

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DAS FARINHAS DE SEMENTES DE ABÓBORA, MORANGA E MOGANGO

**Sandro de C. LOURENÇO¹; Ana Beatriz D. SOUZA²; Eduarda Rayssa D. E. NEVES³;
Tuany P. NERY⁴; Tatiany C. AGUIAR⁵; Leandro R. CASTILHO⁶; Brígida M. V. BOAS⁷;
Kellen Cristina M. CARVALHO⁸.**

RESUMO: A indústria de alimentos tem dado grande atenção ao aproveitamento de todas as partes de frutas e hortaliças. Exemplo disto são as sementes de abóboras, morangas e mogangos, que possuem grande efeito benéfico à saúde humana. O objetivo deste trabalho foi elaborar e estudar as análises físicas e químicas (acidez titulável, fibra bruta, cinzas e umidade) de farinhas de sementes de abóboras (*Cucurbita moschata*), morangas (*Cucurbita máxima*) e mogangos (*Cucurbita pepo*). As farinhas apresentaram acidez média de 0,82 (mL de NaOH), alto teor de fibras (média de 29,46%), a umidade estando de acordo com a legislação vigente e a farinha de sementes de abóbora por apresentar maior teor de cinzas (4,02%) foi considerada a farinha com maior riqueza em elementos minerais. Conclui-se que as farinhas analisadas apresentaram condições suficientes para garantir a qualidade física e química de farinhas.

Palavras-chave: Acidez titulável, Fibra Bruta, Cinzas, Umidade e *Cucurbitaceae*.

1. INTRODUÇÃO

O aproveitamento de alimentos normalmente descartados, como folhas, cascas e sementes, têm sido incentivado como forma de evitar desperdícios (SILVA, SILVA, 2012), diminuir custo na alimentação e aumentar a qualidade nutricional de alimentos. Exemplo disto são as sementes de abóboras, morangas e mogangos, que são desprezadas. Uma das formas de reaproveitamento de subprodutos agroindustriais é a transformação de sementes em farinha. As sementes de abóboras podem ser consumidas torradas, sendo utilizadas como aperitivo ou em forma de farinha, que possui grande potencial de uso em formulações, por aumentar a resistência a infecções, diminuição de triacilgliceróis e colesterol (MOURA et al., 2010). Sementes de morangas possuem elevado teor protéico, de óleo e são consumidas como complemento alimentar e apreciadas nas formas tostadas e salgadas (LAZOS; TSAKNIS; BANTE, 1995) e as sementes de mogango são usadas como aperitivos comuns em diversas culturas e usadas na medicina tradicional como vermífugo (DVORKIN, SONG, 2002).

¹ Bolsista Fomento Interno, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: slourenco@hotmail.com

² Bolsista PIBIC-EM/CNPq, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: anabeatriz747001@gmail.com

³ Bolsista Fomento Interno, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: dudarayssa201572@gmail.com

⁴ Bolsista FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: tuanynerymachado@gmail.com

⁵ Discente BCT Alimentos, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: tatiany1923@hotmail.com

⁶ Técnico em Laboratório, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: leandro.castilho@ifsuldeminas.edu.br

⁷ Docente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: brigida.monteiro@ifsuldeminas.edu.br

⁸ Docente, IFSULDEMINAS – Campus Machado. E-mail: kellen.carvalho@ifsuldeminas.edu.br

Dentre as análises importantes para avaliação da qualidade física e química de farinhas estão as análises de acidez titulável, fibra bruta, cinzas e umidade.

Dentro deste contexto, a principal meta deste trabalho foi elaborar e estudar as análises de acidez titulável, fibra bruta, cinzas e umidade de farinhas de sementes de abóboras (*Cucurbita moschata*), morangas (*Cucurbita máxima*) e mogangos (*Cucurbita pepo*).

2. MATERIAL E MÉTODOS

As abóboras, morangas e mogangos foram provenientes do Sítio São José localizado no município de Cordislândia, Sul de Minas Gerais e transportadas para a Cozinha Experimental do IFSULDEMINAS *Campus* Machado. As abóboras, morangas e mogangos foram lavadas em água corrente com detergente neutro e sanificadas em solução de hipoclorito de sódio (NaClO) 2 g/L por 10 minutos. Em seguida, as abóboras, morangas e mogangos foram descascadas e cortadas em pedaços usando facas de aço inoxidável e tiveram suas sementes retiradas e lavadas em água corrente. O excesso de água foi retirado com o auxílio de um papel toalha e expostas ao sol. Cada amostra contendo 60 gramas de sementes foi colocada em um tacho e levemente torradas em fogo brando, mexendo sempre para a homogeneização até apresentarem cor ligeiramente dourada e desprenderem aroma característico. Posteriormente foram resfriadas à temperatura ambiente e trituradas em liquidificador doméstico. As farinhas foram acondicionadas em embalagens hermeticamente fechadas, armazenadas em local fresco e ao abrigo de luz por 24 horas.

As análises físicas e químicas foram realizadas no Laboratório de Bromatologia do *Campus* Machado, sendo fibra bruta (%), determinada por hidrólise ácida usando os ácidos acético, tricloroacético e nítrico (Von de Kamer e Van Ginkel, 1952); cinzas (%), determinada gravimetricamente, por incineração em mufla a 550°C; acidez titulável (mL de NaOH), determinada por titulação usando solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L e o indicador fenolftaleína e umidade (%), com secagem direta em estufa a 105°C até obtenção de massa constante (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

As análises estatísticas foram realizadas com o programa Sisvar (FERREIRA, 2008). As médias dos tratamentos, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5%.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com a tabela 1, não houve diferenças significativas entre as farinhas em relação à acidez titulável, fibra bruta e umidade.

