

## Modelagem matemática da extração de *Achyrocline satureioides* e análise do perfil olfatométrico.

Jéssica Haupt de Castro<sup>1</sup>, Rubem Mário Figueiró Vargas<sup>1</sup> (orientador)

*Escola Politécnica, Curso de Engenharia Química, PUCRS;*  
<sup>1</sup>*Laboratório de Operações Unitárias, PUCRS*

### Resumo

Atualmente, a demanda crescente de produtos naturais em nível mundial, vem desencadeando a exploração sustentável do potencial da flora nativa da América Latina, que é extremamente rica em diversidade genética e olfativa. A *Achyrocline satureioides*, também conhecida como marcela, é uma erva aromática anual ou bianual de tamanho mediano que produz pequenas flores. A marcela é muito usada no Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai devido às suas propriedades medicinais. Estudos prévios indicam que os extratos de marcela obtidos com dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) supercrítico têm potencial para futuras aplicações em perfumaria, atendendo assim uma demanda internacional das indústrias por novas notas aromáticas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do uso de cossolventes no processo de extração supercrítica da marcela e explorar o seu potencial aromático através de uma avaliação olfatométrica. As condições operacionais para os experimentos foram de 90 bar e 120 bar a 50°C. As extrações foram realizadas com 0,070 kg de amostra homogêneas (mistura de flores e galhos pequenos) de marcela submetidas à secagem e ao processo de moagem. CO<sub>2</sub> puro, CO<sub>2</sub>+etanol (2% m/m) e CO<sub>2</sub>+água (2% m/m) foram avaliados como solventes. Os compostos voláteis dos extratos foram extraídos por SPME e caracterizados por cromatografia gasosa acoplada com espectrometria de massas. Um modelo matemático baseado no conceito de células quebradas e intactas foi usado para representar as curvas de extração. Os parâmetros de transferência de massa de cada condição de extração foram obtidos com êxito. Tanto o rendimento do processo de obtenção de extratos de marcela quanto o potencial aromático dos seus extratos mostraram-se dependentes do uso de cossolvente. A análise olfatométrica indicou que os extratos obtidos sem o cossolvente a 90 bar e com cossolvente a 120 bar possuem um odor mais interessante em comparação com os extratos em uma mesma condição de pressão, de

acordo com a escala de aplicabilidade dos odores na formulação de perfumes. O maior rendimento a 90 bar foi obtido com o uso do CO<sub>2</sub> puro, enquanto o maior rendimento a 120 bar foi obtido utilizando o etanol como cossolvente. A modelagem matemática foi realizada para as curvas experimentais em ambas as condições. Parâmetros de transferência de massa foram estimados com sucesso.

**Palavras-chave:** Marcela; processo de extração supercrítica; modelagem matemática; notas aromáticas.