

## **SESSÃO DE QUÍMICA, FÍSICA E MATEMÁTICA**

# UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS DA AGROINDÚSTRIA PARA OBTENÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEIS

## **David Nahuel Flores Arias**

Estudante do curso de graduação de Engenharia de Energias Renováveis  
Bolsista Pibic UNILA  
David.arias@unila.edu.br

## **Marcela Boroski**

Professor adjunto  
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN).  
Orientadora  
[marcela.boroski@unila.edu.br](mailto:marcela.boroski@unila.edu.br)

## **Felipe Drumond Diniz**

Estudante do curso de graduação de Engenharia Química  
Voluntario Pibic UNILA  
Felipe.diniz@unila.edu.br

## **Norma Caballero**

Professor visitante  
Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza (ILACVN)  
Coorientadora  
norma.caballero@unila.edu.br

**Resumo:** En la actualidad existen problemas ambientales derivados de la creciente tasa de polución generada por el uso de combustibles fósiles, así como un aumento considerable del costo líquido de los combustibles debido a la rápida disminución de las reservas energéticas no renovables. Esto impulsó el desenvolvimiento de energías sustentables que minimicen los efectos perjudiciales al medio ambiente y contribuyan en la soberanía energética total o parcial de un país. El presente trabajo tuvo como objetivo establecer rutas sintéticas para la síntesis del 5-hidroximetilfurfural (HMF) utilizando biomasa lignocelulósica. El 5-hidroximetilfurfural es un compuesto plataforma para la obtención de combustibles de segunda generación como el 2,5 dimetilfurano, el cual posee un gran potencial para ser utilizado como combustible líquido de transporte y propiedades combustibles semejantes o mayores a las de la gasolina o alcohol. La biomasa de interés está compuesta por dos fuentes, el desecho de la caña de azúcar y la cascara de maní, ambos con un valor monetario muy bajo para comercializarlos. Para la obtención de las

muestras, caña de azúcar o cascara de maní fueron pesadas y colocadas en un balón de destilación junto con una solución de ácido clorhídrico, cloruro de sodio y un componente orgánico n-butanol. La solución fue calentada en un sistema cerrado a una temperatura de 80-90 °C por un periodo de 60 minutos, posteriormente a una temperatura de 150-160 °C por un periodo de 90 minutos. Al finalizar la síntesis se obtuvieron 2 fases una orgánica y otra acuosa que fueron separadas y analizadas en espectrofotómetro en un intervalo de 200-400nm. Las determinaciones experimentales fueron realizadas en triplicata. Para la caña de azúcar en fase orgánica a 283nm se obtuvo un valor 1,041 de absorbancia con solución ácida de 0,50 mol/L de HCl frente a un 1,415 de absorbancia con 0,25 mol/L de HCl para el maní se obtuvo 0,157 de absorbancia con solución 0,50 mol/L de HCl frente a un 0,174 de absorbancia con solución 0,25 mol/L de HCl. En lo que respecta a la fase acuosa se obtuvo un valor 0,323 de absorbancia con solución ácida de 0,50 mol/L de HCl frente a un 0,478 de absorbancia con 0,25 mol/L de HCl, con el maní se obtuvo 0,0205 de absorbancia con solución 0,50 mol/L de HCl frente a un 0,0538 de absorbancia con solución 0,25 mol/L de HCl. Se concluye que la solución de HCl a 0,25 mol/L es la más adecuada para la caña de azúcar, así como para el maní. Al realizar las determinaciones espectrofotométricas se observan picos que indican la presencia de HMF a 283 nm en mayor proporciones en la fase orgánica para todas las muestras. Agradecemos a la Unila por la bolsa de Iniciación Científica concedida y al Laboratorio Ambiental de Itaipu

**Palabras-chave:** Hidroximetilfurfural, Hidrolisis, síntesis, dimetilfurano, energía.