

RESUMO APRESENTAÇÃO ORAL CURTA - CAMPUS DUQUE DE  
CAXIAS/BIOTECNOLOGIA

**TRATAMENTO TERMOQUÍMICO DE CASCA DE CAFÉ VISANDO À  
PRODUÇÃO DE BIOGÁS POR DIGESTÃO ANAERÓBIA**

*João Vitor Dos Anjos Reis (joaovitor dosanjosreis@gmail.com)*

*Lucas Abreu (abreulucaz@gmail.com)*

*Lorena Rodrigues (lr.campos@hotmail.com)*

*Monique Anjos De Sousa (moniqueanjosdesousa@gmail.com)*

O Brasil é um dos maiores produtores de café do mundo. Segundo levantamento da CONAB (2020), a produção brasileira de café na safra de 2020 deve atingir 62 milhões de sacas beneficiadas. No entanto, essa produção está associada a um enorme volume de resíduos sólidos. A proporção de 1:1 entre o grão beneficiado e a casca de café durante o beneficiamento origina grande quantidade de casca de café (BATISTA, 2014). Além de causar sérios impactos ambientais se não gerenciados de forma adequada, o não aproveitamento desses resíduos caracteriza um cenário de desperdício energético e econômico. Assim, o tratamento desses resíduos por intermédio da digestão anaeróbia pode, além da capacidade de despoluir, valorizar um produto energético (biogás). A digestão anaeróbia consiste na degradação da matéria orgânica por microrganismos, na ausência de oxigênio. A matéria orgânica é convertida a biogás, uma forma de energia renovável versátil, rico em metano, podendo substituir o gás natural na produção de produtos químicos e materiais, e útil na substituição de combustíveis fósseis

em geral. Quando purificado torna-se um combustível comercial sustentável, adequado ao transporte e geração de energia (VIANCELLI et al., 2019). No entanto, a composição da casca de café dificulta a ação dos microrganismos, sendo necessário um pré-tratamento a fim de hidrolisar polímeros a compostos mais simples e biodegradáveis. Existem vários métodos de pré-tratamento que podem ser aplicados (físicos, químicos, biológicos). Neste estudo foi avaliado o pré-tratamento termoquímico para solubilização da casca de café. Planejamentos experimentais do tipo delineamento de face centrada (DFC) avaliaram os efeitos dos fatores: % (m/v) sólidos, tempo de hidrólise e % (v/v) ácido sulfúrico sobre o aumento da demanda química de oxigênio (DQO) solúvel na fração líquida, mantendo-se a temperatura em 150 °C. No primeiro planejamento, foram empregadas duas frações de cascas de café com granulometria grossa (tamanho > 1,18 mm) e fina (< 0,21 mm) em separado, verificando-se que a fração grossa da casca de café apresentou melhor resultado na análise estatística dos dados obtidos. Neste planejamento experimental, com a fração grossa da casca de café, a variável tempo, apesar de apresentar efeito positivo, foi pouco significativa, e as variáveis % sólidos e % ácido demonstraram efeitos positivos e significativos. O segundo planejamento experimental, somente com a fração grossa da casca de café, confirmou que a variável independente % sólidos é a mais significativa na hidrólise conduzida a 150°C e com ácido. Os modelos obtidos sugerem que mantendo-se a concentração de ácido em 0,5% (v/v) e o tempo de hidrólise em 90 min, percentuais de sólidos entre 6 e 9% devem levar a uma solubilização máxima das cascas de café, obtendo-se um hidrolisado com DQO solúvel em torno de 11 g/L.

#### Referências:

BATISTA, R. R, Rotas de aproveitamento tecnológico de resíduo orgânico agrícola:

casca de coco, casca de cacau e casca de café – destinadas à geração de energia. 2014. 108 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia, Tecnologia e Gestão) – Universidade do Norte do Espírito Santo, São Mateus, 2014.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da Safra Brasileira de Café, v. 6 - Safra 2020 - n.3 - Terceiro levantamento, Brasília, p. 1-54, Setembro 2020. Disponível em: <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cafe>>. Acesso em 22 nov. 2020.

VIANCELLI, A., MICHELON, W., ELMAHDY, E. M. Current Efforts for the Production and Use of Biogas Around the World. In Improving Biogas Production (pp. 277-287). Springer, Cham, 2019.