

Ciência dos Alimentos

AValiação Físico-Química de Farinha de Chia, Grão de Chia e Chia Hidratada

Vanessa Klug de Oliveira*¹, Carla Daiane Lubke Ucker¹, Cristina Soares Gettens¹, Bianca Avila²,
Eliezer Gandra³, Márcia Arocha Gularte ¹²³

¹Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, RS.

²Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, UFPel

³ Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos- CCQFA, UFPel Prédio 14 - Caixa Postal, 354
- Campus Capão do Leão, Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Rio Grande do Sul, Brasil.

Email: vanessaklugoliveira@hotmail.com

RESUMO- Chia (*Salvia hispanica* L) é uma planta que pertence à família Lamiaceae, nativa do sul do México e norte da Guatemala. É uma semente rica em proteínas, fibras, vitaminas, minerais, ômega 3 e atividade antioxidante, o que traz interesse para a sua utilização como matéria prima para alimentos funcionais, nutracêuticos e suplementos dietético. O objetivo do estudo foi caracterizar a chia grão, farinha e hidratada. Chia foi adquirida no mercado local da cidade de Pelotas, as análises foram realizadas no Laboratório de Grãos da Universidade Federal de Pelotas. As análises realizadas foram: absorção de água e inchamento com a farinha e grão chia, acidez titulável, proteínas e capacidade antioxidante, de acordo com métodos de DPPH e ABTS. A acidez para chia em grão foi de 1,8% e na farinha de chia em torno de 2,5%. O valor proteico tanto para o grão quanto para farinha de chia, não apresentou diferenças, tendo 2,4% de proteínas em ambas. Quanto à umidade, esta não foi diferente comparando-se o grão e a farinha. A capacidade antioxidante foi maior na farinha, fato este que pode ser explicado devido ao seu processamento. Pode-se concluir que tanto o grão quanto a farinha de chia representam boa fonte de compostos antioxidantes, que são capazes de prevenir os efeitos causados por radicais livres. Assim, a farinha de grãos de chia poderia ser utilizada em várias formulações, para o desenvolvimento de alimentos saudáveis.

Palavras-chaves: Chia, antioxidantes, nutracêutica, hidratação

1 INTRODUÇÃO

Chia (*Salvia hispanica* L) é uma planta herbácea anual pertencente à família Lamiaceae, nativa do sul do México e do norte Guatemala. Cada fruto contém quatro sementes bem pequenas de forma oval, lisas, brilhantes, de cor cinzenta com manchas avermelhadas (TOSCO, 2004). Rica em fibras, minerais, proteínas e ácidos graxos ômega-3 e ômega-6, a presença desses ácidos graxos na dieta de indivíduos promove uma redução na incidência de doenças cardiovasculares (FERREIRA, 2013).

As sementes de chia quando mergulhadas em água, exsudam um gel transparente mucilaginoso que permanece firmemente ligado à semente. A mucilagem de chia é um polissacarídeo útil como fibra solúvel e dietética, o consumo dessa fibra pode ser uma importante alternativa para melhorar a saúde humana (COELHO et al. 2014). A semente de chia contém uma quantidade de compostos com potente atividade antioxidante devido a substâncias como miricetina, quercetina, kaempfenol e ácido cafeico. A importância destes é a atividade contra a oxidação de lipídios que afeta não só a qualidade dos alimentos como também a saúde do consumidor. Tendo em vista, os vários benefícios da chia, o objetivo deste estudo foi caracterizar fisicamente o grão de chia, farinha de chia e chia hidratada.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As sementes de chia foram adquiridas no mercado local da cidade de Pelotas e as análises foram realizadas no Laboratório de Industrialização e Pós-Colheita de Grãos da Universidade Federal de Pelotas. A análise de inchamento da farinha e do grão de chia foi realizada segundo AACC (1994). A análise de antioxidantes foi feita pelo método DPPH, no grão, na farinha e na chia hidratada. Este método consiste na captura do radical DPPH (2,2-difenil-1-picril-hidrazil) por antioxidantes, produzindo um decréscimo da absorbância a 517 nm (BRAND-WILLIAMS et al., 1995). Foram pesados 0,8g de chia (farinha, grão e hidratada por 12 horas) em seguida, as amostras foram imersas em 10ml de etanol e agitadas em mesa agitadora por 15 minutos. Após, foram submetidas à centrifugação por 10 minutos a 519 giros. Pipetou-se 500µL do sobrenadante em tudo de ensaio e adicionou-se 3mL de etanol e 300µL da solução de DPPH. A reação foi mantida em temperatura ambiente por 45 minutos, no escuro. As leituras foram a 517nm e os resultados expressos em miligramas da capacidade antioxidante equivalente a Trolox (TEAC).g⁻¹ de amostra. Para o branco usou-se igual volume

de etanol. Foi feito uma amostra controle substituindo o volume de extrato pelo volume de etanol 80%.

O método ABTS consiste na atividade antioxidante pelo método de redução do radical ABTS [2,2'-azinobis (3-etilbenzotiazolina-6-ácido sulfônico).

