

DETERMINAÇÃO DE VARIÁVEIS COM EFEITOS IMPORTANTES NA SEPARAÇÃO DE METABÓLITOS SECUNDÁRIOS DE *Cynara scolymus* (ALCACHOFRA) POR CLAE-DAD, UTILIZANDO CONCEITOS DE QUÍMICA VERDE

Otávio Aguiar de Souza¹, Daniel Rinaldo¹, Cristiano Soleo de Funari, Renato Lajarim Carneiro

¹Faculdade de Ciências – Universidade Estadual Paulista – Bauru, Brasil

Email: otavio.aguiar.souza@gmail.com

Introdução



Figura 1: Folhas e flores de *Cynara scolymus* L.¹

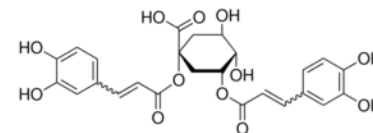
ALCACHOFRA

Potencial terapêutico

- *Medicina popular:* Atividade antioxidante / anti-inflamatória e tratamento de males gástricos, renais e hepatobiliares²
- Presente na Relação Nacional de Plantas de Interesse do SUS (*Renisus*)

Metabólitos secundários³

- Flavonoides
- Ácidos fenólicos
- Sesquiterpenos



Cinarina (marcador)

Metodologias de análise em CLAE

Uso de CLAE com solventes tóxicos deve ser substituído por métodos de análise ambientalmente amigáveis e seguros

¹MARTIN-BAUER GROUP. Arznei-Artischocke F. Extr. Facts. F.G. & Co.KG, Andernach,Alemanha,2015.

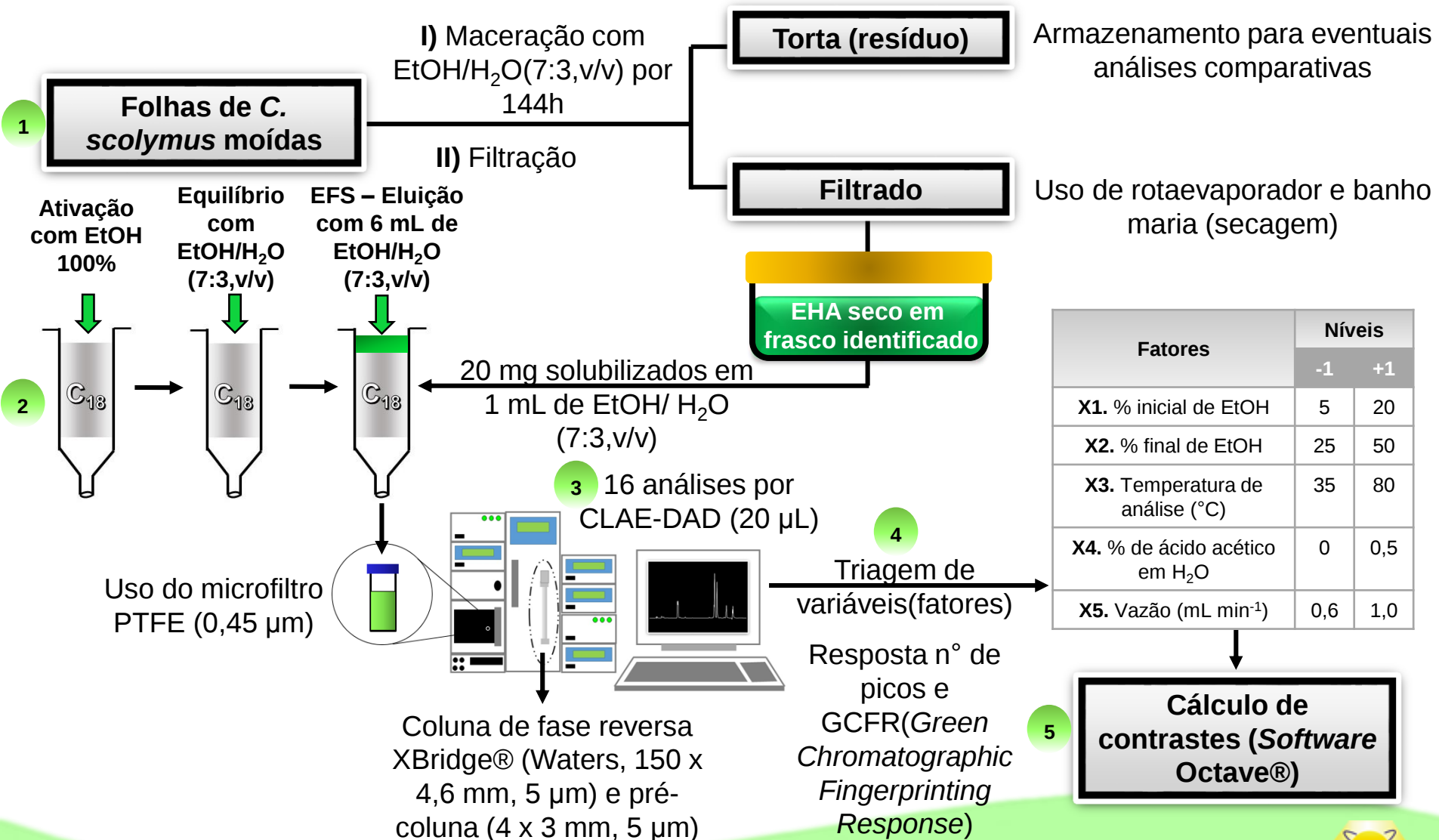
²TESKE M., TRENTINI A. M. Herbarium: comp. de fitot.. Ed. Herbarium Lab.Bot., Curitiba, Paraná. 1995.

