

Engenharia Química

CARACTERIZAÇÃO DO BAGAÇO DE MALTE PARA O

Maria Rosa Ribeiro de Souza - 7º módulo de Engenharia Química, UFLA, iniciação científica voluntária.

Gabriel Pereira Chediak - 7º módulo de Engenharia Química, UFLA, iniciação científica voluntária.

Gabriel Ribeiro dos Santos Lima - 6º módulo de Engenharia Química, UFLA, iniciação científica voluntária.

Carine Setter - Coorientadora, Doutoranda no Departamento de Ciências Florestais, UFLA.

Tiago José Pires de Oliveira - Orientador, professor do Departamento de Engenharia, UFLA. - Orientador(a)

Resumo

A fim de reduzir o consumo de combustíveis fósseis e a emissão de poluentes tem-se buscado por alternativas de fontes renováveis, como biomassa. Sendo essa, o grupo de produtos energéticos e matérias-primas renováveis, originados a partir da matéria orgânica, como os resíduos agroindustriais. Dentre eles, os resíduos cervejeiros, como o bagaço de malte, têm significativo potencial para aplicação em tecnologias de bioprocessos. Nesse contexto, o trabalho teve como objetivo avaliar o potencial do bagaço de malte para o uso energético por meio de caracterizações físico-químicas e energéticas. A princípio o bagaço de malte foi coletado após o término de uma batelada de produção de cerveja realizada pelo Núcleo de Estudos em Cerveja Artesanal da UFLA. Para a caracterização da biomassa determinou-se sua composição elementar (teor de carbono, hidrogênio, nitrogênio, enxofre e oxigênio) em um analisador universal da marca Elementar (modelo Vario Micro Cube). A análise química imediata avaliou o teor de umidade, material volátil, cinzas e carbono fixo segundo a norma NBR 8112 da ABNT. E a análise química estrutural determinou o conteúdo de extrativos totais conforme NBR 14853, teor de lignina insolúvel segundo NBR 7989, porcentagem de cinzas em consonância com a NBR 13999, teor de holocelulose de acordo com a metodologia proposta por Salim e Wahab (2008) e o teor de lignina total por diferença. A composição elementar obtida foi 50,63% de carbono; 6,66% de hidrogênio; 6,15% de nitrogênio; 0,17% de enxofre e 33,43% de oxigênio sendo semelhante a encontrada por Schmitt (2021). A análise química imediata resultou em 7,1% de umidade; 76,2% de material volátil; 2,96% de cinzas e 20,8% de carbono fixo, que são próximos aos obtidos por Schmitt (2021). Quanto à análise estrutural, os teores encontrados de extrativos, cinzas, lignina total e insolúvel e holocelulose foram, respectivamente, 29,5%; 2,9%; 21,1% e 16,9%; 46,5%, os quais são semelhantes aos encontrados por Maione (2019). Por fim, determinou-se o poder calorífico superior a partir das correlações de Sheng e Azevedo (2005), Demirbas (1997), Parikh et al. (2005) e Yin (2011) resultando em 19,91 MJ/kg, valor superior ao de outras biomassas como a madeira de bambu, casca de coco de babaçu e bagaço de cana seco; mas inferior ao de combustíveis fósseis. Portanto, o bagaço de malte é vantajoso perante outras biomassas e apesar de não superar o poder calorífico de combustíveis fósseis, gera menos impacto ambiental que eles.

Palavras-Chave: Bagaço de malte, Resíduo agroindustriais, Poder calorífico superior.

Link do pitch: <https://youtu.be/78H82DvjvNw>