

## **CARACTERIZAÇÃO DA PALHA DE ARROZ, VARIEDADE BRS AG, COM VISTA À PRODUÇÃO DE ETANOL CELULÓSICO**

**MIRAL MIRANDA NETO<sup>1</sup>; WALTER AUGUSTO-RUIZ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – [mirandaneto.miral@gmail.com](mailto:mirandaneto.miral@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – [dqmwar@furg.br](mailto:dqmwar@furg.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

A economia da Metade Sul do estado do Rio Grande do Sul está alicerçada principalmente na agropecuária, sendo o arroz irrigado e a produção de carne bovina e ovina os setores de maior destaque. No ponto de vista da orizicultura, ao longo da série histórica diversas safras apresentaram excelente produção, por exemplo, na última safra 2016/17, a produção nacional foi de aproximadamente 12 milhões de toneladas, sendo que o Rio Grande do Sul produziu 8.5 milhões de toneladas, o que corresponde a 70,8% da produção nacional do cereal (CONAB, 2017). Palha de arroz é um tipo de resíduo agroindustrial produzido em grandes quantidades, sendo que para cada quilograma da planta do arroz são gerados aproximadamente 50% em base seca de palha (KADAM, 2000). Levando-se em consideração a grande quantidade de palha de arroz gerada em cada safra, principalmente na metade sul do Rio Grande do Sul e que o etanol combustível que é adicionado à gasolina pode ser obtido da palha de arroz, conclui-se que é necessário um prévio estudo de caracterização desta palha para desenvolver processo de obtenção deste combustível via enzimática.

### **2. METODOLOGIA**

A palha de arroz foi cedida pela EMBRAPA, Terras Baixas, Pelotas, RS correspondente à safra 2016, as amostras foram condicionadas em embalagens de 5 kg e estocadas ao abrigo de luz a temperatura ambiente. De modo a obter um material com granulometria adequada, a palha de arroz foi moída em moinho de facas e posteriormente peneirada. A fração passante em Tyler 28 e retida em Tyler 60 foi utilizada na caracterização.

Posteriormente, foram determinados: teor de cinzas em forno mufla a 550 °C durante 2h, teor de umidade em estufa a 105 °C durante 2h, lipídios em extração Soxhlet durante 6h e nitrogênio total via digestão ácida do material e posterior destilação do nitrogênio, segundo (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008) e teores de celulose após digestão, secagem e incineração, fibra após digestão e lignina após digestão e incineração segundo (RODRIGUES, 2010). Quando necessário as amostras foram pré-secas ou pré-desengorduradas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da caracterização aproximada da palha de arroz BRS AG, com diâmetro de partícula de 250  $\mu\text{m}$ , estão apresentados abaixo.

A composição proximal da palha da cultivar BRS-AG esta condizente com teores reportados por (HE, 2008) e (JIN, 2007), incluindo os teores de umidade e cinzas.

Tabela 1 - Composição química da palha de arroz moída

Umidade (%)	Celulose (%)
7,67 $\pm$ 0,15	36,15 $\pm$ 2,48
Cinzas (%)	Fibras (%)
14,52 $\pm$ 0,14	44,35 $\pm$ 1,06
Lipídios (%)	Lignina (%)
5,90 $\pm$ 0,30	7,85 $\pm$ 1,20
Nitrogênio total (%)	Carboidrato total (%)
1,18 $\pm$ 0,00	71,92 $\pm$ 0,34

### 4. CONCLUSÕES

A composição proximal da palha de arroz, variedade BRS AG, depende da variedade, do tipo de solo e do clima da região de cultivo. Tendo em vista o alto teor de carboidratos total e de celulose, os quais vão gerar a glicose que posteriormente será transformada em etanol, a biomassa analisada tem alto potencial de geração de etanol celulósico. Serão conduzidos estudos de sacarificação enzimática da palha de arroz caracterizada e fermentação do material hidrolisado para obtenção de etanol.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Monitoramento Agrícola - **Cultivos de verão, 2ª safra e de inverno – Safra 2016/17**. 12º Levantamento. Online. Disponível em: <http://www.conab.gov.br>

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde, 2008.

RODRIGUES, R. C.. **Métodos de Análise Bromatológica de Alimentos: Métodos físicos, químicos e bromatológicos**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.

KADAM, K. L., FORREST, L. H., JACOBSON, W. A., Rice straw as a lignocellulosic resource: collection, processing, transportation and environmental aspects. **Biomass and Bioenergy**, Londres, v.18, p. 369-389, 2000.



HE, Y., PANG, Y., LIU, Y., LI, X., WANG, K., Physicochemical Characterization of Rice Straw Pretreated with Sodium Hydroxide in the Solid State for Enhancing Biogas Production. **Energy & Fuels**, Washington, v.22, p. 2775-2781, 2008.

JIN, S., CHEN, H., Near-infrared analysis of the chemical composition of rice straw. **Industrial Crops and Products**, Amsterdã, v. 26, p. 207-211, 2007.