

A FUNCIONALIDADE DE COMPOSTOS PROCESSADOS DE AÇAFRÃO, CÚRCUMA E CURRY PARA FINS NUTRACÊUTICOS

Sarita Silva¹
Suellen Vieira²
Livia Bastos³
Ednilson Andrade⁴
Ricardo David Couto⁵

RESUMO

Atualmente, o uso de produtos naturais para tratamento de doenças tem sido investigado. As pessoas estão buscando tratamentos alternativos nos quais predominam o uso de plantas, alimentos e outros produtos que tenham propriedade funcional, a fim de diminuir o uso de medicamentos. Os condimento e especiarias tem um papel muito importante na nutrição e alimentação desde a antiguidade, sempre foram utilizados para fins medicinais e atualmente indicados como nutracêuticos. O açafrão, a cúrcuma e o curry, são utilizados há décadas no tratamento de doenças e distúrbios. É importante que haja mais estudos sobre o uso de especiarias para fins nutracêuticos. O objetivo deste trabalho foi investigar através de pesquisa bibliográfica sistemática e transversal em publicações divulgadas a partir do ano 2000 identificadas nas bases de dados nas plataformas Scielo, Plataforma Sucupira, Sciece Direct, Google Acadêmico e Epinet com referências e com palavras chaves, com respectivos termos em inglês que compreenderam: nutracêuticos, nutracêuticos processados, açafrão (saffron), cúrcuma (turmeric), curcumina (curcumina), curry (curry) e especiarias medicinais.

Palavras-chave: especiarias, alimentos funcionais e processados nutracêuticos.

INTRODUÇÃO

Nutracêuticos, incluindo alimentos funcionais, receberam considerável interesse devido sua provável segurança e potenciais efeitos nutricionais e terapêuticos na forma de alimentos. Índícios relatados antes de 1990 que os nutracêuticos são alimentos naturais que fornecem energia para as necessidades diárias do corpo. Posteriormente percebeu-se que os nutracêuticos podiam ter efeitos benéficos em diferentes desordens nutricionais (MORAES et al., 2006).

Os nutrientes são substâncias que têm atividade promotora de saúde, bem como de benefício à saúde, e podem ser classificados em dois tipos, macronutrientes e micronutrientes. Os macronutrientes incluem proteínas, carboidratos, lipídios ou gorduras e fibras brutas. Os micronutrientes englobam as

¹ Mestrando do Curso de Ciência de Alimentos da Universidade Federal da Bahia- UFBA, sassasilva@hotmail.com

² Mestrando do Curso de Ciência de Alimentos da Universidade Federal da Bahia- UFBA, suelleneng.alimentos@hotmail.com

³ Mestrando do Curso de Ciência de Alimentos da Universidade Federal da Bahia- UFBA, livia.bastos08@gmail.com

⁴ Mestrando do Curso de Alimentos, Nutrição e Saúde da Universidade Federal da Bahia- UFBA, ed_andrade@bol.com.br

⁵ Ricardo David Couto, Doutor em Farmácia (Análises Clínicas) Universidade de São Paulo USP rdc@ufba.br

vitaminas e minerais, embora sejam requeridos em pequenas quantidades, de miligramas a microgramas. Considerados nutrientes essenciais, devem estar presentes na alimentação diariamente e o déficit ou carência pode provocar doenças ou disfunções e, o excesso, intoxicações. Por isso, a dieta deve ser sempre equilibrada e variada (DONINI, 2013).

Alguns estudos epidemiológicos corroboram que os riscos para muitas doenças crônicas estão relacionados à dieta e, portanto, o uso adequado de nutracêuticos podem reduzir efetivamente as doenças crônicas relacionadas à dieta, como doenças cardíacas, câncer, derrame e diabetes (BASHIO et al., 2010).

