

# Estudo da reação de esterificação do ácido succínico utilizando etanol e butanol

**Taylor F. da P. Gomes (IC)<sup>1\*</sup>, Leonardo M. Gomes (IC)<sup>2</sup>, Monique Gonçalves (Orientadora)<sup>1,3</sup> e André Luiz C. Simões (Orientador)<sup>2</sup>**

[taylordapaz@gmail.com](mailto:taylordapaz@gmail.com), [Monique\\_ufrj@yahoo.com.br](mailto:Monique_ufrj@yahoo.com.br), [alcsimoes@gmail.com](mailto:alcsimoes@gmail.com)

1- Fundação Técnico-Educacional Souza Marques (FTESM), Cascadura, RJ

2- Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil (SENAI CETIQT), Riachuelo, RJ

3- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Ilha do Fundão, RJ

Palavras-chave: Química Verde, Ácido Succínico, Éster.

## Introdução

Nos dias atuais, a busca por experimentos químicos que não agredem o meio ambiente, tornou-se bastante corriqueira. O ácido succínico é o produto principal deste trabalho, pois difere um pouco dos outros ácidos orgânicos por ser utilizado em vários setores diferentes da indústria, como: a indústria farmacêutica, alimentícia, química, cosméticos entre outras indústrias.

O objetivo do trabalho foi apresentar a reação de esterificação do ácido succínico com os álcoois etanol e butan-1-ol, catalisado por ácido sulfúrico, modificando os respectivos tempos de reação e caracterizar o produto formado pelas técnicas de espectroscopia de infravermelho e cromatografia em camada fina.

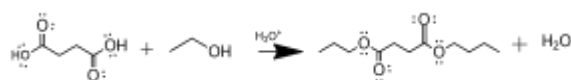


Figura 1: Reação de Esterificação

## Resultados e Discussão

Com os resultados apresentado na tabela 1, foi possível observar que mesmo variando o tempo da reação é possível realizar a esterificação do ácido succínico. Isso é um ponto importante uma vez que um dos princípios da química verde é de se obter o produto com baixo gasto de energia.

Tabela 1: Resultados obtidos

Código da amostra	Tipo de álcool	Tempo de reação	Temperatura
TF 04	Etanol	3 h	70°C
TF 05	Etanol	5 h	70°C
TF 06	<i>Butano</i>	4,5 h	110°C

A amostra TF 05 foi a escolhida para calcular o rendimento da reação e foi encontrado o rendimento químico igual a 67,79%.

Analisando a Figura 2, é possível observar que se obteve uma corrida boa e com isso pode concluir que os reagentes utilizados foram convertidos no produto almejado. As placas abaixo

são referentes às amostras TF 04, TF 05 e TF 06, respectivamente.



Figura 2: Plaquinhas de cromatografia

Observando o espectro da esquerda para direita tem-se a banda C-H característica de grupo metilas que costuma absorver na faixa e variando de 2870 a 2960  $\text{cm}^{-1}$ . A outra banda é a de carbonila de éster, que absorve em uma faixa que varia entre 1750 a 1670  $\text{cm}^{-1}$ . E por fim as duas bandas marcada referem-se ao estiramento do grupo C-O que varia entre 1300 a 1000  $\text{cm}^{-1}$ .

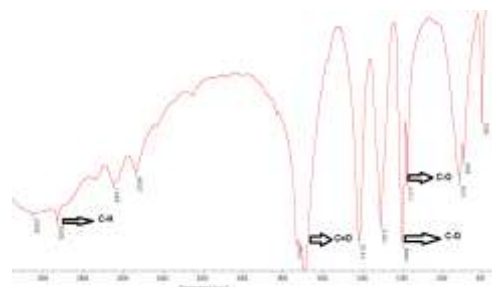


Figura 3: Espectro de Infravermelho

## Conclusões

É possível inferir que foi possível observar que mesmo com os tempos modificados o produto foi formado e apresentou um rendimento próximo de 70%, que é considerado muito bom rendimento reacional.

## Agradecimentos

Às instituições FTESM, ISERJ, SENAI CETIQT e IRD por terem disponibilizado o espaço para realização do trabalho.

<sup>1</sup> VOGEL, A. I. *Química Orgânica 1: Análise Orgânica Qualitativa*. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1988. 3v.

<sup>2</sup> ANASTA, Paul T & WARNER, John C. *Química Verde: teoria e prática*. 1ª ed. Oxford University Press, 1998.