



II MOSTRA UFFS

APROVEITAMENTO SUSTENTÁVEL DA BIOMASSA DE BAGAÇO DE MALTE CERVEJEIRO: FRACIONAMENTO E OBTENÇÃO DE PRODUTOS DE ELEVADO VALOR AGREGADO

MARTH, J.¹; FARIAS, N. R.²; DRESCH, A. P.³; MIBIELLI, G. M.⁴;
BENDER, J. P.⁵

A biomassa lignocelulósica de diversos vegetais vem sendo estudada nas últimas décadas como matriz renovável para a obtenção de energia e produtos ecologicamente sustentáveis de elevado valor agregado. O material lignocelulósico é composto principalmente por celulose, hemicelulose e lignina, arrançados em uma estrutura cristalina vegetal altamente estável, que precisa ser rompida mediante o emprego de pré-tratamentos a fim de disponibilizar as frações de interesse de forma isolada, para posterior beneficiamento. Atualmente, o bagaço de malte cervejeiro é produzido em grande escala por diversos setores da economia, entretanto, grande parte desse resíduo é destinado à queima, alimentação animal ou disposição em aterros. Nesse sentido, o bagaço de malte de cevada, resíduo do processo produtivo de cervejarias, se mostra como uma opção com enorme potencial de aproveitamento, visto que possui grandes quantidades de proteína, celulose e hemicelulose em sua composição, componentes esses que podem ser transformados por meio de processos biotecnológicos em produtos de elevado valor agregado, como xilitol, compostos orgânicos voláteis e suplementos proteicos. Devido à complexidade de sua estrutura, a qual apresenta resistência a biodegradabilidade, faz-se necessário a aplicação de métodos de pré-tratamentos que realizem a quebra e solubilização desses compostos presentes na matriz da biomassa em componentes mais biodegradáveis. Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo fracionar os componentes de proteína, hemicelulose e celulose do bagaço de malte cervejeiro por meio da realização de pré-tratamentos sequenciais. Primeiramente, será realizado o pré-tratamento hidrotérmico visando à extração da proteína presente na biomassa, nessa etapa, será utilizada uma razão sólido-líquido de 2,5% ($m_{\text{biomassa}}/V_{\text{água}}$) à 60 °C por 1 h e 24 h. Em seguida, serão realizados pré-tratamentos ácidos-alcalinos sequenciais, de forma a isolar os constituintes de hemicelulose e celulose remanescentes na fração sólida do pré-tratamento hidrotérmico. As frações líquidas e sólidas remanescentes após cada etapa de pré-tratamento serão caracterizadas em termos dos teores de umidade, cinzas, celulose, hemicelulose, lignina e proteína total, através dos métodos descritos pela National Renewable Energy Laboratory e pelo Instituto Adolfo Lutz. Assim sendo, a partir desse estudo espera-se avaliar qual condição experimental de pré-tratamento permitirá fracionar a proteína, hemicelulose e celulose do bagaço de malte cervejeiro de forma mais pura, viabilizando, portanto, a posterior utilização desses compostos como insumos para produção de produtos de elevado valor agregando, promovendo, assim, a economia

¹ Discente. Bolsista. Engenharia Ambiental e Sanitária.

² Discente, Engenharia Ambiental e Sanitária.

³ Vínculo externo. Universidade Federal do Paraná.

⁴ Docente, Engenharia Ambiental e Sanitária.

⁵ Docente, Engenharia Ambiental e Sanitária.





UNIVERSIDADE
FEDERAL DA
FRONTEIRA SUL

II MOSTRA DE PRODUÇÃO ACADÊMICA DA UFFS - XII SEMINÁRIO
DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO (XII SEPE)

II MOSTRA UFFS

circular a partir do uso integral do bagaço de malte cervejeiro.

Palavras-chave: Bagaço de malte; Biorrefinaria; Pré-tratamento hidrotérmico; Pré-tratamento ácido-alcalino.

Área do Conhecimento: Engenharias.

Origem: Pesquisa.

Instituição Financiadora: PIBIC/CNPq, Edital N° 73/GR/UFFS/2023



ciências básicas para o
desenvolvimento
sustentável