Assim, empresas farmacêuticas e nutricionais expressam grande interesse em trazer esses produtos para o mercado, pois possuem potencial valor nutricional e múltiplos atributos terapêuticos. Alguns nutracêuticos populares incluem carotenóides, curcumina, gingerol, glucosamina, ginseng, licopeno, ácido fólico, óleo de fígado de bacalhau, ômega-3 ovos, suco de laranja enriquecido com cálcio, chá verde, etc. A maioria dos nutracêuticos são requeridas para possuir vários benefícios terapêuticos, embora não existam evidências substanciais sobre seus efeitos indesejados para os nutracêuticos (CORADIN, 2008).

Hipócrates (460–370 aC) enfatizou corretamente: “Deixe a comida ser seu remédio e a medicina seja seu alimento.” Atualmente, há um interesse global crescente devido ao reconhecimento de que os “nutracêuticos” desempenham um papel importante no aprimoramento da saúde. O termo “nutraceutical” foi criado combinando os termos “nutrição” e “farmacêutico” em 1989 pelo Dr. Stephen De Felice, presidente da Fundação para a Inovação em Medicina. “Nutraceutical” é um termo de marketing desenvolvido para suplemento nutricional. que é vendido com a intenção de tratar ou prevenir doenças e, portanto, não tem nenhuma definição regulatória. Esses produtos podem incluir nutrientes isolados, suplementos dietéticos e dietas para alimentos “desenhistas” geneticamente modificados, alimentos funcionais, produtos fitoterápicos e alimentos processados, como cereais, sopas e bebidas (MORAES et al., 2006).

Especiarias

Os produtos naturais de origem vegetal continuam a ser utilizados como medicina alternativa em todo o mundo, e usados pelos médicos para tratamentos em humanos (FADUS et al., 2017). As especiarias além de melhorar o sabor dos alimentos, ela também apresenta vários efeitos fisiológicos benéficos. Na Índia, as especiarias também são usadas para fins medicinais (PLATEL & SRINIVASAN, 2000).

Em estudos realizados por Platel & Srinivasan (2000), foi verificado que algumas especiarias ou os princípios ativos estimulam o fluxo biliar e aumentam os ácidos biliares que apresenta um papel importante na digestão e absorção de lipídios alimentares, os autores observaram que as especiarias estimulam a atividade enzimática na digestão. A qualidade das especiarias está relacionada com as concentrações dos seus principais constituintes (SHASHI et al., 2016).

Açafrão

O açafrão é proveniente da flor *Crocus sativus* L., o estigma é proveniente da flor, e é utilizada como especiaria e para fins medicinais desde a antiguidade. O açafrão é considerado um pigmento corante para alimentos (EFENTAKIS et al., 2017).

Os componentes do açafrão apresentam várias propriedades terapêuticas, como anti-inflamatório, anti-convulsivo, anti-câncer, doença de Alzheimer, diabetes, entre outros, essas propriedades são atribuídas a crocina, safranal e picrocrocina, que são compostos específicos do açafrão e considerando aos tipos especiais de nutraceuticos (SHASHI, 2016).

Cúrcuma

A cúrcuma (*Curcuma longa* L., Zingiberaceae) conhecida também como açafrão da Índia, é uma raiz da família do gengibre, nativa na Índia e regiões do Sudeste Asiático e atualmente em regiões tropicais e subtropicais do mundo. É valorizada como uma planta energética, amarga, adstringente, picante, calorífica, excelente antibiótico natural, capaz de atuar em todos os tecidos do corpo, além de ser uma preciosa especiaria. Os ingredientes ativos contido no seu rizoma são os curcuminoides, que são uma mistura de compostos polifenólicos hidrofóbicos constituídos por curcumina, desmetoxicurcumina e bisdesmetoxicurcumina (LI et al., 2019).

O composto mais estudado é a curcumina que corresponde a 77% da constituição da cúrcuma, apresentam diversas ações farmacológicas de grande potencial terapêutico, sendo comercializado como um nutraceutico em várias formas e preparações (PAGANO et al., 2018). A curcumina é responsável pela cor amarela intensa da cúrcuma. Há séculos a cúrcuma é utilizada na Índia para tratamento de várias doenças, como a tosse, úlceras diabéticas, doenças biliares, hepáticas, reumatismo, sinusite e anorexia (LI et al., 2017).

