

# Simpósio de Integração Acadêmica

“Bicentenário da Independência: 200 anos de ciência, tecnologia e inovação no Brasil e 96 anos de contribuição da UFV”

SIA UFV 2022



## Caracterização do carvão vegetal de sabugo *Zea mays* para cocção de alimentos.

Gabrielle Fialho Abranches<sup>1</sup>; Bruna Duque Guirardi<sup>1</sup>; Leticia Costa Peres<sup>1</sup>; Amanda Romagnia de Oliveira<sup>1</sup>; Êmilly Wakim de Almeida<sup>1</sup>; Benedito Rocha Vital<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Viçosa

**Palavras-Chave:** Cocção; Biomassa; Carbonização

### Introdução

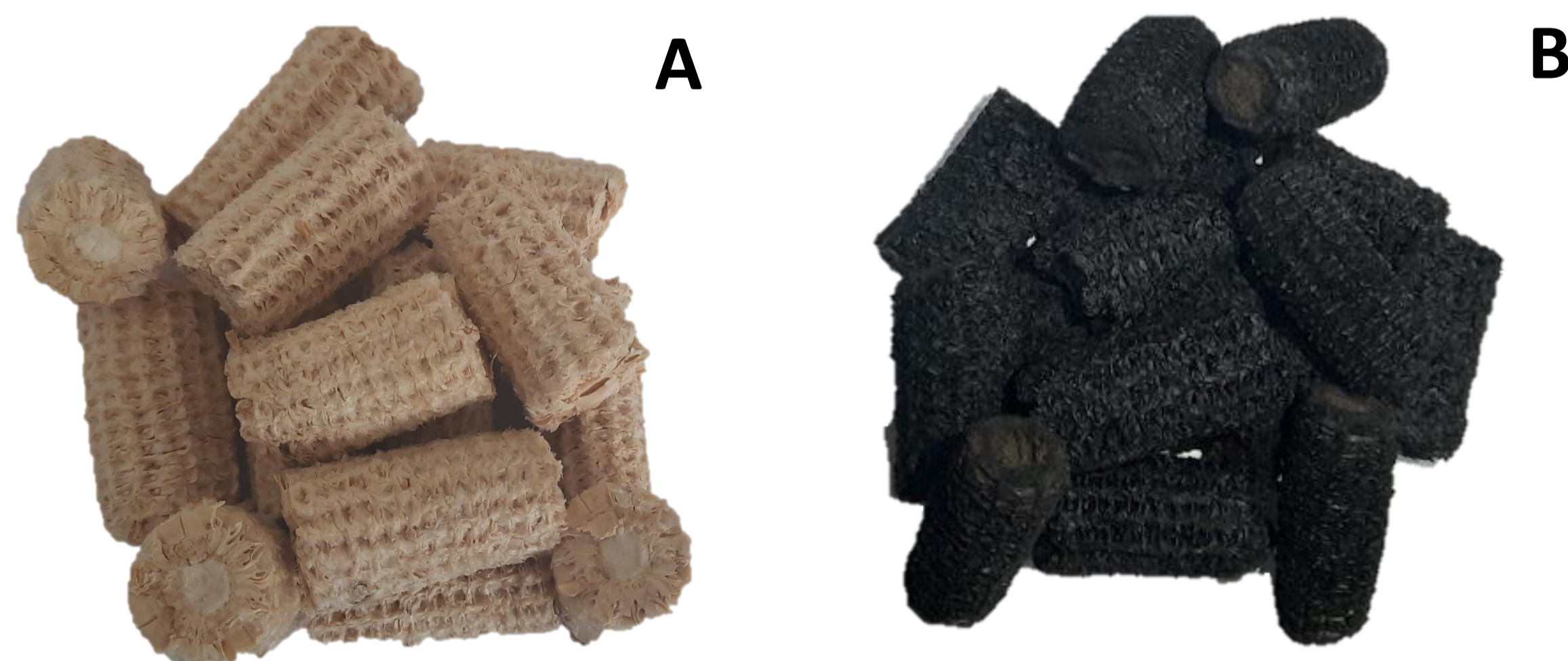
Grande parte da população ainda é dependente do carvão vegetal ou da lenha para cocção no Brasil. No ano de 2021, 26,1% da energia do setor residencial foi oriunda de lenha, enquanto 22,9% de GLP e 45,4% de eletricidade. Entretanto, grande parte do carvão vegetal é produzido principalmente do gênero *Eucalyptus*, cujo consumo está aumentando gradativamente a cada ano, podendo causar um déficit em outros setores, como por exemplo na cocção.

