

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA FARINHA DO RESÍDUO DO EXTRATO DE GERGELIM

POLYANA BARBOSA DA SILVA^{1*}, FRANCISCO DE ASSIS CARDOSO ALMEIDA², SEMIRAMES DO NASCIMENTO SILVA³, ANTÔNIO JACKSON RIBEIRO BARROSO⁴, RAPHAELA MACEIÓ DA SILVA⁵

¹Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB, polyanabs@hotmail.com;

²Dr. Prof. Titular, UFCG, Campina Grande-PB, almeida.diassis@gmail.com;

³Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB, semirames.agroecologia@gmail.com;

⁴Doutorando em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB, tec.a.jackson@gmail.com;

⁵Doutoranda em Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande-PB, maeciosilva@hotmail.com;

Apresentado no
Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2018
21 a 24 de agosto de 2018 – Maceió-AL, Brasil

RESUMO: O desenvolvimento de produtos alimentícios, ricos em valor energético e proteico, capazes de suprir as carências nutricionais da população em proteínas e vitaminas é de fundamental importância ao combate à desnutrição. Vários produtos podem ser desenvolvidos a partir da farinha do resíduo proveniente do processamento da semente de gergelim, a fim de que seja aproveitado todo o notório potencial dessa semente. O objetivo deste trabalho foi avaliar características físico-químicas na farinha do resíduo resultante do extrato aquoso do gergelim. Foram avaliados o teor de água (%) em estufa a 105 °C, atividade de água por leitura direta no equipamento AQUA-LAB digital, pH utilizando-se um potenciômetro, acidez titulável (%) determinada por titulometria, proteínas (%) pelo método de Kjeldahl, e lipídeos (%) através da metodologia descrita por Bligh e Dyer, de acordo com Brasil (2008). A farinha avaliada apresentou um baixo teor de água e atividade de água. Esses parâmetros contribuem para uma maior estabilidade e vida útil do produto. A farinha também se apresentou como um produto de baixa acidez. Possui um alto teor de proteína (49,46%) e de lipídeos (51,19%), evidenciando seu potencial para a utilização na indústria de alimentos na elaboração de diversos produtos, como biscoitos, bolos e pães.

PALAVRAS-CHAVE: Gergelim, farinha, resíduo.

PHYSICAL-CHEMICAL EVALUATION OF GERGELIM EXTRACT RESIDUE FLOUR

ABSTRACT: The development of food products, rich in energy and protein, capable of meeting the nutritional deficiencies of the population in proteins and vitamins is of fundamental importance in the fight against malnutrition. Various products can be developed from the seed meal from the processing of the sesame seed in order to take advantage of all the notorious potential of this seed. The objective of this work was to evaluate the physicochemical characteristics of the residue meal resulting from the aqueous sesame extract. The water content (%) in an oven at 105 °C, water activity by direct reading in the digital AQUA-LAB equipment, pH using a potentiometer, titratable acidity (%) determined by titration, proteins (%) by the method of Kjeldahl, and lipids (%) by the methodology described by Bligh and Dyer, according to Brazil (2008). The evaluated flour presented a low water content and water activity. These parameters contribute to a greater stability and useful life of the product. The flour also appeared as a low acid product. It has a high protein content (49.46%) and lipids (51.19%), evidencing its potential for use in the food industry in the elaboration of various products, such as biscuits, cakes and breads.

KEYWORDS: Sesame, flour, residue.

INTRODUÇÃO

Os países em desenvolvimento enfrentam um problema comum que é a deficiência na ingestão de proteína por pessoas de baixa renda. Este problema exige políticas de incentivo ao consumo de

proteína vegetal com baixo custo e boa qualidade (Albuquerque et al., 2015). O desenvolvimento de produtos alimentícios, ricos em valor energético e proteico, capazes de suprir as carências nutricionais da população em proteínas e vitaminas é de fundamental importância ao combate à desnutrição. A cultura do gergelim constitui uma alternativa de grande importância social e econômica, principalmente, como fonte de alimento para pequenos e médios produtores e à geração de trabalho e renda (Queiroga et al., 2008).

