

## 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.