

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA FARINHA INTEGRAL DA CANA-DE-AÇÚCAR

KATIELE FURTADO SILVA¹; CRISCIANE SOUZA BORBA²; VINÍCIUS RHEINHEIMER SCHNEIDE³; RUI CARLOS ZAMBIAZI⁴, SERGIO DELMAR DOS ANJOS E SILVA⁵; GRACIELE DA SILVA CAMPELO BORGES⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – katielefurtado_silva@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – cris.borba1997@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – viniciusschneider2002@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – zambiasi@gmail.com

⁵Embrapa Clima Temperado, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. sergio.anjos@embrapa.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – gracieleborges@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil se destaca como o principal produtor de cana-de-açúcar, apresentando grande importância econômica para o país. Segundo a CONAB (2024), a produção de cana-de-açúcar na safra de 2024/25, está estimada em 685,86 milhões de toneladas.

Grande parte da produção de cana-de-açúcar é destinada à produção de álcool ou açúcar, e também para a produção de melado, açúcar mascavo e cachaça (FAO, 2021). Portanto, é importante analisar o impacto do setor na sociedade, na economia e no meio ambiente (Silva et al., 2021). Além disso, a cana-de-açúcar tem um papel importante no ciclo de carbono, pois contribui para a captura de carbono durante seu crescimento, tornando sua produção importante para minimizar a emissão de CO₂, colaborando para um mundo mais sustentável (De Lucena et al., 2023).

Entretanto, o beneficiamento da cana de açúcar gera toneladas de bagaço, um insumo amplamente utilizado nas usinas para geração de energia. Na literatura existem diversos estudos que utilizam o bagaço da cana de açúcar para a produção de farinha, como Soares, et. al. (2020) que analisou os parâmetros físico-químicos e a composição centesimal da farinha do bagaço da cana-de-açúcar, e Rigo et al. (2018) que avaliou as características físico-químicas e sensoriais de pães com diferentes proporções de farinha de bagaço de cana-de-açúcar como fonte de fibra, porém não há estudos que relatem a utilização da cana de forma integral para a produção de farinha.

Na região Sul do Brasil, para o cultivo da cana-de-açúcar usa-se variedades adaptadas às condições climáticas da região. A variedade RB966928 é adequada para plantio e colheita mecanizada, demonstrando boa adaptação a diversos ambientes de produção. Sua qualidade é destacada já que apresenta elevado teor de graus brix, superior a 20°Brix (De Morais, 2024).

Neste contexto, destaca-se a necessidade de mais estudos sobre a farinha de cana-de-açúcar, considerando sua importância como produto e o fato do Brasil ser o maior produtor desse setor. O presente estudo teve como objetivo determinar a composição centesimal e o teor de glicose e sacarose de diferentes tipos de farinha obtidas da cana-de-açúcar da variedade 966928 produzida no RS.

2. METODOLOGIA

A cana-de-açúcar variedade RB966928 produzida na estação experimental Embrapa Clima Temperado foi utilizada para a produção da farinha da cana-de-

açúcar, sendo utilizada a cana de forma integral, ou seja, para sua fabricação foi utilizado o colmo e a casca. Foram produzidos três tipos de farinha, uma utilizando toda cana, outra sem a casca e outra somente com a casca. A composição centesimal da farinha da cana foi realizada seguindo os métodos recomendados pela Association of Official Analytical Chemicals (AOAC, 2016). A umidade foi determinada utilizando 5 gramas de farinha em estufa comum à 105°C até peso constante (AOAC, 2016). A determinação de cinzas foi realizada removendo toda a matéria orgânica e inorgânica volátil a 550°C em uma mufla. O teor de proteína bruta foi calculado com base na quantidade total de nitrogênio medida pelo método de Kjeldahl. A determinação da fibra bruta foi feita através da perda de peso do resíduo seco após sua digestão com ácido sulfúrico e hidróxido de sódio e posterior incineração em mufla a 550°C. As quantificações de açúcares totais, açúcares redutores e açúcares não redutores foram realizadas através do método titulométrico de Lane-Eynon. Os ensaios foram conduzidos em triplicata em três experimentos distintos, e os resultados foram apresentados como média e desvio padrão. Os resultados foram analisados utilizando análise de variância (ANOVA) e, em seguida, o teste de Tukey, com o auxílio do software Past.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da composição centesimal das farinhas da cana-de-açúcar da variedade 966928 estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Composição centesimal da farinha descascada, farinha integral e farinha da casca da cana-de-açúcar da variedade RB966928

	Farinha descascada	Farinha integral	Farinha da casca
Umidade	0,19 ^a ± 0,02	0,34 ^a ± 0,01	0,77 ^a ± 0,09
Cinzas	2,62 ^a ± 0,02	2,03 ^a ± 0,02	2,40 ^a ± 0,04
Proteína	1,86 ^b ± 0,20	2,20 ^a ± 0,19	2,20 ^a ± 0,00
Fibra Bruta	7,58 ^b ± 0,46	21,87 ^a ± 0,30	29,42 ^a ± 1,68
Glicose	1,24 ^{ab} ± 0,05	1,80 ^a ± 0,28	0,32 ^b ± 0,07
Sacarose	29,83 ^a ± 0,10	19,82 ^b ± 0,54	19,34 ^b ± 3,41

Valores expressos em g/100g de farinha referentes a média de triplicatas seguidas desvio padrão.