A curcumina constituinte da cúrcuma é utilizada na medicina Ayurvédica para tratamento de doença respiratória, distúrbios inflamatórios no fígado e feridas diabéticas (FADUS et al., 2017). Atualmente a curcumina foi estudada devido aos benefícios de antienvhecimento, cicatrização de feridas e atividade anticancerígenas (LI et al., 2017). Segundo Fadus et al. (2017), o primeiro artigo publicado sobre o uso da cúrcuma para tratamento de doença foi em 1937, onde demonstrou que a cúrcuma poderia tratar lesões subagudas, recorrentes ou colecistite.

A curcumina tem sido cada vez mais utilizada devido aos seus efeitos antidepressivos. No estudo realizado por Lapresti & Dummond (2017), a curcumina foi eficaz na redução de sintomas depressivos relacionados à ansiedade, observaram que a curcumina tem maior eficácia em indivíduos com início precoce da depressão. A curcumina é uma molécula altamente pleiotrópica com numerosos mecanismos de ação.

Afeta o crescimento de tumores, agindo na interrupção da atividade das enzimas que permite a proliferação. Ao inibir a ativação dos fatores de transição, ela afeta os genes que contribuem para a carcinogênese, inflamação, sobrevivência celular, invasão e angiogênese. Estudos preliminares

realizados em animais demonstram que a curcumina é metabolizado e conjugado no fígado (FADUS et al., 2017).

Curry

De acordo com Rao et al., (2016), folha de curry (*Murraya koenigii* (L.) Spreng., Família Rutaceae, $2n = 18$) é uma árvore tropical ornamental sem idecídua, perene de 4- 6m de altura com muitos usos, incluindo como especiaria e para fins medicinais. É encontrado em formas selvagens e cultivado na Índia até 1650m de altitude. As partes da planta têm usos diversificados. Folhas frescas e secas e seu óleo essencial são empregados como condimento de condimentos em preparações diárias de alimentos e alimentos vegetarianos e não vegetarianos processados.

As folhas, o pó e a pasta desidratados melhoram a textura, o sabor, o estado nutricional, o prazo de validade e o valor antioxidante dos rissóis de arroz, batata, chapatti, sandesh, dokhla, carne e frango. Folhas de curry consumidas com pimenta reduzem o colesterol. Como aditivo alimentar, folhas fritas com óleo de cozinha contaminado com *Aspergillus* reduzem a produção de aflatoxina. As folhas são amplamente usadas para melhorar o sabor dos alimentos (SINGH ET et al., 2011).

O mingau de folhas verdes feito com arroz e leite de coco serve como alimento funcional antidiabético. As folhas nutritivas são úteis na correção da deficiência de cálcio. Folhas cozidas em óleo de coco melhoram a cor e o crescimento do cabelo. Os inibidores de hialuronidase isolados do arbusto de curry são utilizados em cremes clareadores da pele e que melhoram a textura. Folhas de curry podem ser medicinalmente úteis para o tratamento ou prevenção de diabetes, câncer e possivelmente cardiovascular (SINGH et al., 2011). As frutas doces são comidas frescas. O suco de frutas serve como suplemento dietético ou bebida saudável para diabetes. Artigos decorativos são feitos a partir da raiz da madeira e os galhos como escova fortalece dentes e gengivas (AJAY et al., 2011).

Siriporn et al., (2010) realizou um estudo das atividades anti-inflamatória e antioxidante de um extrato etanólico de curry vermelho tailandês, concluindo que os resultados sugeriram que as propriedades antiinflamatórias e antioxidantes do curry vermelho tailandês são provenientes de compostos bioativos presentes nos constituintes das especiarias e ervas. Os benefícios para a saúde da pasta curry vermelha tailandesa garantem mais investigações in vivo.

