



**Universidade:
presente!**

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Uso de Cromatografia Gasosa Inversa para a Determinação de IDAC de Solventes em Soluções Poliméricas - Biopolímeros e Membranas
Autor	MARIA LINA STRACK
Orientador	PAULA BETTIO STAUDT

USO DE CROMATOGRAFIA GASOSA INVERSA PARA A DETERMINAÇÃO DE IDAC DE SOLVENTES EM SOLUÇÕES POLIMÉRICAS

Maria Lina Strack, Paula Bettio Staudt

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Nos últimos anos o interesse na obtenção de polímeros a partir de fontes renováveis aumentou, o poli(3-hidroxi-butirato) (P3HB) pode ser citado como exemplo. No entanto, diversas dificuldades são encontradas na sua produção em escala industrial. Em uma das rotas de produção conhecidas do P3HB é necessário realizar a extração do polímero obtido do meio de cultivo, tornando essencial o conhecimento de solventes adequados e ambientalmente favoráveis para a realização deste processo.

O coeficiente de atividade em diluição infinita (IDAC, em inglês) é uma propriedade termodinâmica que determina o nível de interação entre duas substâncias. Quanto menor o valor do IDAC, melhor a compatibilidade entre elas. Portanto, através da determinação destes valores é possível encontrar substâncias que sejam bons solventes para o P3HB.

A cromatografia gasosa inversa mostra-se eficiente para a determinação do IDAC, especialmente em casos de misturas polímero-solvente. Nesta técnica, o objeto de estudo se encontra como fase estacionária sendo necessário confeccionar uma coluna cromatográfica que contenha o polímero de interesse. Para isso, utiliza-se um suporte inerte revestido com uma camada de polímero. A coluna (aço inox, 65 cm de comprimento, ¼ in de diâmetro) é preenchida e condicionada no cromatógrafo com fluxo de gás inerte até estabilidade de pressão. Após, as análises são realizadas pela injeção de pequenas quantidades de solvente (< 0,1 microlitros), e pelos tempos de retenção das amostras é possível determinar o IDAC do solvente injetado no polímero.

Neste trabalho foram realizadas cerca de 1000 análises, com 14 diferentes solventes em 6 temperaturas (100 °C, 110 °C, 120 °C, 130 °C, 140 °C e 150 °C). Utilizando colunas recheadas com proporção de P3HB/suporte de 20 %, 22 % e 25 % para validação da metodologia. Com os resultados verificou-se que o hexafluoro-2-propanol foi o solvente que apresentou maior compatibilidade com o P3HB, com o valor de IDAC de 1,3721, seguido do 2,2,2-trifluoretol, clorofórmio e 1,2-dicloroetano, com IDAC de, 6,7218, 8,0179 e 10,8143. Por outro lado, os hidrocarbonetos, tolueno, ciclohexano e isoctano mostraram pouca afinidade com o polímero com IDAC de 21,3310, 40,2692 e 50,0951, respectivamente.