As farinhas apresentaram valor médio de acidez titulável de 0,82 (mL de NaOH), (tabela 1), abaixo do observado por Silva et al. (2012) que foi de 16,67 (ml de NaOH) para a farinha de sementes de moranga.

O teor médio de fibra bruta das farinhas foi de 29,46% (tabela 1). Resultado superior (31,65%) foi observado por Silva (2012) na farinha de sementes de moranga. Sant'anna (2005) e Anjos et al. (2017) encontraram valores inferiores de fibra bruta de 20,75% para a farinha de sementes de mogango e 20,31% para a farinha de sementes de abóbora, respectivamente. De acordo com a resolução nº 54 (BRASIL, 2012) sobre informação nutricional complementar, um produto pode ser classificado como alto teor de fibras ao apresentar 6g de fibra por 100 gramas de alimento. Desta forma as farinhas de sementes deste trabalho constituem alto teor de fibras.

Tabela 1 – Valores de acidez titulável (mL de NaOH), fibra bruta (%), cinzas (%) e umidade (%) das farinhas de sementes de abóbora, moranga e mogango.

Farinhas de sementes	Acidez Titulável (mL de NaOH)	Fibra Bruta (%)	Cinzas (%)	Umidade (%)
Abóbora	1,10 a	26,79 a	4,02 a	3,17 a
Moranga	0,68 a	26,45 a	3,03 c	2,80 a
Mogango	0,70 a	35,15 a	3,74 b	2,93 a

Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Scott-Knott a 5%.

A umidade média das farinhas foi de 2,96% (tabela 1). Valores superiores foram encontrados nas farinhas de sementes de abóbora (4,46%) elaboradas por Anjos et al. (2017), e nas farinhas de sementes de mogango (4,30%) elaboradas por Sant'anna (2005). A legislação vigente estipula que a umidade máxima em farinhas seja de 15% (g/100g) (BRASIL, 2005). Portanto, as farinhas de sementes deste trabalho estão de acordo com a legislação.

Houve diferença significativa nos valores de cinzas das farinhas. Os valores de cinzas das farinhas variaram entre 3,03% e 4,02% (tabela 1). A farinha de sementes de abóbora por apresentar maior teor de cinzas (4,02%) é considerada a farinha com maior riqueza em elementos minerais. Resultados superiores (5,36%) foi encontrando nas farinhas de sementes de morangas elaboradas por Silva (2012) e nas farinhas de sementes de abóbora (4,21%), por Anjos et al. (2017). Já as farinhas de sementes de mogango elaboradas por Sant'anna (2005) apresentaram teor de cinzas 3,21%, valor próximo ao obtido neste trabalho.

4. CONCLUSÕES

As farinhas apresentaram condições suficientes para garantir a estabilidade física e química para farinhas podendo, assim, serem usadas para agregar qualidade nutricional a alimentos e na criação de novas receitas.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq e FAPEMIG pela concessão de bolsas, ao IFSULDEMINAS *Campus* Machado

pela concessão de bolsas e sua estrutura para realização do projeto de pesquisa e ao proprietário do Sítio São José pela doação das abóboras, morangos e mogangos.

REFERÊNCIAS

ANJOS, C. N. et al. Desenvolvimento e aceitação de pães sem glúten com farinhas de resíduos de abóboras (*Cucurbita moschata*). **Arq. Ciênc. Saúde**. V. 24. N. 4. p. 58-62. Out./dez. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Instrução Normativa nº 8, de 02 de junho de 2005**. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Farinha de Trigo. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 3.jun. 2005.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução n. 54, de 12 de novembro de 2012**. Regulamento Técnico sobre Informação Nutricional Complementar. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF. Nov. 2012.

DVORKIN, L.; SONG, K. Y. Herbs for benign prostatic hyperplasia. *Annals of Pharmacotherapy*, Stanford, v. 36, n.9, p. 1443-1452, 2002.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino de estatística. **Revista Científica Symposium**, Lavras, v. 6, n. 2, p. 36-41, jul./dez. 2008.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz**: métodos químicos e físicos para análises de alimentos. 4.ed. São Paulo: Ed. digital, 2008. 1002p.

LAZOS, E. S.; TSAKNIS, J.; BANTE, M. Changes in pumpkin seed oil during heating. *Grasas y Aceites*, v. 46, n. 4-5, p. 233-239, 1995.

MOURA, F. A. et al. Biscoitos tipo “cookie” elaborados com diferentes frações de semente de abóbora (*Curcubita maxima*). **Alimentos e Nutrição**, v. 21, p.579-585, 2010.

SANT’ANNA, L. C. **Avaliação da composição química da semente de abóbora (*Cucurbita pepo*) e do efeito do seu consumo sobre o dano oxidativo hepático de ratos (*Rattus norvegicus*)**. 2005. 69p. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SILVA, J. S. **Barras de cereais elaboradas com farinha de sementes de abóbora**. 2012. 118 p. Dissertação (Mestrado em Agroquímica) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2012.

SILVA, J. S. et al. Constituintes químicos da farinha de sementes de abóbora. **J. Biotec.Biodivers**. v. 5. N.2, p.148-156, 2014.

SILVA, E. B. da.; SILVA, E. S. Aproveitamento integral de alimentos: avaliação sensorial de bolos com coprodutos da abóbora (*Cucurbita moschata L.*). **Rev. Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. Mossoró – RN. v. 7, n.5, p.121-131., dez.2012.

VON DE KAMER, S. B.; VAN GINKEL, L. **Rapid determination of crude fiber in cereal**. *Cereal Chemistry*, v.19, p. 239-251, 1952.