



## **CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA FARINHA DE SORGO GRANIFERO (*SORGHUM BICOLOR L. MOENCH*) ACONDICIONADA EM DIFERENTES TIPOS DE EMBALAGENS**

Francisco V. COSTA NETO<sup>1</sup>; Osvaldo REZENDE<sup>2</sup>; Juliana A. CÉLIA<sup>3</sup>; Amandha R. MONTEIRO<sup>1</sup>; Adrielle B. ALMEIDA<sup>4</sup>; Weder N. FERREIRA JÚNIOR<sup>3</sup>; Kenia B. OLIVEIRA<sup>3</sup>; Samuel V. FERREIRA<sup>1</sup>;

<sup>1</sup>Graduando, Laboratorio de Pós Colheita de Produtos Vegetais/ Instituto Federal Goiano – Rio Verde, GO

<sup>2</sup>Orientador, Laboratorio de Pós Colheita de Produtos Vegetais/ Instituto Federal Goiano – Rio Verde, GO

<sup>3</sup>Doutorando, Laboratorio de Pós Colheita de Produtos Vegetais/ Instituto Federal Goiano – Rio Verde, GO

<sup>4</sup>Bolsista, Laboratorio de Pós Colheita de Produtos Vegetais/ Instituto Federal Goiano – Rio Verde, GO

\*E-mail para correspondência: francisco.vicente@estudante.ifgoiano.edu.br

**RESUMO:** O presente estudo foi conduzido com objetivo de avaliar as características físico-químicas da farinha de sorgo granífero, acondicionada em diferentes embalagens (embalagem de papel, polietileno, polietileno á vácuo e polipropileno) ao longo de nove meses de armazenamento, em temperatura ambiente. O estudo da estabilidade da farinha foi realizado nos períodos de 0, 3, 6 e 9 meses, onde avaliou-se a composição centesimal: teor de água, proteína bruta, lipídeos e acidez. Os valores de água, proteína, lipídeos e acidez apresentaram redução ao longo dos nove meses de armazenamento. Apenas a embalagem de papel, apresentou influência no teor de água ao longo do armazenamento. O tempo de armazenamento promoveu alterações em todas características avaliadas, porém as farinhas apresentaram-se de acordo com a legislação vigente.

**Palavras-chave:** composição proximal, vida de prateleira, celiaco, cereal.

### **INTRODUÇÃO**

A farinha de sorgo já é alvo de estudo para o uso na alimentação humana devido o sorgo ser uma fonte rica em carboidratos, fibra alimentar, compostos bioativos, ácidos fenólicos e antocianinas, possuindo também quantidades consideráveis de amido resistente, minerais e de acordo com pesquisas, é um bom substrato para a substituição da farinha de trigo na fabricação de produtos sem glúten (QUEIROZ et al., 2012). A farinha de sorgo ainda é pouco difundida no Brasil, visto que grande parte da produção de sorgo é destinado a alimentação animal. No entanto, pode ser utilizada para alimentação humana, sendo uma excelente alternativa para o público celíaco.



Sendo assim, o objetivo no presente trabalho foi avaliar a composição proximal da farinha, produzida com grãos de sorgo, avaliando a estabilidade da mesma ao longo de nove meses de armazenamento em diferentes embalagens à temperatura ambiente.

## MATERIAIS E MÉTODOS

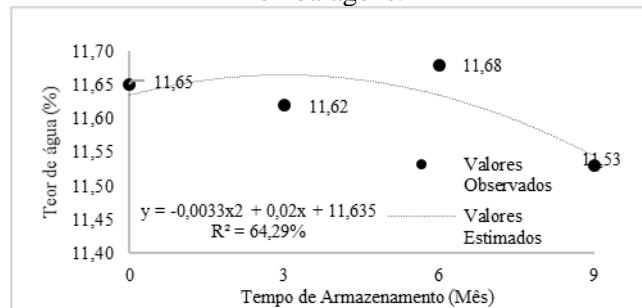
Os grãos de sorgo da cultivar Jade foram colhidos manualmente em Rio Verde - GO, foram secos em secador e processados em moinho elétrico com peneira de aço inox de 1 mm, em seguida foram acondicionadas nas diferentes embalagens: embalagem de papel, polietileno, polietileno à vácuo, e, polipropileno, a temperatura média do ambiente de armazenamento foi de 28,24°C e umidade relativa de 57,43%, durante 9 meses.

Realizou-se a caracterização da farinha nos tempos 0, 3, 6 e 9 meses de armazenamento. A caracterização da farinha foi realizada segundo as metodologias do: Instituto Adolfo Lutz (2008) para o teor de agua; método quantitativo nº 920.87 (AOAC, 2000) para teor de proteína bruta; método nº 925.38 (AOAC, 2000) determinação de lipídeos; Instituto Adolfo Lutz (2008) para a acidez. Os resultados foram analisados em software estatístico SISVAR® versão 6.0, sendo o fator embalagem avaliado pelo teste de Tukey a 5%, e o fator tempo, foi avaliado pela análise de regressão.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

