

CHIA (*Salvia hispanica* L.): PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E USO NA GASTRONOMIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

CHIA (*Salvia hispanica* L.): NUTRITIONAL PROPERTIES AND USE IN GASTRONOMY: A LITERATURE REVIEW

Germano Avila Neto¹, Marina Lummertz Magenis², Deborah Cristina Ruthes³

1

¹ Acadêmico do Curso de Pós-Graduação em Gastronomia, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma

² Acadêmica da Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma

³ Docente do Curso de Pós-Graduação em Gastronomia, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma

Endereço para correspondência:

Germano Ávila Neto

Universidade do Extremo Sul Catarinense, Curso de Pós-graduação em Gastronomia

Av. Universitária, 1105 – Universitário, Criciúma/SC

CEP: 88806-000

Telefone: (48) 3431-2500

E-mail: germanoavilaneto@gmail.com

Resumo

O objetivo do presente estudo é de descrever os achados sobre os benefícios da semente de chia (*Salvia hispânica L.*) no consumo humano e sintetizar seu uso na gastronomia. Esta pesquisa constitui-se de uma revisão bibliográfica exploratória, onde foi realizada uma busca de artigos científicos indexados nas bases de dados científicas SciELO e PubMed. A literatura pesquisada evidencia que a semente de chia possui propriedades nutricionais benéficas para o ser humano, sendo fonte de proteína, fibras alimentares, ácidos graxos insaturados (ômega 3 e ômega 6) e composto fenólicos. Conclui-se que a chia é um alimento funcional que traz muitos benefícios à saúde humana. A literatura trouxe ainda, que seu uso enquanto medicamento fitoterápico em tratamento único de quaisquer patologia merece avaliação e acompanhamento especializado. Observou-se que a indústria alimentícia e a gastronomia vem utilizando a chia em decorrência de suas propriedades organolépticas usando como componente natural para emulsificação, ligação com a gordura, homogeneização e consistência e textura dos preparos pela capacidade de gelificarão, inclusive em substituição a ovos.

Palavras-chave: *Salvia*, nutrição, revisão, culinária.

Abstract

The objective of the present study is to describe the findings on the benefits of chia seed (*Salvia hispânica L.*) in human consumption and to synthesize its use in gastronomy. This research consisted of an exploratory bibliographical review, where a search of scientific articles indexed in the scientific databases SciELO and PubMed was carried out. The literature shows that the chia seed has beneficial nutritional properties for humans, being source of protein, dietary fiber, unsaturated fatty acids (omega 3 and omega 6) and phenolic compounds. It is concluded that chia is a functional food that brings many benefits to human health. The literature also showed that its use as a herbal medicine in the treatment of any pathology deserves special evaluation and monitoring. It was observed that the food industry and the gastronomy has been using chia because of its organoleptic properties using as natural

component for emulsification, binding with the fat, homogenization and consistency and texture of the preparations by the gelation capacity, even in substitution to eggs.

Keywords: *Salvia*, nutrition, review, cooking.

INTRODUÇÃO

A chia (*Salvia hispânica L.*) é uma planta herbácea que pertence à família das Lamiaceae, nativa do sul do México e do norte da Guatemala, que devido ao seu elevado valor nutricional começou a ter um lugar importante nas escolhas dos consumidores¹.

A semente de chia é rica em proteínas (35%), o teor de lipídeos varia de 25% para 40%, com 60% dos lipídios totais constituídos por ácido alfa- linolênico (ALA) e 20% composto de ácido linoleico (ômega 6) e fibras (5,7% solúveis e 24,3% insolúveis)². A semente de chia é rica em magnésio e compostos fenólicos (principalmente quercetina e kaempferol), oferecendo capacidade antioxidante significativa³, além de ser fonte de cálcio e potássio, sugerindo um possível controle na pressão sanguínea⁴.

De acordo com a revisão sistemática², observa-se que o consumo de chia está associado a uma redução significativa na pressão arterial sistólica, marcadores inflamatórios e nos níveis de triglicerídeos. Por ser fonte de ácido alfa- linolênico, o consumo de semente de chia está associado à prevenção e ao tratamento contra doenças cardiovasculares, redução dos níveis de colesterol sanguíneo, ação antioxidante e melhoras no sistema digestivo evitando a constipação¹.

