



Avaliação das condições de pré-tratamento alcalino do *Eucalyptus*

Renata Prussak Gabardo

Graduanda em Tecnologia de Processos Ambientais,
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fabricio Augusto Hansel

Analista da Embrapa Florestas

Washington Luiz Esteves Magalhães

Engenheiro Químico, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas,
washington.magalhaes@embrapa.br

O aumento da demanda mundial de energia, principalmente baseadas na utilização de combustíveis fósseis, tem motivado a busca por diferentes fontes energéticas e, em especial, as renováveis. Por este motivo, existem vários estudos sendo realizados a partir de biomassas lignocelulósicas para a produção de etanol de 2ª geração. Nesse processo é necessário realizar um pré-tratamento da matéria-prima objetivando uma melhor exposição da celulose. O licor verde, subproduto alcalino proveniente da indústria de papel e celulose, pode ser reaproveitado para a realização do pré-tratamento. Resultados obtidos anteriormente indicaram que as melhores condições de pré-tratamento da biomassa florestal de *Eucalyptus benthamii* com o licor verde seriam de 180 °C durante 1 h. A temperatura desempenha papel importante no pré-tratamento, pois aumenta a exposição da celulose para o teste de digestibilidade. No presente trabalho explorou-se a faixa de 100 a 180 °C com tempos inferiores à 1h, buscando-se encontrar as condições operacionais ótimas. Foram testadas as temperaturas de 100, 120, 140, 160 e 180°C e os tempos de 2, 5, 10, 20 e 40 min. Os materiais resultantes foram submetidos ao teste de digestibilidade para avaliar a eficiência do pré-tratamento. Neste teste, as amostras foram hidrolisadas com enzimas comerciais celulase e celobiase por 24 h, 250 rpm a 50 °C. Os teores de açúcares foram analisados por Cromatografia Iônica (IC). O maior incremento na conversão em açúcares ocorre de 160 para 180 °C. Nesta temperatura, percebe-se tendência de estabilização da digestibilidade após 40 min (comparando com o resultado de 1 h), resultando em uma conversão de 50 % (massa de açúcares redutores/massa de holocelulose na biomassa bruta). Visando a produção de etanol de 2ª geração, o estudo indica que as melhores condições para o pré-tratamento são de 180 °C / 40 min, quando utiliza-se *Eucalyptus benthamii* e licor verde.

Palavras-chave: cromatografia iônica; licor verde; etanol de segunda geração.