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa entre os dados pelo teste Tukey ($p < 0,05$).

De acordo com a Tabela 1, as três variedades de farinha não apresentaram diferenças estatísticas significativas em relação ao teor de umidade. Bernardino (2011) analisou a farinha obtida do bagaço da cana-de-açúcar (FBCA) e encontrou um percentual de umidade de 1,37%. Essa diferença pode ser atribuída às condições de obtenção da cana e às temperaturas de secagem utilizadas.

Em relação ao teor de cinzas, as três farinhas estudadas não apresentaram diferenças estatísticas. Rigo (2018) também avaliou a FBCA e encontrou um teor de cinzas de 2,41%, destacando que a composição mineral dos vegetais pode variar entre espécies, regiões e condições climáticas.

A farinha da cana-de-açúcar não evidenciou-se como fonte proteica. Em relação ao teor de fibra bruta, a farinha integral e a farinha da casca apresentaram percentuais superiores ao da farinha descascada ($p < 0.05$), justificando que a farinha descascada é formada somente do colmo. A farinha de cana-de-açúcar é um produto obtido a partir da moagem integral da cana, preservando suas partes mais nutritivas. Esse processo de produção mantém um alto teor de fibras, que é benéfico para a saúde digestiva, ajudando a regular o trânsito intestinal e a promover a saciedade. Além disso, a farinha da cana de açúcar integral destaca-se com os maiores conteúdos de glicose ($p < 0.05$). Já em relação aos conteúdos de sacarose altos teores 29% são encontrados na farinha descascada, diferindo entre si da farinha integral e só da casca ($p > 0.05$).

A cana-de-açúcar é formada de folhas e do colmo. O colmo é formado por fibra (celulose, hemicelulose, lignina e pentosanas) e caldo (água e sólidos solúveis), é rico principalmente em açúcares, especialmente sacarose. A forma como a cana é cultivada, influencia diretamente em sua composição, bem como a quantidade de sacarose na cana-de-açúcar pode variar de acordo com o clima.

4. CONCLUSÕES

As farinhas da cana de açúcar evidenciam potencial para uso alimentício devido a seu alto teor de sacarose e de fibra bruta, o que sugere que pode ser utilizada para enriquecer com fibras e adoçar diversos produtos alimentícios.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC- Association of Official Analytical Chemistry (2016). Official methods of analysis of the association of official analytical chemists (20th ed.). Gaithersburg, Maryland: AOAC.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**, Brasília, DF, v. 12, n. 1 abril 2024.

DE LUCENA, W. B.; VICENTINI, M. E.; SANTOS, G. A. A.; SILVA, B. O.; DA COSTA, D. V. M.; CANTERL, K. F. F.; ROMÁN, J. A. N.; ROLIM, G. S.; PANOSSO, A. R.; LA SCALA, JR. N. Temporal variability of the CO₂ emission and the O₂ influx in a tropical soil in contrasting coverage conditions. **Journal of South American Earth Sciences** 121: 1 – 10, 2023.

DE MORAIS, G. C. **Uma nova raça fisiológica de Puccinia kuehnii virulenta a variedade RB966928**. TCC (Curso de Engenharia Agrônômica) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos. Araras, p. 46. 2024.

FAO- Food and Agriculture Organization of the United Nations. Production data for sugar cane (2021).

g RIGO, M.; TEIXEIRA, A. M.; CARLI, L. F.; BEZERRA, J. R. M. V. Physicochemical and sensory evaluation of bread with different proportions of sugarcane bagasse flour as fiber source. **Ambiência - Revista do Setor de Ciências Agrárias e Ambientais**. v.14, n.3, p. 449 - 460 (2018).

SILVA, D. L. G.; BATISTI, D. L. S.; FERREIRA, M. J. G.; MERLINI, F. B.; CAMARGO, R. B.; BARROS, B. C. B. Cana-de-açúcar: Aspectos econômicos, sociais, ambientais, subprodutos e sustentabilidade. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e44410714163, 2021.

SOARES, I. F.; SANTOS, J. F. N.; LIMA, M. A.; PINTO, L. I. F.; BORGES, J. M.; SILVA, R. A. (2020). Analysis of physical-chemical parameters and centesimal composition of sugar cane bagasse flour (*Saccharum officinarum* L.). **Research, Society and Development**, 9(7): 1-14, e773974689.