O gergelim pertence à família Pedaliaceae e das 38 espécies conhecidas dentro do gênero *Sesamum*, *S. indicum* L. é tida como a espécie cultivada e a mais antiga oleaginosa conhecida (Arriel et al., 2009). Essa espécie possui distribuição tropical e subtropical com tolerância aos períodos de estiagem que ocorrem no Nordeste, com produção proveniente de pequenos e médios agricultores, logo desempenhando apreciável importância social no meio rural (Queiroga et al., 2014).

A partir da torta resultante do processo de extração do óleo das sementes brancas de gergelim, pode-se elaborar a farinha para fabricação de pão e bolacha para a alimentação dos habitantes (ou merenda escolar) nas comunidades rurais. Considerada um subproduto, a farinha contém, em média, 50% de proteína, a semente é rica em aminoácidos sulfurados, característica rara entre as proteínas de origem vegetal (Queiroga et al., 2008). Além desses produtos resultantes da farinha, outros produtos podem ser desenvolvidos a fim de que seja aproveitado todo o notório potencial dessa semente.

Considerando a importância do aproveitamento de subprodutos e a riqueza de nutrientes na semente de gergelim, o objetivo deste trabalho foi avaliar características físico-químicas na farinha do resíduo resultante do extrato aquoso do gergelim.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Laboratório de Armazenamento e Processamento de Produtos Agrícolas (LAPPA) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Foram utilizadas sementes de gergelim (*Sesamum indicum* L.) fornecidas pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa Algodão. O resíduo foi utilizado a partir da obtenção do extrato aquoso da semente de gergelim despelucada em máquina desenvolvida no LAPPA. O resíduo foi seco a uma temperatura de 60 °C por 24 h resultando na farinha.

Foi então realizada a caracterização físico-química da farinha do resíduo do extrato aquoso do gergelim quanto aos parâmetros, teor de água (%) em estufa a 105 °C, atividade de água por leitura direta no equipamento AQUA-LAB digital, pH utilizando-se um potenciômetro, acidez titulável determinada por titulometria, proteínas pelo método de Kjeldahl, e lipídeos através da metodologia descrita por Blich e Dyer, de acordo com Brasil (2008). Foram realizadas três repetições em cada avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão apresentados os valores médios dos parâmetros físico-químicos avaliados na farinha do resíduo do extrato aquoso do gergelim.

Tabela 1. Valores médios e desvio padrão dos parâmetros físico-químicos da farinha de gergelim proveniente do resíduo do extrato aquoso.

Repetições	Parâmetros físico-químicos					
	Teor de água (%)	A _w	pH	Acidez (% em ácido cítrico)	Proteínas (%)	Lipídios (%)
1	2,44	0,37	5,75	0,61	42,61	51,99
2	2,63	0,36	6,34	0,67	53,46	51,25
3	2,59	0,35	6,10	0,73	52,33	50,33
Média	2,55	0,36	6,06	0,67	49,46	51,19
Desvio Padrão	0,082	0,005	0,30	0,050	4,871	0,836

O teor médio de água encontrado na farinha do resíduo foi bem inferior ao encontrado por Finco et al. (2011) que foi de 7,23%. Os autores utilizaram na obtenção da farinha o gergelim com a casca e obtiveram a farinha a uma temperatura de 65 °C por 48 h. Clerici & Oliveira (2013) encontraram uma

umidade de 5,9% ao analisarem a farinha desengordurada de gergelim. Santos et al. (2017) encontraram teores de 2,15% avaliando farinha proveniente da polpa do fruto da castanhola.