Segundo Promjiam et al., (2017), um curry popular picante-sour consumido particularmente no sul da Tailândia, o curry azedo do Sul ou sopa Keang-hleung, é uma pasta saudável devido ao seu baixo teor calórico e alto teor de fibras. A base da pasta é normalmente rizoma de cúrcuma, alho, chalota e pimenta, que foram relatados como fontes de compostos antimicrobianos e antioxidantes. A promoção da saúde com qualidade de vida e a busca por uma alimentação saudável têm sido metas a serem alcançadas neste século. A funcionalidade de alimentos, condimentos, especiarias e principalmente em processados é atual no campo da ciência de alimentos.

Segundo e continuando os estudos envolvendo as propriedades funcionais dos processados em pó de açafrão, cúrcuma e curry faz-se necessária uma avaliação mais detalhada do potencial antioxidante que esses compostos possuem corroborando com alegações descritas por at propriedade funcional antioxidante da Spirulina, através do uso de diferentes modelos biológicos. A ampliação de evidências científicas que comprovem a atuação da 9 Spirulina como antioxidante, incrementam o material necessário para o reconhecimento da mesma como alimento funcional junto a ANVISA.

Desde 1998, a ANVISA passou a elaborar regulamentações técnicas para análise de novos alimentos e ingredientes, incluindo aqueles com propriedades funcionais ou de saúde. Nestas regulamentações técnicas foram incluídas diretrizes para avaliação de risco e para comprovação de propriedade funcional ou de saúde.

Para dar subsídios a essas novas diretrizes da ANVISA, formou-se a Comissão Técnico-Científica de Assessoramento em Alimentos Funcionais e Novos Alimentos (CTCAF), que vêm trabalhando para avaliar as comprovações científicas quanto à segurança de uso de novos alimentos ou ingredientes; avaliar pedidos de registro, e analisar a eficácia das alegações de função e ou de saúde propostas.

O objetivo deste trabalho foi investigar a funcionalidade de compostos processados em pó de açafrão, cúrcuma e curry através de pesquisa bibliográfica sistemática e transversal em publicações divulgadas a partir do ano 2000 identificadas nas bases de dados de algumas plataformas acadêmicas.

METODOLOGIA

Foram selecionadas para essa investigação publicações divulgadas a partir do ano 2000, identificada nas bases de dados nas plataformas Scielo, Plataforma Sucupira, Sciece Direct, Google Acadêmico e Epinet com referências. As palavras chaves, com respectivos termos em inglês utilizados para a revisão sistemática e transversal, compreenderam: nutracêuticos, nutraceuticos processados, açafrão (saffron), cúrcuma (turmeric), curcumina (curcumina), curry (curry) e especiarias medicinais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final dessa revisão, foi possível verificar uma grande quantidade de estudos que sustentam o potencial anti-inflamatório, antioxidante, antitumoral, antiviral, antibacteriano, antiparasitário e antifúngico dos processados de açafrão, cúrcuma e curry, demonstrando sua eficácia devido a sua capacidade em modular múltiplas vias de sinalização celular.

A maioria das biomoléculas que estes compostos se ligam são componentes integrais de vias de sinalização celular, portanto essa interação deve ser farmacologicamente relevante. No entanto,

tratando este estudo como preliminar, carece de estudos mais robustos com seres humanos, para aumentar a confiabilidade nos dados obtidos e então poder ter maior aplicação clínica.

A limitação destes processados para a saúde são suas baixas solubilidades, baixas absorções intestinais e rápidas metabolizações e eliminações sistêmica, como demonstrada por alguns estudos. Porém, também foi possível verificar que muitos estudos estão sendo conduzidos afim de, se alcançar uma melhor biodisponibilidade, utilizando abordagens com estratégias diferentes e maior intervalo de tempo, e que estão demonstrando excelentes resultados, bem como revelando novos agentes terapêuticos, associado a uma boa qualidade de vida, envolvendo atividades físicas.

REFERÊNCIAS

AJAY KUMAR, A. S.; VENKATESH, P. V.; RAMESH, B.; NANDAKISHORE. S. A Note on the presence of Au-REE ± Ag-Pt in uraniferous Archean Iron Ore Group sediments, Western margin of Bonai granite pluton, Eastern India. **Exploration and Research for Atomic Minerals**, v.21, pp.9-21, 2011.