Aliado aos seus benefícios para a saúde, a chia pode atuar como importante ingrediente culinário em função de suas propriedades organolépticas com a capacidade de emulsão, estabilização e capacidade de retenção de água¹.

A semente de chia se associa em água possuindo alta habilidade de absorção ocorrendo o processo de formação de gela, provocando o aumento do volume fecal e induz movimentos peristálticos, prevenindo a constipação e câncer de cólon, além de aumentar a saciedade⁵.

O objetivo do presente estudo é de descrever os achados sobre os benefícios da semente de chia (*Salvia hispânica L.*) no consumo humano e sintetizar seu uso na gastronomia.

METODOLOGIA

Esta pesquisa constitui-se de uma revisão bibliográfica exploratória de acordo com Gil (1995)⁶, sendo realizada uma busca de artigos científicos indexados nas bases de dados científicas em inglês, espanhol e português na SciELO e Medline (via PubMed), utilizando as palavras-chaves “*Salvia hispânica L.*”, “nutrição/nutrition/nutrición”, “culinária/cooking/culinario”, sem restrição de autores e ano. Foram selecionados 26 artigos que referentes a pesquisa das propriedades da chia para uso na indústria alimentícia e a culinária.

DESCRIÇÃO BOTÂNICA

A *Salvia hispânica L.* conhecida com “semente de chia” é uma planta herbácea anual nativa das áreas montanhosas do oeste e centro do México e Guatemala⁷.

Com cerca de 1 metro de altura, ela possui folhas simples de 4 a 8 cm de comprimento e 3 a 5 cm de largura, formato de lâmina oval-elíptica, pubescente e ápice agudo. Ambas as epidermes da folha apresentam tricomas glandulares. A presença de óleos essenciais nas folhas atua como repelente aos insetos, o que reduz o uso de produtos químicos na proteção dos cultivos⁸.

O Gênero *Salvia* é considerado o mais numeroso da família Lamiaceae, inclui 900 espécies que se distribuem por varias regiões do mundo, incluindo regiões como o Sul da África, América Central, América do Norte, América do Sul e Ásia Sul-Oriental⁹.

A família Lamiaceae é constituída por 7 subfamílias, as quais contam com cerca de 300 gêneros e mais de 7500 espécies de ampla distribuição nas regiões tropicais e temperadas nos dois hemisférios. Em geral são plantas herbáceas anuais ou arbustos lenhosos perenes, que contêm óleos essenciais em suas folhas e caules¹⁰.

No Brasil, a chia vem sendo produzida com 3 a 4 meses de cultivo, nos estados de Rio Grande do Sul e São Paulo, segundo o Guia para Comprovação da Segurança de Alimentos e Ingredientes¹¹.

“ Muitos regulamentos técnicos de categorias de alimentos estabelecem que ingredientes, sem tradição de uso em alimentos, somente podem ser adicionados ou utilizados após comprovação da sua segurança pela ANVISA. Em muitos casos esses ingredientes atendem ao conceito de novos alimentos ou ingredientes (...) porém sua regularização deve obedecer a procedimentos administrativos distintos, conforme esclarecido na seção 8.(..) Enquadram-se nessa situação, por exemplo, o xarope de agave utilizado como um produto para adoçar, a semente de chia como um produto de vegetal e óleos de primula e de linhaça desde que não sejam apresentados em forma farmacêutica.

PROPRIEDADES NUTRICIONAIS E TERAPEUTICAS DA SEMENTE DE CHIA

Atualmente a semente de chia vem sendo amplamente utilizada para a extração de compostos bioativos para o desenvolvimento de alimentos funcionais¹². De acordo com a literatura, a chia é fonte de alguns fotoquímicos como ácido cafeico, que possui atividade antioxidante contra o estresse oxidativo¹³. Corroborando para os achados dos fotoquímicos presentes na chia, Reyes-Caudillo et al. (2008)³ também estudaram o perfil de compostos fenólicos de sementes de chia de duas regiões do México, sendo que o ácido clorogênico foi o predominante no extrato bruto de compostos fenólicos da chia, variando de 45,9-102 µg.g⁻¹ chia seguida por ácido cafeico (3-6,8 µg.g⁻¹chia). Ainda, seguindo esses autores essas diferenças podem ser explicadas pelo fato de que o conteúdo de compostos fenólicos é afetado por uma série de fatores externos, tais como condições meteorológicas e de pós-colheita.

