



Estudo da transferência de massa na extração de folhas de goiabeira (*Psidium guajava* L.) com CO₂ supercrítico

Caroline G. Finkler da Silva¹, Rubem M. F Vargas¹ (orientador)

¹Faculdade de Engenharia, PUCRS, ² LOPE,

Resumo

Psidium guajava L. conhecida como goiabeira é um arbusto grande ou uma árvore pequena bastante presente no Brasil sendo uma planta nativa da América Central. As folhas desta planta são usadas na medicina popular, principalmente na Amazônia, como droga vegetal para combater diarreia. Relatos sobre efeito antioxidante são encontrados na literatura e de acordo com a literatura são devido à presença de ácidos fenólicos, tais como o ácido ferúlico. Trabalhos recentes têm apontado que alimentos ricos em antioxidantes desempenham um papel essencial na prevenção de doenças cardiovasculares e de câncer o que justifica o uso dos extratos de *Psidium guajava* L. na indústria alimentícia

Estando a indústria tanto alimentícia como farmacêutica interessada em produtos naturais com estas características, busca-se nesta pesquisa analisar a comparação do poder dos extratos das folhas de goiabeira obtidos por extração supercrítica.

A extração supercrítica compreende a passagem do solvente, CO₂ em condições supercríticas, por um espaço físico onde a matéria-prima é depositada, constituindo assim um leito fixo do vaso extrator. É uma tecnologia emergente e possui como características um processo realizado a baixas temperaturas evitando assim degradação por efeito térmico. O equipamento é constituído de controladores e sensores que permitem o monitoramento do processo extrativo assim como das variáveis importantes de serem controladas durante a extração. Os experimentos foram realizados a pressão constante de 150bar em duas condições diferentes de temperatura (40°C e 60°C) variando a vazão de CO₂ através do leito.

Para o estudo da modelagem matemática foi utilizado um resultado baseado nos princípios da transferência de massa disponível na literatura, onde basicamente o fenômeno de

transporte se dá em dois períodos distintos, o primeiro regulado pelo equilíbrio de fase e o segundo pela difusão interna nas partículas.

Para a análise da ação antioxidante dos extratos por DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazil) foi utilizada a metodologia clássica. Este método é baseado na captura do radical DPPH por antioxidantes, produzindo um decréscimo da absorbância no $\lambda = 515\text{nm}$. Foi realizado o cálculo de IC_{50} (concentração inibitória de 50% dos radicais livres contidos na amostra) para as condições de extração realizadas. O modelo matemático conseguiu representar adequadamente o comportamento da curva de extração fornecendo resultados para parâmetros que poderão ser utilizados no futuro em processos de projeto de extração em condições semelhantes as que foram aqui investigadas.