**ESTUDO DAS PROPRIEDADES FÍSICO – QUÍMICA E DE BIOATIVOS DO EXTRATO DA FOLHA DE AMOREIRA (*Morus nigra*)**

João Vitor Messias Gomes1, Roselene Ferreira Oliveira2, Lairy Silva Coutinho3  Instituto Federal Mato Grosso do Sul– Coxim - MS

[joao.gomes2@estudante.ifms.edu.br,](mailto:joao.gomes2@estudante.ifms.edu.br) [roselene.oliveira@ifms.edu.br,](mailto:roselene.oliveira@ifms.edu.br) [lairy.coutinho@ifms.edu.br](mailto:lairy.coutinho@ifms.edu.br)

Área/Subárea: Ciências Biológicas e da Sáude Tipo de Pesquisa: Científica

**Palavras-chave:** *Funcionais., Plantas Medicinais, Extrato Aquoso.*

Introdução

Em 2050 a população será de 9,8 bilhões, 29% a mais do número atual, sendo o crescimento maior nos países em desenvolvimento (FAO, 2017). Para isso, será necessário buscar possibilidade de reduzir destinos indevidos de matérias-primas derivadas de plantas como forma de suprir esta demanda cada vez maior de população. Os vegetais consistem em fonte nutricional de vitaminas, minerais e carboidratos solúveis, sendo que alguns possuem teor mais elevado de um ou de outro nutriente (BATISTA *et al* 2010). Este trabalho teve finalidade de caracterizar o extrato da folha da amoreira-preta (*Morus nigra L*.) a fim de buscar alternativa para melhorar as propriedades nutricionais de certos produtos por meio do enriquecimento da formulação.

Metodologia

As folhas de amoreira negra (*Morus nigra*) foram coletadas em Coxim-MS e transportadas para o IFMS para obtenção do extrato aquoso conforme figura 1. As análises físico-químicas e de bioativos do extrato aquoso foram realizadas no laboratório de química de alimentos do IFMS.

**Figura 1.** Fluxograma de obtenção de extrato

**Fonte:** Os autores, 2021

As análises físico-químicas foram realizadas seguindo as normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz (2008). A análise de cor foi feita seguindo as normas analíticas descrita em Paucar *et al.,* (2008).

Para determinação de flavonoides e fenólicos totais foram utilizadas as técnicas descritas em Alothman *et al.,* 2009 e Singlenton & Rossi, 1965.

A figura 2 demonstra as análises realizadas neste trabalho.

**Figura 2.** Fluxograma de análises realizadas

**Fonte:** Os autores, 2021

Resultados e Análise

Os resultados encontrados das análises e seus respectivos valores médios e desvio padrão se encontram na tabela 1

**Tabela 1.** Quantificação das Propriedades Físico-Químicas e de bioativos

|  |  |
| --- | --- |
| **PARÂMETRO** | **MÉDIA ± DESVIO** |
| pH | 8,65 ± 0,04 |
| Cor | l\* 30,20 ± 1,11  a\* -0,37 ± 019  b\* 2,42 ± 0,42  c\* 2,42 ± 0,62  H° 99,02 ± 2,56 |
| Acidez Titulável (% de ácido cítrico) | 0,40% ± 0 |
| Sólidos Solúveis Totais (°Brix) | 3,66º ± 0,57 |
| Fenólicos totais | 0,559 ± 0,02 mg/ml (EAG) |
| Flavonóides | 3916,39 ± 0,05 mg/ml (EC) |

**Fonte**: Os autores (2021)

Conforme apresentado na tabela 1, os valores encontrados para o pH do extrato foi de 8,65 ± 0,04, sendo um pH alcalino podendo contribuir na alcalinização do produto final também indicado em pesquisa por Pereira *et al*., (2016).

O parâmetro de luminosidade (L), variam de 0% (branco) a 100% (preto), valor de L\* de 30,20 ± 1,11 mostra que é um extrato com potencial de escurecimento quando utilizado na formulação de produtos alimentícios, sendo que comparado a Xavier et al. (2019) a luminosidade o dobro do valor de literatura.

O parâmetro a\* indica tendência a cor verde, o valor encontrado de -0,37, indica que o extrato contribuirá para o escurecimento da tonalidade verde quando utilizada no enriquecimento de produtos.

