



### **Modelagem Matemática de uma Unidade de Leito Móvel Simulado para separação de substâncias.**

Wilson Mota De Sousa Neto, Pedro Pacheco Mendes Filho e Claudir Oliveira

Em aplicações nas áreas de indústrias farmacêuticas e alimentos tais como o tratamento de sucos de frutas, vinhos e óleos vegetais, faz-se necessário realizar a separação, purificação, identificação e quantificação de componentes de misturas. Neste sentido a cromatografia tem sido desenvolvida como um dos principais processos de separação. Existem misturas, entretanto, cuja substâncias são de difícil recuperação quando submetidas a sistemas de cromatografia que utilizam processos de reciclo e por essa razão muitas vezes é necessário utilizar-se da abordagem de sistemas contínuos de Leito Móvel Simulado (LMS). Devido as importantes aplicações verifica-se a necessidade de determinação e ajustes de parâmetros envolvidos na modelagem matemática da coluna cromatográfica do sistema de modo a prever separações eficientes de substâncias. A resolução das equações diferenciais que representam as colunas em geral são complexas, além de necessitarem de um tratamento numérico especial, que na maioria das vezes levam a um alto custo computacional, principalmente, quando aplicado à unidade de LMS. Neste trabalho serão apresentados os resultados preliminares que estão sendo investigados e correspondem as etapas iniciais do plano de trabalho. Esta etapa consiste no desenvolvimento de rotinas computacionais para a modelagem matemática de uma coluna do LMS. Para a discretização das equações utilizou-se o método de diferenças finitas e para validação utilizou-se dados experimentais disponíveis na literatura. As etapas posteriores a serem implementadas consiste na modelagem matemática da unidade de LMS e estudos de estratégias numéricas para se obter baixo custo computacional. O objetivo é apresentar um modelo numérico eficiente capaz de obter estimativas confiáveis dos parâmetros em processos de separação de substâncias e que descrevam adequadamente os fenômenos envolvidos.