

INTRODUÇÃO

Na medicina caseira, a espécie *Plantago major* (Fig. 1) da família Plantaginaceae, conhecida como tansagem, é utilizada como cicatrizante, anti-inflamatória, diurética, antidiarreica, expectorante, hemostática, no tratamento de bronquite crônica e úlceras pépticas, entre outros. O Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira descreve um extrato etanólico a 70% para uso como cicatrizante, porém não há dados de seus marcadores fitoquímicos, nem sobre sua segurança toxicológica.

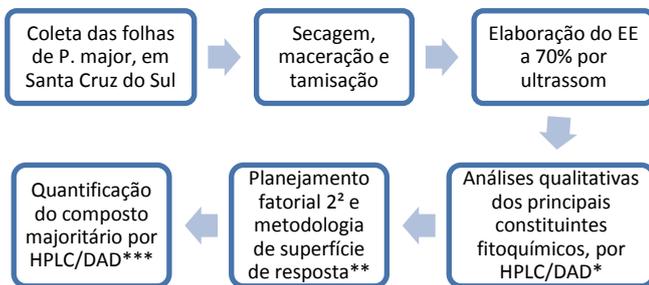


Figura 1: *Plantago major*

OBJETIVOS

Elaborar um extrato etanólico (EE) a 70% padronizado das folhas de *P. major*; realizar análises qualitativas por cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC/DAD) para verificar a presença dos principais constituintes fitoquímicos da espécie; desenvolver um método por HPLC/DAD para a quantificação do constituinte fitoquímico majoritário; otimizar o processo extrativo; avaliar sua segurança toxicológica por ensaios de viabilidade celular em células V79 (fibroblastos de hamster chinês).

MATERIAIS E MÉTODOS



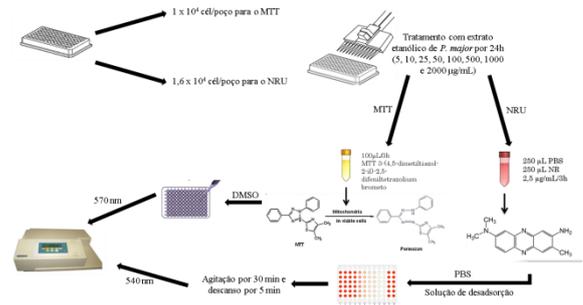
*Constituintes fitoquímicos analisados: ácidos oleanólico e ursólico (ácidos triterpênicos), aucubina (glicosídeo iridoide), baicaleína (flavonoide) e verbascosídeo (derivado do ácido cafeico).

**

Planejamento fatorial 2 ²	Tempo	Temperatura	Parâmetros fixos: relação droga:solvente (1:10), solvente de extração (etanol 70%) e faixa granulométrica (1,7 mm).
1 (-) 30 min	(-) 25 °C		
2 (+) 60 min	(-) 25 °C		
3 (-) 30 min	(+) 40 °C		
4 (+) 60 min	(+) 40 °C		

Modulação	Tempo	Temperatura	Deslocamento	Tempo
1 (-) 45 min	(-) 25 °C			1 40 min
2 (+) 75 min	(-) 25 °C			2 40 min
3 (-) 45 min	(+) 35 °C			3 40 min
4 (+) 75 min	(+) 35 °C			4 50 min
5 (0) 60 min	(0) 30 °C			5 50 min
6 (0) 60 min	(0) 30 °C			6 50 min
7 (0) 60 min	(0) 30 °C			6 50 min

***Eluição por gradiente; fluxo a 1 mL/min; coluna cromatográfica Luna C18 250 x 4,0 mm; 5 µ de partículas; a 35 °C; fase móvel de (A) ácido acético 2% em água mili-Q e (B) acetonitrila; comprimento de onda de 320 nm; injeção: 10 µL.



RESULTADOS

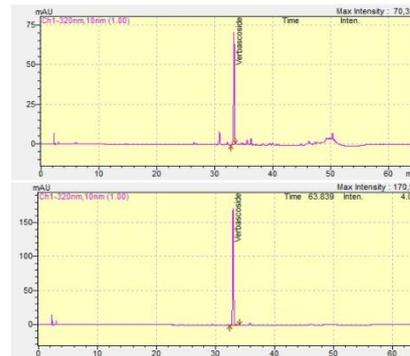


Figura 2: Superior – Cromatograma do EE de *P. major*.

Inferior – padrão de verbascosídeo. Os demais compostos analisados não foram encontrados no EE.

Planejamento	Tempo	Temperatura	% Verbascosídeo
1 (-) 30 min	(-) 25 °C		3,901503917
2 (+) 60 min	(-) 25 °C		3,873547909
3 (-) 30 min	(+) 40 °C		2,83587076
4 (+) 60 min	(+) 40 °C		3,34463301

Efeito do tempo (A) = - 4,010 + 3,810 - 2,903 + 3,365 = + 0,262 (60 min)
Efeito da temperatura (B) = - 4,010 - 3,810 + 2,903 + 3,365 = - 1,552 (25 °C)

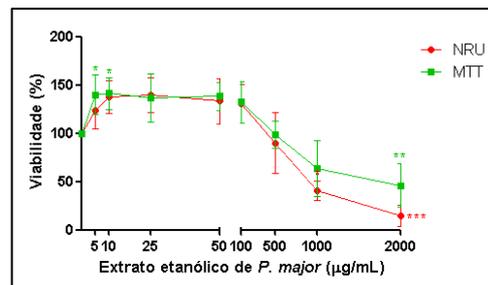
Amostra	Tempo	Temperatura	% Verbascosídeo
1 (-) 45 min	(-) 25 °C		4,6658424
2 (+) 75 min	(-) 25 °C		4,1073213
3 (-) 45 min	(+) 35 °C		4,0287106
4 (+) 75 min	(+) 35 °C		3,0769282
5 (0) 60 min	(0) 30 °C		4,2939246
6 (0) 60 min	(0) 30 °C		4,631422
7 (0) 60 min	(0) 30 °C		4,5389086

Tempo	Temperatura	% Verbascosídeo
40 min	25 °C	5,801899
40 min	25 °C	6,317678
40 min	25 °C	6,040263
50 min	25 °C	4,491479
50 min	25 °C	4,821879
50 min	25 °C	5,696869

Tabela 1: Planejamento fatorial 2² e efeitos do tempo e temperatura.

Tabela 2: Metodologia de superfície de resposta – modulação.

Tabela 3: Metodologia de superfície de resposta – deslocamento. Região ótima de extração por ultrassom a 25 °C e 40 min (média de 6,05%).



CONCLUSÕES

O marcador analítico do EE de *P. major* é o verbascosídeo; sua região ótima de extração é a 40 min e 25 °C; e o EE favorece o crescimento celular até 100 µg/mL, reduzindo a viabilidade a partir de 1000 µg/mL.

AGRADECIMENTOS: CNPq, CAPES e FAPERGS.