³NOLDIN,V.F.,et al.Comp. Quím.e ativ. biol. C. scolymus L. no Brasil. Quím. Nova, São Paulo. 2003.

Objetivo

Determinar por quimiometria os fatores cromatográficos que influenciam na separação dos metabólitos secundários de *C.scolymus*, aplicando planejamento fatorial fracionário

Material e método



Resultados da avaliação das respostas

GERADOR

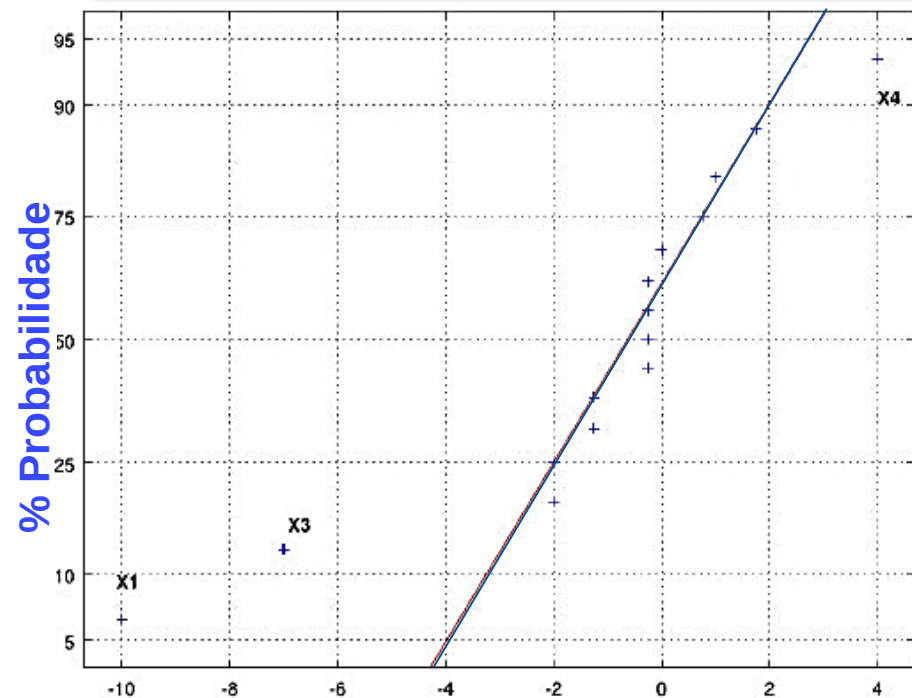
Experimentos	X1	X2	X3	X4	X5	Nº.picos	GCFR ⁴
01	-1	-1	-1	-1	+1	15	1,9
02	+ 1	-1	-1	-1	-1	06	0,0
03	-1	+1	-1	-1	-1	18	5,4
04	+1	+1	-1	-1	+1	08	0,0
05	-1	-1	+1	-1	-1	16	2,8
06	+1	-1	+1	-1	+1	04	0,0
07	-1	+1	+1	-1	+1	09	0,0
08	+1	+1	+1	-1	-1	08	0,0
09	-1	-1	-1	+1	-1	24	13,7
10	+1	-1	-1	+1	+1	11	0,4
11	-1	+1	-1	+1	+1	19	2,3
12	+1	+1	-1	+1	-1	16	0,6
13	-1	-1	+1	+1	+1	15	1,2
14	+ 1	-1	+1	+1	-1	08	0,0
15	-1	+1	+1	+1	-1	21	1,5
16	+1	+1	+1	+1	+1	07	0,0

JÁ PERMITE A VISUALIZAÇÃO DOS 15 PRINCIPAIS EFEITOS DO GRÁFICO (PRINCIPAIS E DE SEGUNDA ORDEM)

⁴FUNARI, C.S. et al., J. Sep. Sci. 2014, 37, 37–44 .

