



## Otimização das variáveis de processo na extração supercrítica das flores de *Acacia mearnsii*

Edgar Teixeira de Souza Junior, Rubem Mário Figueiró Vargas<sup>2</sup> (orientador)

*Escola Politécnica, Curso de Engenharia Química<sup>1</sup>, PUCRS*

### Resumo

*Acacia mearnsii* De Wild é uma espécie de árvore leguminosa amplamente conhecida no Brasil, sua casca é mundialmente usada como uma fonte de obtenção de taninos vegetais. No processo de obtenção dos taninos vegetais tem-se uma grande quantidade de flores da árvore que não é utilizada no processo, podendo destinar esse recurso disponível para obtenção de produtos de interesse. O estudo tem como objetivo encontrar as condições ótimas de pressão, temperatura e granulometria para técnica de extração supercrítica, buscando um máximo rendimento de extrato, com o ácido dracônico como alvo principal. As extrações supercríticas foram realizadas em uma unidade piloto de extração, tendo como planejamento experimental um fatorial  $2^2$ , totalizando 15 extrações. Primeiramente, a flor foi moída e então realizada uma análise granulométrica utilizando um set de 6 peneiras. Três diferentes granulometrias foram escolhidas de acordo com o menor diâmetro de partícula e a quantidade obtida. Para as extrações empregou-se vazão de co-solvente (etanol) de  $0,5 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ , 80 g da planta moída foi utilizada, sendo acondicionada em um vaso de 500 mL. A temperatura foi investigada nas condições de 40, 50 e 60 °C e a pressão foi avaliada em 200, 250 e 300 bar, de acordo com estudos anteriores. O ponto ótimo foi determinado usando a metodologia de superfície de resposta. A curva da massa acumulada *versus* o tempo de extração foi plotada para a condição ótima e três diferentes modelos matemáticos (Crank, Sovová e Reverchon) foram ajustados, obtendo os parâmetros relevantes de transferência de massa. Os compostos do extrato foram identificados por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), com o ácido dracônico como o componente principal. O ponto ótimo foi estabelecido a partir da avaliação entre o rendimento de extrato bruto e a concentração

de ácido dracônico, indicando qual a melhor granulometria, temperatura e pressão de operação. Para o ponto ótimo, o ajuste do modelo matemático foi realizado e desta forma foi possível determinar o modelo mais adequado para o processo em estudo bem como obter os parâmetros de transferência de massa relevantes para a ampliação da escala do processo.

### **Palavras-chave**

Cromatografia; Modelagem; Ácido dracônico.