

## Isolamento, derivatização e avaliação da atividade fitotóxica de triterpenos, obtidos do pericarpo do fruto de *Sapindus saponaria*.

Diego Rodríguez-Hernández (PG)<sup>1\*</sup>, Antônio J. Demuner (PQ)<sup>1</sup>, Luiz C. A. Barbosa (PQ)<sup>1,2</sup>, Ricardo Marques Montanari (PQ)<sup>1</sup>, Carlos L. Zani (PQ)<sup>3</sup>, Marcelo Picanço (PQ)<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG

<sup>2</sup>Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte - MG

<sup>3</sup>Rene Rachou, Fiocruz, Belo Horizonte - MG

<sup>4</sup>Departamento de Entomologia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG

[diego.hernandez@ufv.br](mailto:diego.hernandez@ufv.br)

Palavras Chave: triterpeno, fitotóxico, inseticida

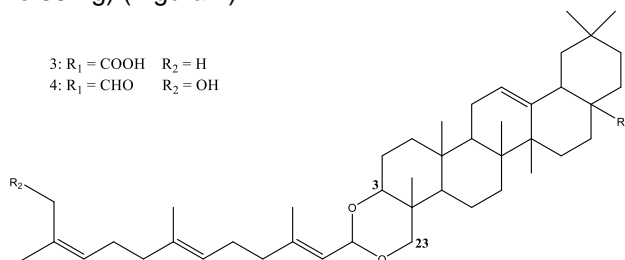
### Introdução

*Sapindus saponaria* pertence à família Sapindaceae sendo conhecido vulgarmente por saboneteira.<sup>1</sup> As agliconas mais representativas para esta espécie são hederagenina (1) e ácido oleanólico (2), triterpenos pentacíclicos que possuem várias atividades biológicas. Apesar dos diversos relatos sobre atividades biológicas de compostos isolados desta espécie, nenhum estudo sobre o potencial uso de tais compostos e seus derivados como potenciais agroquímicos foi ainda relatado.

Nesse contexto este trabalho tem como objetivo isolar compostos de *S. saponaria* e realizar transformações estruturais naqueles obtidos em grande quantidade com fins de avaliar as potenciais atividades inseticidas e herbicidas dos mesmos.

### Resultados e Discussão

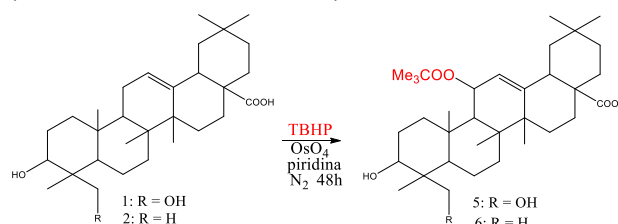
Os pericarpos dos frutos de *Sapindus saponaria* (500g) foram secos, pulverizados e macerados em EtOH (72hx3) fornecendo, após eliminação do solvente, 150 g de uma pasta de cor castanha. 50g desta pasta foi hidrolisada com MeOH-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5% para fornecer 15g. O produto da hidrólise foi fracionado em coluna cromatográfica com um gradiente de Hex:AcOEt obtendo-se as agliconas hederagenina 1 (3,5g) e ácido oleanólico 2 (500mg). Também foram isolados e caracterizados dois novos triterpenos 3 e 4 (315mg e 35mg) (Figura 1).



**Figura 1.** Triterpenos isolados do extrato hidrolisado do *Sapindus saponaria*.

As agliconas obtidas foram submetidas à oxidação alílica utilizando *tert*-butilperóxido (TBHP) como agente oxidante, tetróxido de ósmio (OsO<sub>4</sub>) como catalizador e piridina como solvente, mantidos em atmosfera de N<sub>2</sub> por 48h a 40°C.

Os produtos formados **5** (63%; Tf: 170-172 °C) e **6** (51%; Tf: 168-170 °C), apresentam o grupo *tert*-butilperóxido ligado ao carbono alílico em ambas agliconas (Figura 2). Todos os compostos foram caracterizados por métodos espectroscópicos (RMN de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, IV e MS).



**Figura 2.** Rota de síntese dos derivados **5** e **6**.

Na avaliação da atividade fitotóxica, os compostos **1**, **2**, **5** e **6** causaram inibição do crescimento das raízes do sorgo. Observou-se que os derivados **5** e **6** têm maior efeito inibitório que as respectivas sapogeninas. O derivado **5**, peróxido da hederagenina, apresenta maior atividade fitotóxica comparada com o Glifosato (Tabela 1).

Em um estudo preliminar o produto natural **3** foi avaliado em ensaios com insetos *Rizopertha dominica*, *Solenopsis saevissima* e *Tuta absoluta*, mas não apresentou atividade sobre nenhum deles.

**Tabela 1.** Valores de EC<sub>50</sub> dos compostos **1**, **2**, **5** e **6** para o crescimento de raízes de *Sorghum bicolor*.

	1	2	5	6	Glifosato
EC <sub>50</sub> (mM)	0,108	0,344	0,173	-	0,146
r <sup>2</sup>	0,918	0,757	0,962	0,837	0,994

### Conclusões

Neste trabalho foram isolados as agliconas hederagenina (**1**) e ácido oleanólico (**2**), além de dois novos triterpenos (**3** e **4**). Foram preparados dois derivados (**5** e **6**) das agliconas **1** e **2** pela introdução do grupo *tert*-butilperóxido ao carbono alílico. Os compostos **1** e **5** apresentaram fitotoxicidade comparável ao Glifosato, no ensaio com *S. bicolor*.

### Agradecimentos

UFV, CAPES, FAPEMIG e CNPq

<sup>1</sup>Albiero, A.; Sertié, J.; Bacchi, E.; J. Ethnopharmacol. 2002, 82, 41.