**Área temática:** Engenharias

ESTUDO DA APLICAÇÃO DE TRATAMENTO QUÍMICO NA VAGEM DE FEIJÃO PARA GERAÇÃO DE BIOETANOL

Karina Estrela Egídio, Shirlene Kelly dos Santos Carmo, Cláwsio Rogério Cruz de Sousa, Breno Eduardo Carlos, Marcelo Nascimento de Morais Oliveira

Ao longo dos anos, o consumo energético em larga escala vem preocupando os países de todo o mundo, pois são derivados de produtos não renováveis e muito poluentes ao meio ambiente, como os derivados do petróleo. Por este motivo, pesquisadores e cientistas buscam formas alternativas para suprir essa necessidade buscando materiais que produzam uma energia de maneira renovável e menos degradável ao meio ambiente. A exemplo disso tem-se o etanol de 2ª geração, o Bioetanol, um álcool provindo de materiais lignocelulósicos, os quais são matérias-primas formadas, basicamente, por lignina, celulose e hemicelulose, componentes esses que dependendo de sua quantidade tornam-se eficientes para produção alcóolica. O projeto em questão apresentou como principal objetivo analisar a viabilidade da vagem do feijão para este fim, pois o feijão é produzido e comercializado em todo o nosso país e, principalmente, na região Potiguar, onde há uma elevada quantidade de resíduos oriundos da sua produção e consumo, o que para grande parte dos agricultores que cultivam essa matéria-prima, acabam por dispor ao meio ambiente estes resíduos sem um fim específico. Diante disso, as vagens, na grande maioria, não possuem um fim utilitário e seu destino para produção do bioetanol contribui para uma diminuição no desperdício, bem como para uma produção de energia menos poluente. Desse modo, os valores de celulose e hemicelulose obtidos a partir da caracterização físico-química, 30,67% e 30,0%, respectivamente, foram superiores ao de lignina (5,87%), o que torna o produto bastante eficiente para essa produção e formação de álcool. Além disso, como objetivo principal e forma de minimizar custos financeiros e aumentar a produtividade de teor alcóolico, foram desenvolvidos novos testes considerando agora apenas uma etapa de aquecimento, a autoclave (usando como solvente o ácido clorídrico 0,1%, por 120min, em uma temperatura de 127°C), além de analisar se há interferências quanto a granulometria no processo reacional do material. Portanto, com isso, concluiu-se não só que a vagem do feijão é apta a formação do bioetanol, como também que uma granulometria menor (peneira com abertura de malha inferior a 150mm) proporciona um aumento da produção de açúcares fermentescíveis em mais de 100% quando comparada a uma granulometria maior (peneira com abertura de malha de 2,36mm). Além disso, o destino da matéria-prima a apenas para autoclave permite uma produção maior de álcool, com um aumento em 34% no teor alcóolico obtido quando comparado àquela amostra que foi submetida para os dois procedimentos de banho-maria (temperatura de 100°C, tempo reacional de 60 min e ácido clorídrico 0,05%) e autoclave (temperatura de 127°C, 120min e com o solvente ácido clorídrico 0,1%). Isso resulta porque a autoclave se configura como um procedimento com condições mais severas, como altas temperatura e pressão, evitando a formação de inibidores no processo de fermentação.

**Palavras-chave:** Etanol celulósico, Reaproveitamento, Lignocelulósico, Meio ambiente.

**Agência financiadora:** UFERSA/CNPq