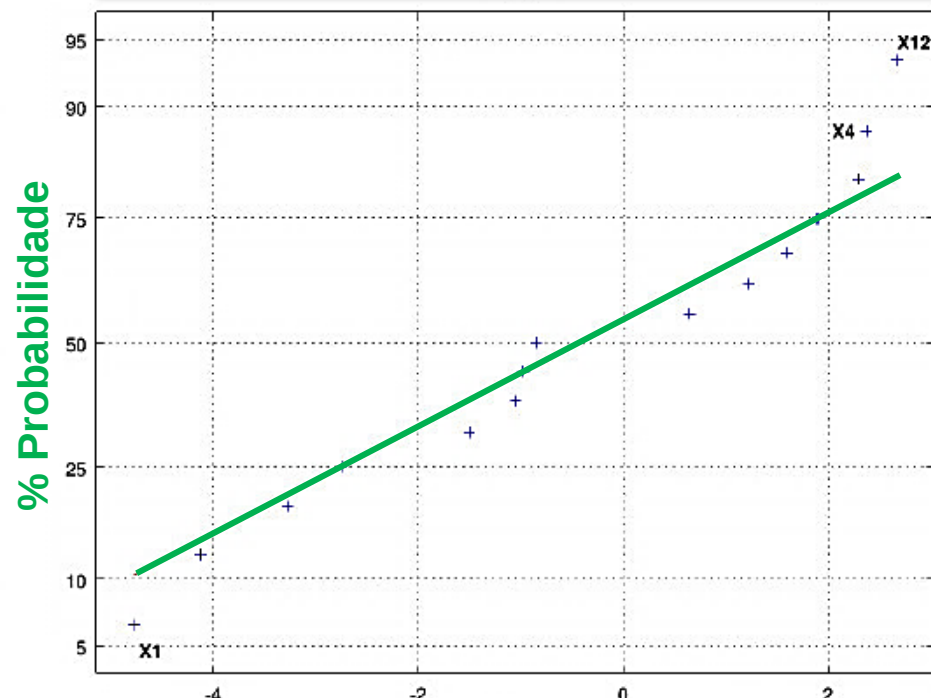
Gráficos normais de resposta

Nº de picos



Efeitos

GCFR

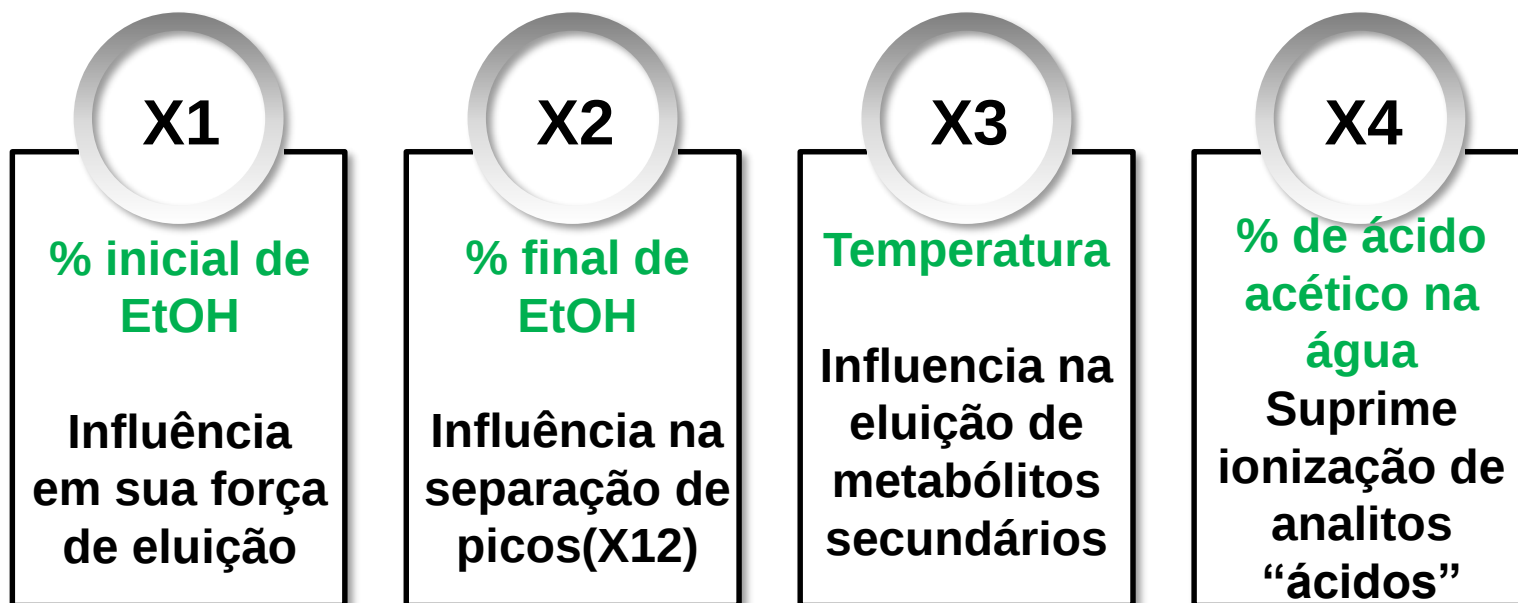


Efeitos

Pontos ausentes na regressão linear são contrastes significativos
(X1,X3 e X4 para nº picos e X1,X4 e X12 para GCFR)

Gráficos vindos de cálculos de desvio padrão, variância e testes T de *Student*

Contrastes significativos



Conclusão

Variáveis importantes



Otimização (Planejamento *Doehlert* e modelo matemático empírico avaliado por ANOVA)



HPLC-EAT



Método de análise racional e “verde” (método “ótimo”)

Agradecimentos



Profº Dr. Valdecir Farias
Ximenes da Faculdade de
Ciências – UNESP