A atividade de água também resultou em um valor baixo, um pouco maior do que o valor reportado por Santos et al. (2017) que foi de 0,24 na farinha do fruto da castanhola, contribuindo para a estabilidade do produto. Os mesmos autores reportaram pH de 3,83, inferior a 6,06 (valor encontrado neste trabalho) e acidez 7,40% ácido cítrico, bem superior ao valor da farinha do resíduo do extrato aquoso do gergelim que foi 0,67%.

A farinha obtida no presente trabalho apresentou um alto teor de proteínas, superior ao valor reportado por Finco et al. (2011) (21,27%) e também por Clerici & Oliveira (2013) ao analisarem farinha desengordurada de gergelim (15,68%). Wang et al. (1999) encontraram 31,69% de proteína avaliando o resíduo do leite de soja e 35,81% em farinha de amendoim decorticado, valores menores do que o encontrado neste trabalho. O teor de lipídeos encontrados também foram bem elevados e novamente superior ao determinado por Finco et al. (2011) (39,74%) e por Clerici & Oliveira (2013) (24,06%), teores de 15,37% e 47,93 foram reportados por Wang et al. (1999) para o resíduo do leite de soja e para a farinha de amendoim decorticado, respectivamente. As diferenças na composição da farinha podem estar relacionadas às condições de processamento e de obtenção da farinha.

CONCLUSÃO

A farinha do resíduo do extrato aquoso do gergelim apresentou características físico-químicas para uma maior estabilidade do produto, como o baixo teor de água e atividade de água.

A farinha obtida do resíduo apresentou alto valor de proteína e de lipídeos, evidenciando seu potencial para a utilização na indústria de alimentos na elaboração de diversos produtos, como biscoitos, bolos e pães.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, E.; Almeida, F. de A. C.; Gomes, J. P.; ALVES, N. M. C.; SILVA, W. P. da. Production of -peanut milk- based beverages enriched with umbu and guava pulps. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, v. 12, p. 1-10, 2015.
- Arriel, N. H. C.; Beltrão, N. E. M.; FIRMINO, P. T. Gergelim: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2009. 209 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos químicos e físico-químicos para análises de alimentos. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 1022 p.
- Clerici, M. T. P. S.; Oliveira, M. E. de. Qualidade física, química e sensorial de biscoitos tipo *cookies* elaborados com a substituição parcial da farinha de trigo por farinha desengordurada de gergelim. *Campinas*, v. 16, n. 2, p. 139-146, 2013.
- Finco, A. M. de O.; Garmus, T. T.; Bezerra, J. R. M. V.; Córdova, K. R. V. Elaboração de iogurte com adição de farinha de gergelim. *Yogurt-making with addition of sesame flour*. *Ambiência Guarapuava (PR)* v. 7, n. 2, p. 217-227, 2011.
- Queiroga, V. de P.; Gondim, T. M. de S.; Vale, D. G.; GEREON, H. G. M.; MOURA, J. A.; SILVA, P. J. da.; FILHO, J. F. de S. Produção de gergelim orgânico nas comunidades de produtores familiares de São Francisco de Assis do Piauí. Embrapa Algodão. Documentos, 2008.
- Queiroga, V. P.; Firmino, P. de T.; Gondim, T. M. de S.; Cartaxo, W. V.; Silva, A. C.; Almeida, F. de A. C. Equipamentos Utilizados no Sistema Produtivo do Gergelim em Diferentes Níveis Tecnológicos. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais*, Campina Grande, v. 16, n. 3, p. 319-337, 2014.
- Santos, E. da N.; Bezerra, E. dos A.; Silva, L. M. A. da; Cavalcanti, M. T. Elaboração e caracterização da farinha do fruto da castanhola (*Terminalia catappa Linn*). *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, v. 12, n 2, p. 362-365, 2017.
- Wang, S-H.; Cabral, L. C.; Borges, G. G. Utilização do resíduo do leite de soja na elaboração de paçoca. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 34, n. 7, p. 1305-1311, 1999.