O consumo dos fitoquímicos presentes na chia tendem a estar associados a prevenção de doenças cardiovasculares, estresse oxidativo e dano genético¹². Além deles a semente de chia é fonte de aminoácidos essenciais necessário para a nutrição humana, sendo que o seu percentual de proteínas (19-23%) é semelhante ao da lentilha (23%) e ao grão de bico (21%)^{14,15}.

A alta quantidade de fibras da semente de chia (34,6%) pode aumentar a saciedade e diminuir o consumo de energia, possuindo efeitos benéficos para a prevenção e controle do aparecimento de várias doenças crônicas, como diabetes, obesidade e doenças cardiovasculares^{14,16}.

Quando mergulhadas em líquidos, as sementes de chia formam um gel transparente mucilaginoso que permanece firmemente ligado à semente. Esse gel é composto de xilose, glicose e ácido glicurônico formando um polissacarídeo ramificado de alto peso molecular ($0,8-2 \times 10^6$ Da)¹⁷.

O principal interesse na chia refere-se ao teor de ácidos graxos poli-insaturados, o ômega-3 e o ômega-6, por auxiliarem nas funções imunológicas, inibindo o crescimento de linfócitos e citocinas pró-inflamatórias e pela atuação na prevenção da ocorrência de doenças cardiovasculares e manutenção da integridade das membranas celulares e dos neurotransmissores¹⁸. Ullah et al. (2017)¹⁹ adicionaram óleo de chia em uma fração de sorvete e observaram que o mesmo pode melhorar a concentração de ômega 3 e possuiu uma perspectiva antioxidante, melhorando a qualidade do produto.

Vuksan et al. (2007)⁴ realizaram estudo para investigar a interferência da chia nos níveis de açúcar do sangue durante o período pós-prandial, do qual participaram 20 pacientes portadores de diabetes tipo 2, nas faixas etárias de oito a 64 anos. Durante 12 semanas, os participantes incluíram em suas dietas 7 g de semente de chia, e após o período, houve redução significativa dos níveis de glicose na corrente sanguínea salientando-se o benefício proporcionado por esse alimento.

USO NA GASTRONOMIA

Na culinária, a chia vem sendo utilizada em forma de semente inteira, farinha, óleo e mucilagem.

Dentre as propriedades funcionais da chia está a capacidade de emulsão e a estabilização da emulsão. A emulsão consiste na habilidade da molécula de atuar como um agente que facilita a solubilização ou dispersão de dois líquidos imiscíveis e a segunda diz respeito à habilidade de manter uma emulsão e sua resistência à ruptura¹.

De acordo com o estudo de Capitani et al. (2012)¹, a chia é um bom agente emulsificante, com atividade de emulsão (Emulsifying Activity – EA) de 53,26 mL/100 mL e estabilidade de emulsão (Emulsifying Stability – ES) é 94,84 mL/100 mL. Muñoz et al. (2012)²⁰ investigaram a composição da mucilagem em flocos secos da chia produzida em laboratório, encontrando 15 % de umidade e 85 % de sólidos

totais, dos quais 48 % era de carboidratos, 23,22 % de ácido urônico, 8 % de cinzas, 4 % de proteínas e 1,78 % de lipídeos.

As fibras da chia apresentam propriedades tecnológicas que possibilitam sua utilização na formulação de alimentos, resultando em modificação e melhoria da textura e estabilidade dos produtos durante a produção e o armazenamento²¹.

Segundo Gómez e Colín (2008)²², a mucilagem da chia é um polissacarídeo útil como fibra solúvel e dietética.

Além disso, as frações fibrosas da chia possuem capacidade de reter e absorver água, atuando como um agente emulsionante e estabilizante das preparações, sendo que o seu consumo pode ser uma importante alternativa para melhorar a saúde humana (Capitani et al, 2012). A solubilidade da mucilagem em água aumenta com o aumento da temperatura, sendo que a solubilidade máxima da mucilagem da chia (86,96 %, a 60 °C) foi mais elevada do que a observada para as gomas guar e xantana¹⁵.

