



26 a 30 de Julho de 2021

ISBN N°: 978-65-89908-64-7

## (BIOTECNOLOGIA E INDÚSTRIA) SÍNTESE DE VANILINA A PARTIR DE ISOEUGENOL UTILIZANDO REJEITO DE CAULIM COMO CATALISADOR HETEROGÊNEO

Encontro Nacional dos Estudantes de Biotecnologia, 8ª edição, de 26/07/2021 a 30/07/2021  
ISBN dos Anais: 978-65-89908-64-7

**GONÇALVES; Rayanne Danielle dos Reis <sup>1</sup>, BRITO; Yrvana Pereira dos Santos <sup>2</sup>, COSTA; Ana Alice Farias da <sup>3</sup>, CAMPOS; Maitê Thaís Barros <sup>4</sup>, GATTI; Larissa Carla Pinheiro <sup>5</sup>, NASCIMENTO; Luís Adriano Santos do <sup>6</sup>**

### RESUMO

Vanilina é um composto aromatizante utilizado em diversas indústrias, principalmente nos setores de alimentos e cosméticos, porém a extração natural é um processo de baixo rendimento, por isso busca-se rotas alternativas de síntese. Tendo em vista que os catalisadores aumentam a velocidade de uma reação, esse trabalho propõe a conversão de isoeugenol em vanilina a partir do uso de um catalisador ácido sólido, com base em rejeito de caulim organofuncionalizado. O rejeito de caulim deriva da etapa de beneficiamento do caulim bruto e é armazenado em bacias, as quais representam um potencial risco ambiental. As indústrias mineradoras exercem uma importância expressiva na economia brasileira, porém incidentes envolvendo as barragens ocasionalmente acontecem, provocando impactos ambientais gravíssimos e afetando diretamente a população local. Para dar uma finalidade a esse rejeito, trabalhos anteriores evidenciaram a sua ação como suporte catalítico. Catalisadores sólidos possibilitam reaproveitamento e reduzem impactos ao meio ambiente, características que beneficiam o uso em larga escala. Por ser formado por resíduos, é necessário que o material passe por um tratamento térmico, calcinação a 750°C por 5 h o transforma em metacaulim e torna suscetível à lixiviação ácida. A seguir o material é funcionalizado com MTPS, posteriormente o grupo mercapto é oxidado à sulfônico visando aumentar a sua acidez superficial. Foram desenvolvidos testes com razão molar isoeugenol:acetonitrila de 1:30, a 80 °C com 15% de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (v/v a acetonitrila) e 12% do catalisador (m/m ao isoeugenol). O catalisador foi reproduzido com êxito, corroborando que o resíduo do beneficiamento do caulim, após calcinação e lixiviação, é uma matriz adequada e de baixo custo para impregnação de grupo sulfônico. As caracterizações de DRX, FTIR e análise termogravimétrica evidenciaram a integridade estrutural do rejeito de caulim, sobretudo a estabilidade térmica em altas temperaturas, um atributo propício para o uso dessa fonte de sílica. O aspecto visual das amostras indicou conversão favorável a vanilina, evidenciado pela coloração escura. É necessário que os produtos das reações sejam devidamente identificados por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas para que maiores valores de conversão sejam atingidos em novos testes. Contudo, a aplicação de catalisador suportado em rejeito de caulim para oxidação de isoeugenol em vanilina mostra-se viável. Agradecimentos ao CNPQ, BASA e CAPES pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará, rayannedreis@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, yrvanab@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará, anallice@hotmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal do Pará, mtbcampos16@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará, larissagatti14@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal do Pará, adriansantos@ufpa.br

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará, rayannedreis@gmail.com  
<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará, yrvanab@gmail.com  
<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará, anallice@hotmail.com  
<sup>4</sup> Universidade Federal do Pará, mtbcampos16@gmail.com  
<sup>5</sup> Universidade Federal do Pará, larissagatti14@gmail.com  
<sup>6</sup> Universidade Federal do Pará, adriansantos@ufpa.br