

Otimização de Extração Assistida por Ultrassom (UAE) de derivados dos ácidos cafeoilquínicos de folhas de alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e determinação por HPLC-DAD/MS-ESI

Bruna Bernar Dias¹, Rosângela Assis Jacques¹

1- Laboratório de Química Analítica Ambiental e Oleoquímica - Instituto de Química - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS, Brasil.



INTRODUÇÃO

A alcachofra (*Cynara scolymus* L.) é uma planta herbácea da família Asteraceae, nativa da região do Mediterrâneo, cultivada em todo o mundo e utilizada principalmente na medicina popular para problemas hepáticos. Estudos descrevem diversas atividades farmacológicas da alcachofra, como hepatoprotetora, antioxidante, anticarcinogênica, hipocolesterolêmica, antibacteriana, anti-HIV, colerética e diurética. Pelas muitas propriedades medicinais, a *Cynara scolymus* L. tem sido amplamente estudada, a fim de se obter maior conhecimento científico acerca das propriedades benéficas de seus compostos bioativos. Porém, os métodos de extração apresentados na literatura não demonstram uma preocupação quanto à otimização do processo de obtenção desses compostos.

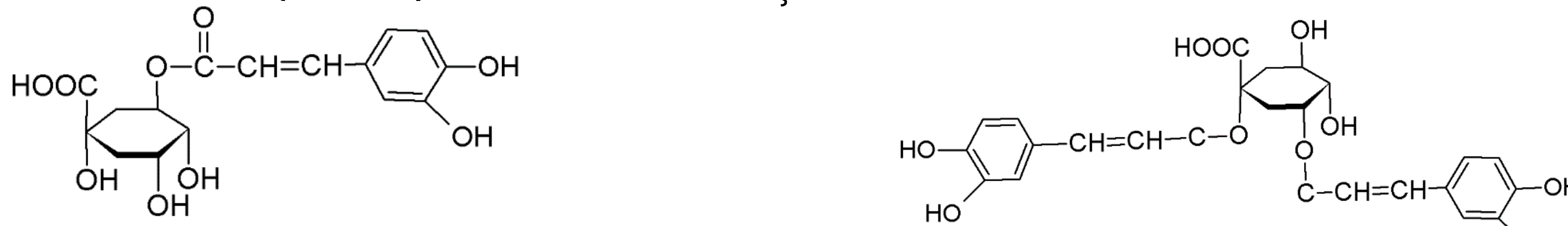


Figura 1. Ácido 5-O-cafeoilquínico e Ácido 1,3-O-dicafeoilquínico, compostos presentes na alcachofra (*Cynara Scolymus* L.) responsáveis pelas propriedades da planta descritas na literatura.

OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi a realização de um planejamento experimental para extração hidroalcoólica de derivados dos ácidos cafeoilquínicos de folhas da alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e caracterização por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência acoplada à Espectrometria de Massas (HPLC-MS).

EXPERIMENTAL

- Planejamento estatístico fatorial 2ⁿ - 24 extrações
- Volume de solvente hidroalcoólico (mL): 2, 4 e 6
- Tempo (min): 5, 10, 15 e 30
- Temperatura de extração (°C): 25 e 45
- Condições do HPLC: 1 mL.min⁻¹; Forno 30 °C
- Fase A: H₂O:MeOH:CHOOH (79,7:20:0,3) v/v
- Fase B MeOH:CHOOH (99,7:0,3) v/v
- Gradiente: 0 min: 0% B; 19 min: 0% B; 29 min: 20% B; 44 min: 40% B; 54 min: 40% B; 55 min: 0% B; 60 min: 0% B
- Condições MS: Modo negativo, voltagem do capilar: 2500 V, gás de secagem (N₂) temperatura de 310 °C e fluxo de 8 L.min⁻¹ e gás nebulizador 30 psi, energia de fragmentação de 1,6 V



RESULTADOS

Tabela 1. Quantidade de Ácido 5-O-Cafeoilquínico obtido nas extrações.

	5 min			10 min			15 min			30 min		
30 °C	9,29	7,04	9,34	9,82	9,58	7,87	8,39	5,25	7,33	7,88	4,58	7,53
45 °C	9,69	8,99	6,10	13,23	9,06	8,73	10,38	7,77	15,78	13,54	11,73	10,09