Em 1996, a semente de chia foi descrita pela FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) como uma fonte potencial de goma polissacarídica devido às suas excepcionais propriedades mucilaginosas em baixa concentração em solução aquosa²³. Reyes-Caudillo et al. (2008)³ relataram que as sementes contêm cerca de 5 % a 6 % de mucilagem, a qual pode ser utilizada como fibra dietética. Essa fibra apresenta baixa digestibilidade e baixo valor calórico. A preparação de chia em água pode ser consumida como uma boa fonte de proteínas, a qual contém um bom balanço de aminoácidos essenciais ²⁴.

Em função da estabilidade e atividade emulsionante das proteínas da chia, o uso pode ser uma boa opção para a substituição do ovo. Dentre as funcionalidades tecnológicas, destacam-se: ligação com gordura, formação de gel, ação quelante e de texturização³.

Essas propriedades apresentadas pela goma tornam então interessantes a sua aplicação na indústria, como emulsificante e/ou substituto de gordura em produtos alimentícios, conferindo aos alimentos qualidade nutricional e funcional.

Borneo et al. (2010)²⁵ avaliaram como a substituição de ovos ou óleo, em uma formulação de bolo, por gel de chia (25%, 50% e 75%) afetaria o conteúdo nutricional, as propriedades funcionais básicas e as características sensoriais do

produto, em comparação com o controle de óleo e ovo, e observaram que a substituição de ovos ou óleo na formulação de bolo por gel de chia até um nível de 25% manteve as características funcionais e sensoriais do produto.

Além, a incorporação de farinha de chia com diminuição da redução do teor de gordura vegetal hidrogenada resultou em um bolo com maior valor nutricional, principalmente nos teores de ácido graxo ômega-3 e a relação ômega-6/ômega-3²⁶.

CONCLUSÃO

O presente trabalho evidenciou as propriedades organolépticas descrita na literatura pesquisada. Abordou-se propriedades nutricionais benéficas para o ser humano, sendo esse alimento fonte de proteína, fibras alimentares, ácidos graxos insaturados (ômega 3 e ômega 6) e composto fenólicos.

Observou-se que o uso da chia pela gastronomia e na indústria alimentícia por possuir atributos físico químicos relevantes na formulação de produtos alimentícios melhorando as características sensoriais em alternativas as gomas industriais como guar e xantana, e a proteína isolada do soro do leite.

Conclui-se ainda que a chia parece ser uma boa opção como um alimento funcional, por possuir fibras solúveis dietéticas e na substituição de ovos, que hoje esta caracterizado como um importante alergênico.

REFERÊNCIAS

1. Capitani MI, Spotorino V, Nolasco SM, Tomás MC. Physicochemical and functional characterization of by-products from chia (*Salvia hispanica* L.) seeds of Argentina. *LWT - Food Science and Technology*. 2012;45:94-102.
2. Souza Ferreira CS, Fomes LFS, Silva GES, Rosa G. Effect of chia seed (*Salvia hispanica* L.) consumption on cardiovascular risk factors in humans: a systematic review. *Nutr Hosp*. 2015;32(5):1909-1918.
3. Reyes-Caudillo E, Tecante A, Valdivia-López MA. Dietary Fibre Content and Antioxidant Activity of Phenolic Compounds Present in Mexican Chia (*Salvia hispanica* L.) Seeds. *Food Chemistry, Barking*. 2008;107(2):656-663.