### Objetivos

O objetivo desse estudo foi verificar a viabilidade técnica da utilização do sabugo de milho (Figura 1), que é um resíduo agrícola, como biomassa alternativa para fins energéticos na cocção de alimentos.

### Material e Métodos

No estudo foi utilizado o sabugo de milho, repartido em pedaços de aproximadamente 5 centímetros de comprimento para a execução do experimento. A carbonização foi realizada em uma mufla laboratorial. As amostras repartidas do milho foram colocadas em um reator cilíndrico de metal com volume de 0,003 m<sup>3</sup>. Para a carbonização a temperatura inicial foi de 100 °C e final de 300°C, com tempo de carbonização de 3 horas. Posteriormente foi feita a química imediata e o rendimento gravimétrico em carvão vegetal das amostras. Para as análises do sabugo de milho in natura e do carvão vegetal de sabugo de milho (Figura 1), aplicou-se a estatística descritiva para obter o desvio padrão e média geral dos dados.



**Figura 1.** A: Sabugo de milho; B: Carvão vegetal de sabugo de milho

### Resultados e Discussão

A priori, foi feita a análise química imediata dos materiais, a fim de se obter o teor de cinzas, materiais voláteis e carbono fixo presentes no sabugo de milho in natura e carbonizado. O material in natura teve um valor médio de 81,24% para materiais voláteis com desvio padrão de 0,17, e 1,21% de cinzas com desvio padrão

de 0,03, por fim, 17,55% de carbono fixo com desvio padrão de 0,14. A densidade básica do sabugo de milho in natura teve uma média de 0,270 g.cm<sup>-3</sup> com desvio padrão de 0,03 e seu poder calorífico superior foi de 4.491,5 Kcal.Kg<sup>-1</sup>. O rendimento gravimétrico em carvão vegetal foi de 30,83%. Outrossim, as médias obtidas na análise química imediata do carvão vegetal do sabugo de milho foi de 40,62% para teor de materiais voláteis, com desvio padrão de 0,24, 2,68% para o teor de cinzas com desvio padrão de 0,03 e 56,70% para o teor de carbono fixo com desvio padrão de 0,21. A friabilidade teve um valor médio de 23,54% com desvio padrão de 9,12, a densidade aparente 249,54 Kg.m<sup>-3</sup> com desvio padrão de 0,01 e o poder calorífico superior 6.215 Kcal.Kg<sup>-1</sup>.

### Conclusões

Em síntese, para suprir o déficit no setor de cocção no Brasil, pode-se utilizar formas energéticas alternativas, com maior biomassa em menor tempo de crescimento, agregando valor a um resíduo e a diminuição de sobrecarga em torno das florestas plantadas de *Eucalyptus* e nativas. São necessários mais estudos, principalmente para aprimorar o processo de carbonização das biomassas alternativas. Para o sabugo de milho, sugere-se realizar novas carbonizações com maior temperatura final e maior tempo de residência.

### Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8112: Carvão vegetal - Análise imediata. Rio de Janeiro, 1986. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8633: Carvão vegetal - Determinação do poder calorífico. Rio de Janeiro, 1984.

### Apoio Financeiro



### Agradecimentos

