships of some hederagenin diglycosides: haemolysis, cytotoxicity and apoptosis induction. *Biochim Biophys Acta*, v. 1760, p. 1418–27, 2006.

DAMKE, E. Atividade antifúngica in vitro e in vivo de extratos de *Sapindus saponaria* frente a isolados vaginais sensíveis e resistentes aos azólicos. 2009, 61f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

MURGU, M. Saponinas e Glicosídeos de *Sapindus saponaria L.*: Metodologias de Análise por Espectrometria de Massas com Fungos Endofíticos. 2002. 132f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2002.

PELEGRINI, B. L. Aplicações tecnológicas do óleo de *Sapindus saponaria L.*: Biodiesel e emulsões de pickering Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2016.

PELEGRINI, D. D. Estudo Fitoquímico e avaliação da atividade antiinflamatória dos extratos de *Sapindus saponaria L.* e oligoglicosídeo sesquiterpênico acíclico hexacetilado. 2007. 77f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2007.