

Aplicação do conceito de biorefinaria na utilização do bambu visando à produção de etanol

Willian Rodrigues Jardim¹, Adriana de Fátima Gomes Gouvêa²

UEMS/UUA – Caixa Postal , 25 79.200-000 – Aquidauana – MS, E-mail: willianrjardim@hotmail.com.br Bolsista de Iniciação Científica da UEMS. Orientadora, Professora Adriana de Fátima Gomes Gouvêa, Bolsista Petro/UEMS.

O conceito de biorefinaria florestal foi lançado em 2001 como uma nova linha de pesquisas, a nível mundial, onde se propõe investigar métodos de utilização mais racionais de materiais fibrosos, conseqüentemente, extrair maior valor desse importante recurso natural renovável. O bambu, pertencente a família das gramíneas e em geral é considerado como material fibroso de fibras semi-longas ou longas. Devido a isso, polpas químicas de bambu têm atraído a atenção de países como o Brasil. O presente trabalho terá como objetivo otimizar a extração de amido e açúcares em cavacos de bambu para a produção de bioetanol preservando ao máximo suas frações fibrosas visando possível conversões em fibras celulósicas para a indústria de celulose e painéis de madeira (MDF-Medium Density Fiber). O material de estudo serão espécies do gênero *Bambusa* e *Guadua*, por ser de maior ocorrência na região e com poucos estudos. Para a análise da composição química do bambu as amostras serão primeiramente transformadas em serragem em moinho tipo Wiley, conforme a norma TAPPI T257 om-92 (1996). Para determinação do teor de extrativos será utilizada a norma TAPPI T204 om-88 (1996), com substituição do benzeno por tolueno. A composição de lignina da madeira será determinada em amostras livres de extrativos, após a extração em etanol/tolueno, etanol e água quente, de acordo com a Norma TAPPI T264 om-88 (1996). O teor de lignina será determinado pelo método Klason, modificado de acordo com o procedimento proposto por Gomide e Demuner (1986). A lignina solúvel em ácido será determinada a partir do filtrado resultante da análise da lignina Klason através de leitura em espectrofotômetro de acordo com Goldschimid (1971). A desintegração e peneiragem dos cavacos visando a extração de amido será realizada de acordo com método proposto por Azzini (1984). No laboratório, os colmos serão reduzidos a cavacos com auxílio de um picador semi-industrial, e, os cavacos, desintegrados, na presença de água, em aparelho desintegrador tipo liquidificador de uso doméstico. Em seguida serão submetidos a lixiviação para remoção de açúcares e amido para posterior conversão em etanol. As amostras de cavacos de bambu, após o desfibramento axial serão submetidas a um tratamento com água(auto-hidrólise), ácido sulfúrico e álcali diluído. Com relação ao rendimento em etanol e da fração fibrosa e fibras de celulose será feito a conversão de amido em etanol basicamente dividida em três etapas. Primeiramente é realizado uma hidrólise enzimática. Após a quebra do amido em monômeros de glicose, a próxima etapa para a produção de etanol será a fermentação. Após o tratamento dos cavacos desfibrados com solução diluída de ácido sulfúrico, as frações fibrosas resultantes serão lavadas sobre peneira de malha fina para retirar o excesso da solução ácida. A seguir, serão secas em estufa a $105 \pm 3^{\circ}\text{C}$ até peso constante. O rendimento da fração fibrosa ou fibras brutas será calculado pela relação porcentual entre seu peso seco e o peso seco da amostra inicial de cavacos desfibrados. Dessa forma, espera-se extrair as fibras, aproveitando todo potencial energético, de maneira que o bioetanol também seja o produto final.

Agradecimentos: À UEMS pelo incentivo a pesquisa, e à Petro/UEMS pelo apoio.

Apoio financeiro: PETROBRAS.