

Engenharia Florestal

Análise do Teor de Cinzas no Resíduo da Produção de Etanol de Segunda Geração (Etanol 2G)

Igor Marcelo Silvestrini Rodrigues - 4º módulo de Engenharia Florestal Bacharelado, UFLA

Larissa Nara Nascimento de Miranda - Coorientadora, Pós-graduanda do Departamento de Ciências Florestais, UFLA

Karina Teixeira da Silva - Pós-graduanda do Departamento de Química, UFLA

Wanderleia Fernanda Silva - Pós-graduanda do Departamento de Química, UFLA

Maria Lúcia Bianchi - Orientadora, Professora do Departamento de Química, UFLA - Orientador(a)

Resumo

A produção de etanol de segunda geração no Brasil gera, anualmente, uma quantidade significativa de resíduos. Um desses resíduos é constituído de material bastante heterogêneo, resultante da hidrólise ácida do bagaço de cana-de-açúcar para obtenção da glicose e outros açúcares. O resíduo obtido é rico em lignina, um composto polifenólico natural de grande interesse devido às suas propriedades e às inúmeras aplicações industriais. Entretanto, o teor de cinzas presente nesse resíduo e sua constituição podem influenciar a qualidade dessa biomassa, especialmente em aplicações onde a pureza é essencial, como na fabricação de materiais compósitos ou produtos químicos finos. A presença de cinzas indica a existência de compostos inorgânicos no material. Por ser um resíduo com grande potencial de aproveitamento, sua caracterização é de suma importância. Assim, o objetivo deste estudo foi fazer uma caracterização preliminar desse resíduo, determinando o teor de cinzas e avaliando os principais minerais presente. O resíduo utilizado foi doado por uma empresa produtora de etanol 2G do estado de São Paulo. O teor de cinzas foi determinado conforme a norma ASTM E1755-01 (2015). O material foi moído e peneirado; a fração utilizada foi aquela que passou pela peneira de 40 mesh e ficou retida na peneira de 60 mesh. Posteriormente, cerca de 1,0 g do resíduo moído foi pesado, em triplicata, para determinação da massa seca das amostras. Estas foram então colocadas em um forno mufla por 72 horas a $575 \pm 25^\circ\text{C}$ para determinação do teor de cinzas. O valor final do teor de cinzas foi calculado usando a média dos resultados das repetições. A análise dos minerais foi feita por meio da técnica de PXRF (Fluorescência de Raios-X por Energia Dispersiva). O teor de cinzas encontrado foi de 37,15%. Este valor indica que as cinzas representam uma parte significativa da massa do material residual, devido a elevada presença de minerais. A análise de PXRF revelou a presença de silício (Si), ferro (Fe), alumínio (Al) e cálcio (Ca). A quantificação desses minerais assim como a análise termogravimétrica serão realizadas posteriormente. Essas informações sobre o resíduo da produção de etanol 2G são cruciais para viabilizar seu uso futuro e, assim, contribuir para a Economia Circular e a sustentabilidade de nossas biorrefinarias.

Palavras-Chave: lignina, cinzas, biomassa.

Link do pitch: https://youtu.be/_BpfJhPOL4E