A análise de proteína, umidade e acidez titulável foram segundo a metodologia do Instituto Adolfo Lutz (1985). O teor de umidade do grão e da farinha de chia foi realizado em estufa a 105° por 18 horas. A análise de acidez total foi realizada no grão e na farinha de chia, utilizando-se aproximadamente 2g de cada amostra. Esse método se baseia em titular com soluções de álcali-padrão todos os ácidos presentes no produto. A análise de proteína foi realizada também no grão e na farinha de chia pelo método Kjeldahl, onde se determina o conteúdo de nitrogênio na amostra. Utilizou-se 0,3 g de chia grão e farinha para esta análise.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanto o grão quanto a farinha de chia não apresentaram aumento de volume e conseqüentemente o inchamento foi insignificante, isso pode ser explicado pelo fato de ambos não terem grande capacidade de absorção de água. As análises de antioxidantes conforme descrito na tabela 1. mostram que pelo método DPPH o grão de chia apresentou maiores teores de antioxidantes, em seguida a farinha de chia e a chia hidratada apresentou quantidade menor.

Tabela I. Atividade antioxidante do grão de chia, da chia hidratada e farinha de chia pelo método DPPH.

Produto	Atividade Antioxidante DPPH ($\mu\text{mol/trolox}$)
Chia Grão	6,4
Chia Hidratada	3,8
Farinha de chia	4,3

Já pelo método ABTS a chia farinha apresentou maiores quantidades de antioxidantes, em seguida a chia hidratada e em menores quantidades a chia em grão. A quantidade desses antioxidantes ser maior na farinha, pode ser explicado pelo fato do grão ter sido processado através de sua moagem.

Tabela II. Atividade antioxidante do grão de chia, da chia hidratada e farinha de chia pelo método ABTS.

Produto	Atividade Antioxidante ABTS(μm)
Chia Grão	152,84
Chia Hidratada	630,71
Farinha de chia	12638,8

A umidade não teve diferenças em relação ao grão e a farinha, o grão 6% e a farinha 5% de umidade. Os teores de acidez para chia em grão foi de 1,8% e na farinha de chia em torno de 2,5%, o fato de na farinha apresentar um maior percentual de acidez em relação ao grão, pode ser explicado da mesma maneira que a farinha apresentou maior concentração de antioxidantes, o processo de moagem pode aumentar a quantidade de acidez. O valor protéico tanto para o grão quanto para farinha de chia, não apresentou diferenças, tendo 2,4% de proteínas em ambas.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que a chia é uma excelente fonte nutricional, sendo que farinha de chia seria uma excelente fonte de antioxidantes, estes capazes de prevenir os efeitos causados pelos radicais livres, além disso, poderia ser utilizada em várias receitas, proporcionando alimentos mais saudáveis

5 AGRADECIMENTO

Agradeço ao Laboratório de Grãos da Universidade Federal de Pelotas, a doutoranda Bianca Ávila pela disponibilidade e ajuda nas análises e aos orientadores Márcia Gularte e Eliezer Gandra.

6 REFERÊNCIAS

- AACC (1994) **American Association of Cereal Chemistry. International**, ST Paul , MN. Método 56-30.
- Brand-Wiliams, W.; Cuvelier, M.E.; Berset, C. (1995) **Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *Food Science and Technology***, v.28, p.25-30.
- Coelho, M. S.; Salas-Mellado, M. M. (2014). **Revisão: Composição química, propriedades funcionais e aplicações tecnológicas. da semente de chia (*Salvia hispanica* L) em alimentos. *Braz. J. Food Technol.***, Campinas, v. 17, n. 4, p. 259-268.
- Ferreira, T.B.R. (2013) **Caracterização Nutricional e Funcional de Chia (*Salvia hispânica*) e sua aplicação no desenvolvimento de pães. 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade Federal de São Paulo, Piracicaba- SP.**
- Instituto Adolfo Lutz (1985) **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos.** v. 1. São Paulo.
- Tosco, G. (2004) **Os benefícios da “chia” em humanos e animais. *Rev. Atualidades Ornitológicas*** n°. 119. p.7, México.

Brand-Williams, W.; Cuvelier, M.E.; Berset, C. (1995) **Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity.** *Food Science and Technology*, v.28, p.25-30.

Coelho, M. S.; Salas-Mellado, M. M. (2014). **Revisão: Composição química, propriedades funcionais e aplicações tecnológicas. da semente de chia (*Salvia hispanica* L) em alimentos.** *Braz. J. Food Technol.*, Campinas, v. 17, n. 4, p. 259-268.

Ferreira, T.B.R. (2013) *Caracterização Nutricional e Funcional de Chia (*Salvia hispânica*) e sua aplicação no desenvolvimento de pães.* 112 f. **Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos)- Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade Federal de São Paulo, Piracicaba- SP.**

Instituto Adolfo Lutz (1985) *Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz: métodos químicos e físicos para análise de alimentos.* v. 1. São Paulo.

Tosco, G. (2004) **Os benefícios da “chia” em humanos e animais.** *Rev. Atualidades Ornitológicas* n°. 119. p.7, México.