



FRACIONAMENTO DO CAPIM-ELEFANTE ATRAVÉS DE PRÉ-TRATAMENTOS COM IMIDAZOL.

Amanda Poletto Santi (PIBIC-CNPq), Andréia Toscan, Roselei Claudete Fontana, Aldo José Pinheiro Dillon (Orientador(a))

As biomassas lignocelulósicas, como o capim-elefante, apresentam elevado potencial para substituir matérias-primas de origem fóssil como fonte de energia. Elas são constituídas majoritariamente por celulose, hemicelulose e lignina, e possuem uma elevada rigidez estrutural. Portanto, faz-se necessário a realização de um pré-tratamento capaz de fracionar seletivamente os constituintes da biomassa e facilitar o acesso das enzimas para a hidrólise dos polímeros de carboidratos, que podem ser utilizados para produzir diversos produtos de interesse econômico, como o etanol de segunda geração, oligossacarídeos, nanocristais de celulose, ácidos acético e láctico, entre outros. Diferentes tipos de pré-tratamentos podem ser empregados, como pré-tratamentos ácidos, alcalinos e hidrotérmicos. Porém, ainda se faz necessário o desenvolvimento de novas estratégias que possibilitem um maior fracionamento dos constituintes aliado a menores custos e problemas processuais, como a corrosão dos equipamentos. Buscando avaliar novas estratégias para maximizar a separação das frações lignocelulolíticas destaca-se a utilização de imidazol como meio de pré-tratamento da biomassa. Até o momento apenas o uso exclusivo de imidazol havia sido relatado em publicações com foco em desenvolvimento de biorrefinarias. Considerando o preço deste produto e a alta redução da concentração de lignina na biomassa, esse trabalho teve por objetivo avaliar estratégias de fracionamento dos principais constituintes do capim-elefante através da realização de reações com diferentes concentrações de imidazol dissolvido em água. Foram realizados dez experimentos em uma razão de biomassa e meio de 1:10, com soluções aquosas de imidazol variando a concentração entre 0 e 100% (g.g⁻¹). As reações foram conduzidas em frascos Schott Duran de 250 mL, em autoclave a temperatura de 125 °C, por 180 minutos em condição isotérmica. Foi avaliada a composição dos sólidos obtidos a partir dos pré-tratamentos realizados e do capim-elefante não tratado em termos de celulose, hemicelulose e lignina. O melhor resultado foi observado no pré-tratamento com a utilização de uma solução com 70% de imidazol como meio reacional. Para este pré-tratamento o sólido recuperado apresentou um aumento de 34,1% na concentração de celulose e uma redução de 72,8% na concentração de lignina, quando comparado ao capim-elefante não tratado. A redução na concentração de imidazol utilizado representa uma economia de 30% em gastos com este produto.

Palavras-chave: biomassa lignocelulósica, imidazol, biorrefinaria

Apoio: UCS, CNPq