



PRÉ-TRATAMENTO E HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE BIOMASSAS AGROINDUSTRIAIS

Hayssa Carolini Alamar Nunes; Cristiane V. Helm; Patrícia R. Silva; Kássia G. H. Heinz; Andreza M. Pozzan; Chaiane Schoen; Dayanne Andrade; Júnia Schultz

O bioetanol é visto como uma alternativa ao uso de combustíveis fósseis e pode ser obtido a partir de biomassas ricas em carboidratos, sendo a biomassa lignocelulósica uma matéria-prima abundante e sustentável, seu emprego para a produção de etanol ainda é considerado um processo oneroso. Para que a celulose e a hemicelulose estejam disponíveis para a obtenção do etanol, é necessária uma etapa de pré-tratamento, que irá remover a lignina e facilitar o processo de hidrólise. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo identificar a biomassa lignocelulósica que possibilita a maior produção de açúcares redutores e avaliar a eficiência de um pré-tratamento alcalino no processo de hidrólise enzimática. Foram escolhidas quatro biomassas: amostras moídas de bainha de pupunha, casca de pinhão, lodo de reciclagem de papel e de *Eucalyptus urophylla*. O pré-tratamento foi realizado em reator de alta pressão utilizando 1:4 de licor verde (g amostra/mL licor) a 180°C durante 40 minutos, com posterior cálculo de rendimento. Na hidrólise enzimática utilizou-se 0,2 gramas de amostra, adicionando enzimas comerciais e solução tampão citrato 0,05 M, pH 5. Posteriormente foram incubadas em shaker com agitação 250 rpm, a 50°C por 17 horas, seguido da centrifugação a 5000 rpm por 6 minutos a temperatura ambiente e filtração. A determinação da concentração de açúcares redutores foi realizada pelo método de DNS. Através da análise dos dados, verificou-se que o pinhão foi a biomassa que apresentou a maior perda de massa no pré-tratamento e o lodo apresentou a menor perda, indicando que o processo de fabricação do papel pode ser considerado um pré-tratamento. Considerando somente a etapa da hidrólise, a biomassa que apresentou maior produção de açúcares redutores totais (ART) foi a pupunha pré-tratada. Porém se analisada a produção global de açúcares (g ART/kg biomassa bruta), o lodo bruto apresentou a melhor média de produção. Foi possível observar que, tanto para o lodo quanto para o eucalipto, houve redução na produção de açúcares comparando o material bruto com o pré-tratado. Os resultados sugerem a necessidade de otimizar os processos para que se tenha um maior rendimento de açúcares para cada biomassa. O pré-tratamento foi ineficiente para o eucalipto e para o lodo, sendo provavelmente desnecessário para este último já que é submetido a um processo de tratamento durante o processamento do papel. Recomenda-se realizar os ensaios em cromatografia iônica, por se tratar de uma técnica mais precisa e permitir a identificação dos açúcares.