

Sorgo Sacarino: a biorrefinaria que cresce no campo.

Emily Rodrigues de Souza Santos ⁽¹⁾, Thaís Fernanda Silva ⁽²⁾, Cristiane de Carvalho Guimarães ⁽³⁾, Rafael Augusto da Costa Parrella ⁽⁴⁾, Maria Lúcia Ferreira Simeone ⁽⁵⁾

Palavras-chave: *Sorghum bicolor*, bioenergia, sacarose, glicose, frutose.

O sorgo sacarino representa uma cultura alternativa importante para diversificação agrícola e segurança alimentar, além de contribuir para a produção sustentável de energia. Nesse cenário, o conhecimento das curvas de maturação do sorgo sacarino é essencial para o desenvolvimento de novas variedades e práticas de cultivo eficientes e sustentáveis. A concentração de açúcares nos colmos inicia na fase reprodutiva e atinge o pico na maturidade fisiológica dos grãos. Determinar o perfil de açúcares presentes em cada cultivar é fundamental para definir a época ideal de colheita. Isso garante o máximo potencial de uso de cada cultivar, seja para produção de biocombustíveis, ração animal ou outros bioprodutos. Este trabalho tem como objetivo caracterizar o perfil de açúcares do caldo de genótipos de sorgo sacarino e determinar o rendimento teórico da produção de etanol a partir do caldo. O experimento foi conduzido na área experimental da Embrapa Milho e Sorgo, localizada no município de Sete Lagoas - MG em condições de campo, no ano agrícola de 2023/2024, mantendo as práticas culturais e convencionais. Foram utilizados 12 genótipos diferentes de sorgo sacarino (identificadas de 1 a 12) do Programa de Melhoramento, colhidas em 8 épocas diferentes de colheita (110, 120, 130, 140, 150, 160, 170 e 180 dias após o plantio). O caldo de sorgo foi obtido a partir de 4 colmos de cada genótipo em diferentes níveis de maturação. Os colmos foram triturados e 500 g do material foram levados à prensa hidráulica por 1 minuto com pressão mínima e constante de 250 kgf.cm⁻². Do caldo extraído de cada amostra, retirou-se uma alíquota para a leitura do Brix em refratômetro digital e 50 mL das amostras foram armazenadas a -4°C para posterior análise do teor de açúcares redutores (AR) e totais (ART) por CLAE, leitura sacarimétrica (LS) utilizando modelos de calibração no infravermelho próximo (NIR), totalizando 96 amostras. Os resultados demonstraram que o teor de Brix variou entre 5,4 e 18,8 °Brix, leitura sacarimétrica de 4,72 a 143,65 °Z. A análise do perfil de açúcares no caldo de sorgo sacarino apresentou a sacarose como principal açúcar presente seguido pela glicose e frutose, respectivamente. Os genótipos avaliados durante as 8 épocas apresentaram teores de AR, variando entre 15,9 a 84,56 mg. mL⁻¹. Já o teor de ART nas amostras avaliadas variou de 30,48 a 171,34 mg mL⁻¹, sendo que o Brix foi fortemente relacionado ao teor de sacarose e ART presentes no caldo de sorgo sacarino. A estimativa de produção de etanol foi de 17 a 94 L ton⁻¹. Os resultados indicaram que 4 dos 12 genótipos avaliados demonstraram potencial superior a 70 litros de etanol por tonelada de biomassa por mais de 30 dias. Sendo assim, o sorgo sacarino se apresenta como uma matéria-prima de qualidade para impulsionar o mercado da biorrefinaria no Brasil.

* Fonte financiadora: Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP-Pluricana SEG 20.22.00.098.00.00).

⁽¹⁾ Bolsista ITI-A/CNPq – Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas/MG; emilysouza12037@gmail.com

⁽²⁾ Bolsista DTI-B/CNPq – Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas/MG; thaisfernanda.agro@gmail.com

⁽³⁾ Analista; Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas/MG; cristiane.guimaraes@embrapa.br

⁽⁴⁾ Pesquisador; Embrapa Milho e Sorgo; Sete Lagoas/MG; rafael.parrella@embrapa.br

⁽⁵⁾ Pesquisadora; Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas/MG; Sete Lagoas/MG; marialucia.simeone@embrapa.br