CARACTERIZAÇÃO DAS FRAÇÕES LIGNOCELULÓSICAS DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR ATRAVÉS DE HIDRÓLISE ÁCIDA

XXXVII Encontro de Iniciação Científica

Ronnyely Braz Reis do Nascimento, Sueli Rodrigues

O bagaço de cana-de-açúcar é um resíduo proveniente da extração da sacarose na indústria açucareira. Este resíduo pode ser utilizado para a produção de biocombustíveis como o etanol. O objetivo desse estudo foi a caracterização das principais estruturas do bagaço de cana-de-açúcar (celulose, hemicelulose, lignina, cinzas e extraíveis). Para a caracterização, foi utilizado o bagaço de cana-de-açúcar triturado, oriundo da extração do caldo para obtenção de açúcar, doado pelo Centro de Tecnologia Canavieira - CTC/Brasil. O material foi lavado com água corrente, para a retirada de partículas remanescentes. Após a secagem, o bagaço de cana foi triturado em moinho de facas e peneirado em peneiras de aço inox. O tamanho médio das partículas selecionado foi de 0.3 mm. Para a caracterização, foi realizada uma hidrólise ácida do material. O processo ocorreu em duas etapas: a primeira consistiu na adição de ácido sulfúrico (H₂SO₄) 72% para hidrolisar os polissacarídeos a oligossacarídeos; na segunda etapa foi adicionada uma solução ácida de H₂SO₄ 4%, para hidrolisar os oligômeros em monômeros. A composição química do material foi determinada de acordo com os protocolos analíticos descritos pelo National Renewable Energy Laboratory (NREL) (Departamento de Energia dos EUA) utilizando-se cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) para a quantificação dos carboidratos e gravimetria para a da lignina, cinzas e extraíveis. Os resultados revelaram que o bagaço de cana-de-açúcar estudado possuía a seguinte composição: 24,33 ± 0,5% (m/m) de celulose; 16,21 ± 0,2% (m/m) de hemicelulose (como xilose); 24,89 ± 0,5% (m/m) de fração lignina insolúvel; 5,38 ± 0,5 % (m/m) de extraíveis e 2,09 ± 0,5% (m/m) de cinzas. O balanço de massa alcançado somando-se todas as frações incluindo os ácidos orgânicos foi de 92,81 ± 0,6%. De acordo com os resultados, o material pode ser utilizado como fonte de carboidratos para a produção de biocombustíveis a partir de hidrólises químicas ou enzimáticas.

Palavras-chave: Cana de açúcar. Hidrólise. Lignocelulose. Cromatografia.