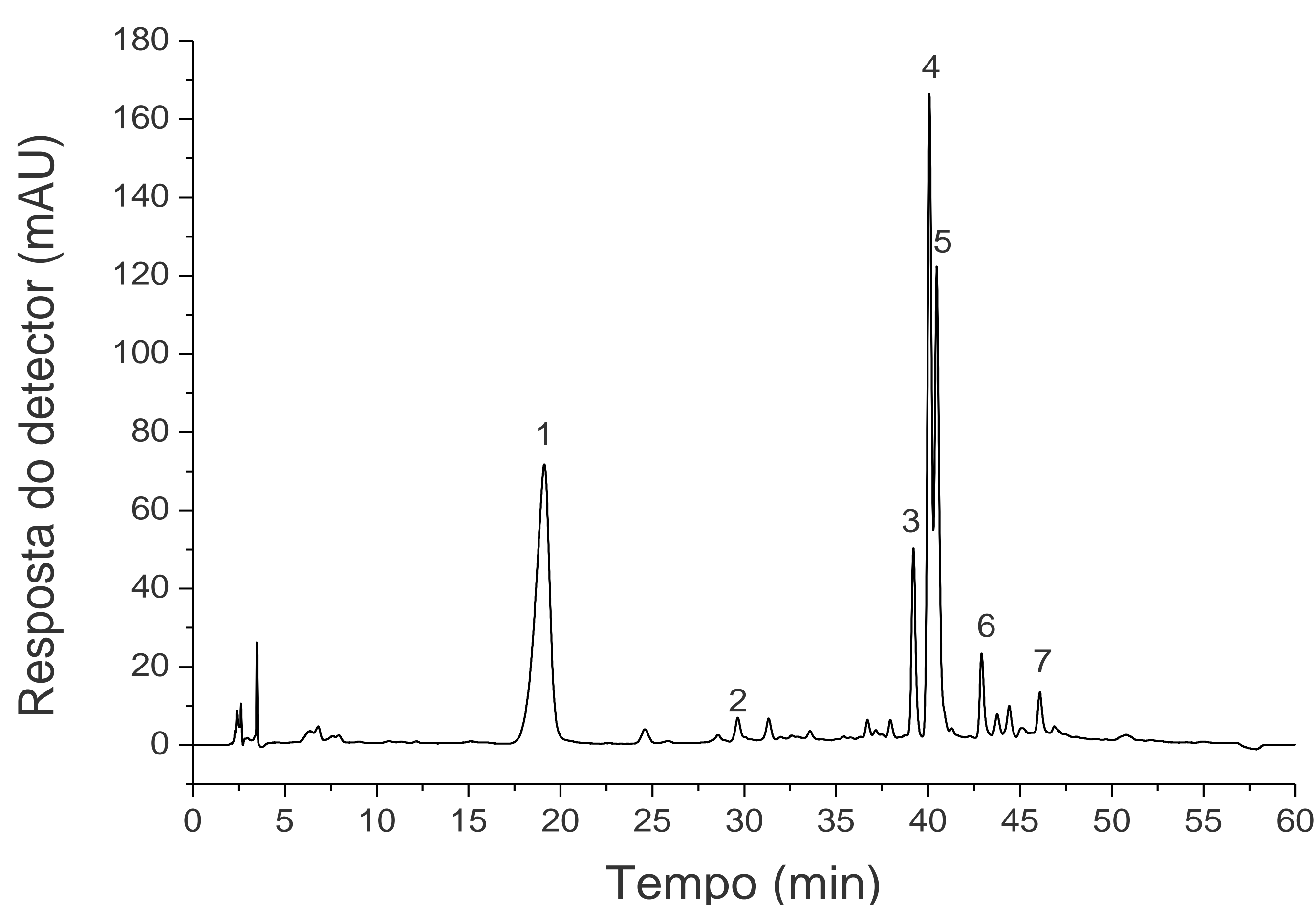


Figura 2. Cromatograma obtido a 320 nm do extrato hidroalcoólico de folhas de alcachofra.

Tabela 2. Identificação dos compostos das folhas de alcachofra extraídos por UAE identificados por HPLC/MS conforme cromatograma da Figura 2.

Pico	t _R (min)	UV λ _{max} (nm)	[M-H] ⁻ (m/z)	[MS/MS] ⁻ (m/z)	Composto
1	18,9	325	353	191 / 173	Ácido 5-O-cafeoilquínico
2	29,2	322	515	353 / 179 / 135 / 191	Ácido 1,3-O-dicafeoilquínico
3	39,1	327	724	677 / 451	Não Identificado
4	40,3	330	593	285	Luteolina-7-rutinosídeo
5	40,6	349	447	285 / 217 / 199 / 133	Luteolina-7-glicosídeo
6	43,9	322	577	269	Apigenina-7-Orutinosídeo
7	46,1	347	489	285 / 175	Luteolina-7-malonil-hexosídeo

CONCLUSÕES

Os resultados apresentados mostram que a temperatura e o tempo influenciaram na extração hidroalcoólica da alcachofra (*Cynara Scolymus* L.). A melhor condição de extração destes compostos foi na temperatura de 45 °C e tempo de 10 minutos. Neste estudo foi possível identificar 6 compostos presentes nas folhas de alcachofra, destacando o ácido 5-O-cafeoilquínico e o ácido 1,3-O-cafeoilquínico (cinarina).

REFERÊNCIAS

- ABU-REIDAH, I. M. *et al.* Food Chemistry, v. 141; p. 2269-2277, 2013.
- EL SENOUSY, A. S. *et al.* Phytochemistry, v.; 108 p. 67-76, 2014.
- SAUCIER, C. *et al.* Industrial Crops and Products v. p. 2014.