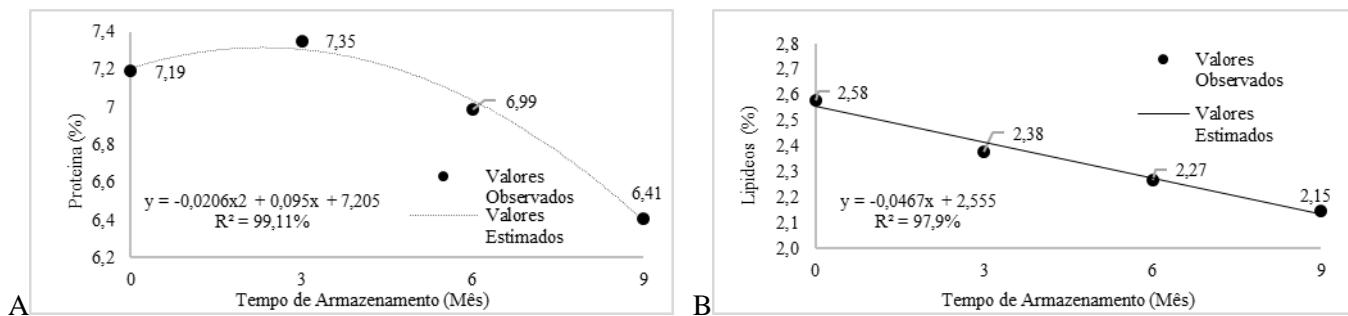
Apenas para o fator teor de água houve diferença entre as farinhas armazenadas em diferentes embalagens. A farinha armazenada em embalagem de papel, apresentou valor de 11,75% (b.u.) diferindo das embalagens de polietileno, polietileno à vácuo e polipropileno 11,56; 11,59 e 11,58% (b..u.), respectivamente. Isso pode ser explicado, pois a embalagem celulósica, entre as embalagens analisadas, apresenta maior permeabilidade, havendo maiores trocas gasosas com o ambiente. Ao longo do armazenamento, o teor de água das farinhas apresentou redução (Figura 1).

**Figura 1-** Médias do teor de água ao longo dos períodos de 0, 3, 6 e 9 meses de armazenamento de todas as embalagens.

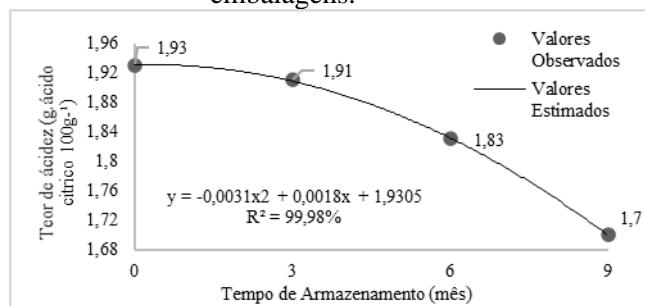


Os valores de proteína, lipídios e acidez variaram de 7,19 a 6,41%; 2,58 a 2,15%, e 1,93 a 1,70%, respectivamente, ao longo dos meses. Observou-se redução dos teores de proteína e lipídios ao longo do tempo (Figuras 2 A e B, respectivamente), corroborando com resultados observados por Queiroz et al. (2012). Em relação a acidez observou-se redução deste parâmetro das farinhas armazenadas ao logo do tempo (Figuras 3), resultado semelhante também foi encontrado por Bessa (2015), ao trabalhar com sementes de crambe armazenados.

**Figura 2-** Médias do teor de proteína (A) e lipídeos (B) ao longo dos períodos de 0, 3, 6 e 9 meses de armazenamento de todas embalagens.



**Figura 3 -** Médias do teor de ácidez ao longo dos períodos de 0, 3, 6 e 9 meses de armazenamento de todas embalagens.





Dentre os principais resultados, foi possível verificar que os teores de água, proteína, lipídeos e acidez, apresentaram redução ao longo dos nove meses de armazenamento. As embalagens utilizadas para armazenar as farinhas, não influenciaram esses parâmetros, exceto para o teor de água, apresentando maior valor para a embalagem de papel ( $p \leq 0,05$ ).

## CONCLUSÃO

Conclui-se, que as embalagens apresentaram eficiência quanto a preservação das características físico-químicas da farinha de sorgo, e o tempo influenciou em suas propriedades. Durante os nove meses de armazenamento, os parâmetros apresentaram valores de acordo com a legislação vigente, sendo as embalagens estudadas aptas para o armazenamento a temperatura ambiente.

## AGRADECIMENTOS

CNPq e Instituto Federal Goiano – Rio Verde.

## REFERÊNCIAS

- AOAC - Association of Agricultural Chemists. **Official methods of the Association of Agricultural Chemists.** 17 ed. Washington, v.2, 2000.
- BESSA, J. F. V., DONADON, J. R., REZENDE, O., ALVES, R. M. V., COSTA L. M. BESSA et al. Armazenamento do crambe em diferentes embalagens e ambientes: Parte II - Qualidades química. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 231–237, 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-1929/agriambi.v19n3p224-230>
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 1020 p São Paulo, 2005.
- QUEIROZ, V. A. V.; CARNEIRO, H. L.; DELIAZ, R.; RODRIGUES, J. A. S.; VASCONCELOS, J. H.; Tardin, F. D.; QUEIROZ L. R. Genótipos de sorgo para produção de barra de cereais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.47, n.2, 287-293, 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-204X2012000200018>