

AVALIAÇÃO DO PRÉ-TRATAMENTO DE CAULE DE MILHO UTILIZANDO SISTEMA DE ULTRASSOM

**Bruno Venturin^{1*}, Jéssica Mulinari², Eduarda Bordin³, Aline Frumi Camargo³,
Thamarys Scapini³, Karina Paula Preczeski³, Tatiani Andressa Modkovski³, Simone
Maria Golunski¹, Airton Kunz¹, Helen Treichel¹**

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental, *campus* Erechim, RS;

²Universidade Federal de Santa Catarina, Pós-Graduação em Engenharia Química, *Campus* Florianópolis, SC;

³Universidade Federal da Fronteira Sul, Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, *campus* Erechim, RS.

*Autor para correspondência: Bruno Venturin (brunoventurin583@gmail.com).

A crescente demanda pela produção de biocombustíveis, com elevada eficiência e principalmente que se apresentem sustentáveis, mostra a necessidade de aumentar significativamente sua produção num futuro bem próximo. Poder-se-á atingir esse aumento com o aproveitamento integral do caule de milho e de outros tipos de biomassas. A biomassa lignocelulósica possui alto teor de celulose, que pode ser convertida a diferentes biocompostos. O grande entrave dessa conversão é sua difícil estrutura, sendo a realização de um pré-tratamento desse material, passo decisivo na desorganização da complexa estrutura química que compõe o mesmo. Este estudo avaliou o pré-tratamento através de ondas ultrassônicas sobre o farelo do caule do milho (*Zea mays*), utilizando para isso a metodologia de planejamento experimental. Os fatores estudados foram razão líquido/sólido (3,0; 5,0; 7,0g em 100ml de H₂O), tempo de exposição (22,5; 40,0; 57,5 min), temperatura do meio reacional (20,0; 50,0; 80,0°C) e potência do banho de ultrassom (20; 50; 80% de 132W). Após ser submetido ao pré-tratamento a biomassa foi analisada através de cromatografia líquida de alta eficiência. Determinou-se a concentração de glicose, xilose, celobiose, arabinose, ácido acético, furfural e hidroximetilfurfural, que foram utilizados para calcular a composição estrutural (celulose, hemicelulose e lignina) do material após o pré-tratamento. Estes resultados foram comparados com a composição sem pré-tratamento do caule de milho a fim de avaliar-se a efetividade do tratamento. Após análise estatística da matriz experimental contendo os resultados das condições do pré-tratamento, observou-se que não houve alterações significativas na composição da biomassa pré-tratada nas faixas estudadas. Como os níveis testados foram muito brandos, dever-se-á buscar condições experimentais com maiores energias de irradiação de ondas de ultrassom, assim como o aumento do tempo de exposição e temperatura do meio reacional.

Palavras-chave: biocombustíveis; composição estrutural; análise cromatográfica.