

EFEITO DO PRÉ-TRATAMENTO DE SABUGO DE MILHO COM HIDRÓXIDO DE AMÔNIO NA SACARIFICAÇÃO E PRODUÇÃO DE ETANOL 2G

Andressa Moreira do Nascimento^a, Gisele de Fátima Leite Souza^b, Daniel Pasquini^c, Milla
Alves Baffi^d.

^aEstudante do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis da UFU, nível mestrado. E-mail:
andressa.moreira@ufu.br

^bEstudante do Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis da UFU, nível Pós-doutorado. E-
mail: gisele.leite@ufu.br

^cProfessor do Instituto de Química da UFU. E-mail: daniel.pasquini@ufu.br

^dProfessora do Instituto de Ciências Agrárias da UFU. E-mail: milla.baffi@ufu.br

RESUMO

*Para a produção de etanol 2G, a biomassa lignocelulósica deve ser submetida a três etapas: pré-tratamento, hidrólise enzimática e fermentação alcoólica. Este estudo avaliou a eficiência do pré-tratamento (PT) de sabugo de milho (SM) com hidróxido de amônio (NH₄OH), seguido pela sacarificação enzimática e fermentação alcoólica de hidrolisados. O PT foi realizado por 30 minutos a 180°C com NH₄OH 28-30% (m/v), e os teores de celulose, hemicelulose e lignina foram analisados. Após a hidrólise com Cellic® CTEC3 (12,5 FPU/g) a 50°C, por 72 horas, com 30% de biomassa, os açúcares redutores totais (ART) foram quantificados pelo método do ácido 3,5-dinitrosalicílico (DNS). Os hidrolisados foram submetidos à fermentação alcoólica utilizando a levedura *Saccharomyces cerevisiae* (Y-904), e as amostras coletadas nos tempos 0, 24, 48 e 72 horas foram analisadas por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) para determinar os teores de glicose, etanol e inibidores. Os resultados mostraram que o SM-PT obteve uma taxa de deslignificação de 73,50% e teores de celulose e hemicelulose de 69,32% e 24,14%, respectivamente. O hidrolisado de SM-PT liberou 70,18 g/L de ART, um aumento de aproximadamente quatro vezes em relação ao SM-bruto (18,28 g/L). Após a fermentação de SM-PT, a concentração de ART reduziu de 61,89 para 4,14 g/L, enquanto a concentração celular aumentou de 1,33 para 18,97 g/L, resultando em uma produção de etanol de 14,29 g/L. Esses dados indicam que o pré-tratamento com NH₄OH contribuiu para maior liberação de açúcares na sacarificação de SM e, conseqüentemente, na produção de etanol.*

Palavras-chave: *Pré-tratamento alcalino, Hidrólise, Fermentação.*

AGRADECIMENTOS

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), número do subsídio APQ-03286-21 Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), número do subsídio 307905/2022-5.

O trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), por meio da concessão de bolsa de mestrado (Código de financiamento 001).