



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Melhorando soluções numéricas em problemas de equilíbrio de adsorção com baixas concentrações
Autor	PABLO GUSTAVO ALT MORAES
Orientador	MARCIO SCHWAAB

Título: Melhorando soluções numéricas em problemas de equilíbrio de adsorção com baixas concentrações.

Aluno: Pablo Gustavo Alt Moraes

Orientador: Prof. Marcio Schwaab

Instituição: Departamento de engenharia Química / Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A adsorção é um processo onde o desbalanceamento de forças na superfície de sólidos provoca atração às moléculas de gases e líquidos, acarretando a aderência destes na superfície. Esse processo tem importante aplicação na retirada de substâncias indesejadas de fluidos, como na purificação de água e de efluentes industriais. O equilíbrio de adsorção é de especial interesse no estudo de tal fenômeno e sua determinação é realizada por uma equação oriunda de um balanço de massa e uma equação que determina o equilíbrio entre as concentrações na fase fluida e na fase sólida, sendo esta equação chamada de isoterma de adsorção. Devido a não linearidade destas isotermas de adsorção, a determinação destas concentrações envolve a utilização de métodos numéricos. Entretanto, quando as concentrações de equilíbrio são próximas a zero, a resolução numérica se torna difícil e geralmente acarreta a necessidade de um número muito grande de iterações. Com isso, o objetivo desse trabalho é tornar a solução das equações mais robusta através da modificação da variável C_e para o seu logaritmo natural, $\ln(C_e)$. Foi usado o método iterativo de Newton-Raphson programado no software SciLab. Utilizou-se as isotermas de Freundlich e Sips com diferentes valores de parâmetros. Avaliou-se os números de iterações necessárias e se ocorria a convergência usando o método normal, em termos de C_e , e o em termos de $\ln(C_e)$. Foi observado uma notável diminuição no número de iterações quando o método em termos de $\ln(C_e)$ foi usado para a resolução de problemas com valores baixos de C_e , sendo maior essa diminuição o quanto menor for o valor de C_e , com quedas na faixa de 11% a até 97%.