Os valores encontrados de acidez total titulável no extrato, foi considerado baixo. Assim como, os valores encontrados para sólidos solúveis totais. O baixo teor de açúcares presentes no extrato se dá devido as substâncias que se solubilizam na amostra, condições verificadas também por Pereira et al. (2016).

Observou-se alta concentração dos compostos flavonoides totais presente no extrato, sendo de 3.916,39 mg/ml, o que indica que as folhas de amora possuem alta capacidade de antioxidantes e quando utilizada no enriquecimento de novos produtos poderá trazer inúmeros benéficos a saúde humana.

Os resultados obtidos para compostos fenólicos totais presentes no extrato, quando comparado com a literatura observa-se que foram superiores aos valores encontrados por Soares (2020), que encontrou o valor de 0,492 mg/ml (EAG) de compostos fenólicos no manjericão (*Ocimum basilicum*). Estudos de compostos fenólicos em plantas destacam o quão importante é encontrar novas fontes para o enriquecimento de produtos com alta concentração de compostos bioativos natural potencializando o desenvolvimento de novos alimentos funcionais.

Considerações Finais

Os resultados obtidos nesta pesquisa, sugere-se viabilidade na adição do extrato aquoso da folha de amora no enriquecimento de novos produtos de forma a agregar valor nutricional e adicionar composto com propriedades antioxidantes como compostos fenólicos e flavonoides, de forma a contribuir com os benefícios de prevenção de doenças degenerativa.

Agradecimentos

Agradeço as Professoras doutoras; Roselene Ferreira Oliveira e Laiy Coutinho por toda dedicação, atenção e ajuda dado no desenvolvimento deste Projeto de Pesquisa Agradeço por terem acreditado no desenvolvimento deste projeto

Referências

ADOLFO, LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. IV ed. (1°Edição digital), 1020 p. 2008.

ALOTHMAN, M.; BHAT, R.; KARIM, A.A. **Antioxidant capacity and phenolic content of selected tropical fruits from Malaysia, extracted with different solvents**. Food Chemistry, v. 115, p. 785-788, 2009.

Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Formulário de Fitoterápicos Farmacopeia Brasileira 1ª edição, 2018 Primeiro Suplemento**. Disponivel em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259456/Suplemento+FFFB.pdf/478d1f83-](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33832/259456/Suplemento%2BFFFB.pdf/478d1f83-) 7a0d- 48aa-9815-37dbc6b29f9a> Acesso em: 10 de ago. 2020.

BATISTA, Rita *et al.,* (2010). **Bebida mista à base de goiaba (*Psidium guajava L.*) e palma forrageira (*Opuntia fícus-indica*): desenvolvimento e aceitabilidade:** Disponível em: <<https://www.alanrevista.org/ediciones/2010/3/art-11/> > Acesso em 20 de mai. 2021.

Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. **Representante da FAO Brasil apresenta cenário da demanda por alimentos** 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/en/c/901168/> Acesso em: 08 de jun. 2021.

PAUCAR, Menacho *et al*. **Desenvolvimento de massa alimentícia fresca funcional com a adição de isolado protéico de soja e polidextrose utilizando páprica como corante**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 28, n. 4, p. 767-778, 2008.

PEREIRA, E. M.; LEITE, D. D. DE F.; FIDELIS, V. R. DE L.; PORTO, R. M.; OLIVEIRA, M. I. V. DE; MAGALHAES, W. B. **Caracterização físico-química de hortaliças tipo de folha comercializadas no Brejo paraibano.** Agropecuária Técnica, v. 37, n. 1, p. 19 – 22, 2016.

SINGLETON, V **Paraibano**. Agropecuária Técnica, v. 37, n. 1, p. 19-22, 2016.. L.; ROSSI, J. A. JR. **Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. Am. J. Enol**. Vitic., v. 16, p. 144-158, 1965.

SOARES, Vandelicia. **Teor de Compostos Fenólicos e Análises Físico-Químicas em diferentes condimentos *In Natura* e desidratado de alecrim, hortelã, manjericão e orégano,** (2020). Disponivel em: <<https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1095>>

XAVIER et al.(2019) **Caracterização Físico química de Folha de Amora (*Morus nigra L*) Com fins de Desenvolvimento de Produtos Enriquecidos**. Disponível em https://doi.org/10.31692/2526-7701.IVCOINTERPDVAgro.2019.0045/.Acesso em: 15 de ago de 2020