4. Vuksan V. et al. Supplementation of Conventional Therapy With the Novel Grain Salba (*Salvia hispanica* L.) Improves Major and Emerging Cardiovascular Risk Factors in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. 2007; 30: 2804- 2810.
5. Ixtaina VY, Nolasco SM, Tomás MC. Physical properties of chia (*Salvia hispanica* L.) seeds. *Industrial Crops and Products*. 2008;28: 286–293.
6. Gil, Antonio Carlos. *Metodos e Tecnicas de Pesquisa Social*. 1995 Editora Atlas. São Paulo.
7. Orozco B, Romero MR. La chía, alimento milenario. *Industria alimentaria* (México, D.F.), Cidade do México. 2003;25(5):20–29.
8. Pozo SA. Alternativas para el control químico de malezas anuales en el cultivo de la Chía (*Salvia hispánica*) en la Granja Ecaa, provincia de Imbabura. 2010. 113p. Tesis (Ingeniera Agropecuaria) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, 2010.
9. Bueno M, Di Sapiro O, Barolo M, Busilacchi H, Quiroga M, Severin C. Análisis de la calidad de los frutos de *Salvia hispanica* L. (Lamiaceae) comercializados em la ciudad de Rosario (Santa Fe, Argentina). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromaticas*, 2010; 9(3):221–227.
10. Stevens, P.F. Angiosperm Phylogeny Website, Version 12. 2012. Disponível em: [Technology](http://www.mobot.org/mobot/research/angiosperm/phylogeny/). 2013;54(1):73-79.
11. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia para Comprovação da Segurança de Alimentos e Ingredientes. Brasília: ANVISA, 2013. 41 p.
12. Bresson, J. L et al. Scientific opinion of the panel on dietetic products nutrition and allergies on a request from the European Commission on the safety of 'chia seed (*Salvia hispanica*) and ground whole chia seed' as a food ingredi-ent. *The EFSA Journal*. 2009;996(1):1-26.
13. Oliveira-Alves SC, Vendramini-Costa DB, Betim Cazarin CB, Maróstica Júnior MR, Borges Ferreira JP, Silva AB, Prado MA, Bronze MR. Characterization of phenolic compounds in chia (*Salvia hispanica* L.) seeds, fiber flour and oil, *Food Chemistry*. 2017;232:295-305.

14. Olivos-Lugo BL, Valdivia-López MA, Tecante A. Thermal and Physicochemical Properties and Nutritional Value of the Protein Fraction of Mexican Chia Seed (*Salvia hispânica* L.). *Food Science and Technology International*. 2010;16(1),89-96.
15. Ixtaina VY. Caracterización de la semilla y el aceite de chía (*Salvia hispanica* L.) obtenido mediante distintos procesos. Aplicación en tecnología de alimentos. 2010. 301f. Tese (Doutorado). Universidad Nacional de La Plata, Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, 2010.
16. Ayerza R, Coates W, Lauria M. Chia seed (*Salvia hispanica* L.) as an omega-3 fatty acid source for broilers: influence on fatty acid composition, cholesterol and fat content of white and dark meats, growth performance, and sensory characteristics. *Poultry Science*, 2002;81:826-37.
17. Lin KY, Daniel JR, Whistler RL. Structure of chia seed polysaccharide exudate. *Carbohydrate Polymers*. 1994;23(1):13–18.
18. Yao, W. et al. Effects of dietary ratio of n-6 to n-3 polyunsaturated fatty acids on immunoglobulins, cytokines, fatty acid composition, and performance of lactating sows and suckling piglets. *Journal of animal science and biotechnology*, 2012;3:1-8.
19. Ullah R, Nadeem M, Imran M. Omega-3 fatty acids and oxidative stability of ice cream supplemented with olein fraction of chia (*Salvia hispanica* L.) oil. *Lipids Health Dis*. 2017;16(1):34.
20. Muñoz LA, Cobos A, Diaz O, Aguilera JM. Chia seeds: Microstructure, mucilage extraction and hydration. *Journal of Food Engineering*, 2012b;108: 216–224.
21. Thaiudom S, khantarat K. Stability and rheological properties of fat-reduced mayonnaises by using sodium octenyl succinate starch as fat replacer. *Procedia Food Science*. 2011;1:315 – 321.
22. Gómez JAH, Colín SM. Caracterización morfológica de chía (*Salvia hispanica*). *Revista Fitotecnia Mexicana*. 2008;31(2).

23. Muñoz LA, Aguilera JM, Rodriguez-Turienzo L, Cobos A, Diaz O. Characterization and microstructure of films made from mucilage of *Salvia hispanica* and whey protein concentrate. *Journal of Food Engineering*. 2012;111: 511–518.
24. Vázquez-Ovando A, Rosado-Rubio G, Chel-Guerrero L, Betancur-Ancona D. Physicochemical properties of a fibrous fraction from chia (*Salvia hispânica* L.). *LWT - Food Science and Technology*, v. 42, 168-173, 2009.
25. Borneo R, Aguirre A, León A. E. Chia (*Salvia hispanica* L) gel can be used as egg or oil replacer in cake formulations. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110:946-949.
26. Pizarro PL, Almeida EL, Sammán NC, Chang, YK. Evaluation of Whole Chia (*Salvia hispanica* L.) Flour and Hydrogenated Vegetable Fat in Pound Cake. *Food Science*. 2013.