



## Conversão enzimática de resíduos da agroindústria de mandioca para produção de etanol

Raquel C. Santos<sup>1\*</sup>; Maria C. A. Bortolli<sup>2</sup>; Thiago C. Nogueira<sup>3</sup>; Edmar M. Penha<sup>4</sup>; Edna M. M. Oliveira<sup>4</sup>; Andrea Matos<sup>5</sup>; Lívian R. V. Sá<sup>6</sup>; Viridiana S. Ferreira-Leitão<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Iguazu (UNIG); 26275-580 - Nova Iguaçu-RJ

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); 88040-970 - Florianópolis-SC

<sup>3</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); 23890-000 - Seropédica-RJ

<sup>4</sup> Embrapa Agroindústria de Alimentos; 23020-470 - Rio de Janeiro-RJ

<sup>5</sup> Embrapa Solos; 22460-000 - Rio de Janeiro-RJ

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Tecnologia; 20081-312 - Rio de Janeiro-RJ

\*e-mail: [rakasantos@hotmail.com](mailto:rakasantos@hotmail.com)

### INTRODUÇÃO

A agroindústria brasileira da mandioca chega a produzir 900 kg de farelo úmido e 300 litros de manipueira por tonelada processada. Diversificar o aproveitamento desses resíduos é bastante oportuno uma vez que farelo e manipueira somam mais de 60% de sacarídeos totais. Neste trabalho foi avaliada uma rota tecnológica para uso de farelo de mandioca e da manipueira para produção de bioetanol.

### MATERIAIS E MÉTODOS

A hidrólise enzimática foi realizada a 32°C/72h, em Erlenmeyer de 250 mL, por inoculação de  $1,9 \times 10^7$  esporos de *Aspergillus niger* 4D40 sobre 22 g de farelo de mandioca (45% de umidade). A manipueira foi fermentada sem hidrólise. Farelo hidrolisado e manipueira foram fortificados com extrato de lêvedo (1%) e peptona de carne (1%). A fermentação alcoólica foi realizada com *Saccharomyces cerevisiae* (fermento comercial), pH 5,5, em Erlenmeyer de 50 mL à 28°C, agitado sob 70 rpm.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento da hidrólise enzimática do farelo de mandioca foi de 43%. O mosto de farelo (9,4 g/L de glicose) produziu 3,35 g/L de etanol, com rendimento de 35,5% ( $\frac{g_{\text{etanol}}}{g_{\text{glicose}}}$ ). O mosto de manipueira (51 g/L de açúcares redutores totais, produziu 14,5 g/L de etanol com rendimento de 28,4%. Os rendimentos em álcool podem ser considerados promissores mesmo com as baixas concentrações iniciais de açúcares fermentáveis utilizadas nos ensaios.

### CONCLUSÃO

Foi possível utilizar co-produtos da agroindústria de mandioca para conversão a etanol por *S. cerevisiae* em escala de bancada.

### AGRADECIMENTOS

À Embrapa e CNPq pelo apoio financeiro.