BASHO, SIRLEY MASSAKO; BIN, MÁRCIA CRESTANI, **Interbio**, v.4 n.1 2010 - ISSN 1981-3775.

CORADIN, L. Fontes brasileiras de carotenóides: tabela brasileira de composição de carotenóides em alimentos. **Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Conservação da Biodiversidade**, 2008. Acesso em: 18 mai. 2019.

DONINI LM, SCARDELLA P, PIOMBO L, NERI B, ASPRINO R, PROIETTI A. R, et al. Malnutrition in elderly: Social and economic determinants. **J Nutr Heal Aging**. V. 7, n.1, pp.9–15, 2013.

EFENTAKIS, P.; RIZAKOU, A.; CHISTODOULOU, E.; CHATZIANASTASIOU, A.; LOPEZ, M. G.; LEÓN, R. BALAFAS, E.; KADOGLOU, N. P. E.; TSETI, I.; SKAL TSA, H.; KOSTOMITSOPOULOS, N.; ILIODROMITIS, E. K.; VALSAMI, G.; ANDREADOU, I. Saffron (*Crocus sativus*) intake provides nutritional preconditioning against myocardial ischemia/reperfusion injury in Wild Type and ApoE(–/–) mice: Involvement of Nrf2 activation. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**, p.1- 11, 2017.

FADUS, M. C.; LAU, C.; BIKHCHANDANI, J. LYNCH, H. T. Curcumina: um agente anti-inflamatório e antineoplásico antiquíssimo. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 7, 339-346, 2017.

LAPRESTI, A. L.; DUMMOND, P. D. Eficácia da curcumina e uma combinação de açafão / curcumina para o tratamento da depressão maior: um estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo. *Journal of Affective Disorders*, 207, 188–196, 2017.

LI, H.; SUREDA, A.; DEVKOTA, H. P.; PITTALA, V.; BARRECA, D.; Curcumin, o tempero de ouro no tratamento de doenças cardiovasculares. *Biotechnology Advances*, 2019.

MORAES F. P. E COLLA L. M. / *Revista Eletrônica de Farmácia*, v. 3, n. 2, p. 99-112, 2006.

PAGANO, E.; ROMANO, B.; IZZO, A. A.; BORRELLI, F. A eficácia clínica de curcumina contendo nutracêuticos: uma visão geral de revisões sistemáticas. *Pharmacological Research*, v. 134, p. 79–91, 2018.

PLATEL, K., & SRINIVASAN, K. Influence of dietary spices and their active principles on pancreatic digestive enzymes in albino rats. *Nahrung/Food*, v. 44, n.1, p. 42–46, 2000.

PREEYAPOR P., SUNISA S., SANTAD W. Functional Properties of Curry Paste in Relation to Digestibility and Fermentation by Gut Microbiot. *International Journal of Food Properties*, v. 20, p. 3204-3214, 2017.

RAO M, OKREGLAK V, CHIO US, CHO H, WALTER P, SHAN SO. Multiple selection filters ensure accurate tail-anchored membrane protein targeting. *Sarachomyces Genoma Da Tabase, eLife*. 2016; 5: e21301. Published online 2016 Dec 7. doi: 10.7554/eLife.21301.

SHASHI, T.; ASSADPOUR, E.; JAFARI, S. M. Principais compostos químicos e atividades farmacológicas de estigmas e tepalas de "ouro vermelho"; açafão. *Trends in Food Science & Technology*, v. 58, p. 69-78, 2016.

SINGH, A. P.; WILSON, T.; LUTHRIA, D.; FREEMAN, M. R.; SCOTT, R. M.; BILENKER, D.; SHAH, S.; SOMASUNDARAM, S.; VORSA, N. LC-MS–MS characterisation of curry leaf flavonols and antioxidant activity. *Food Chemistry*, v. 12, p. 80–85, 2011.

SIRIPORN T., et al. Anti-inflammatory activities of red curry paste extract on lipopolysaccharide-activated murine macrophage cell line. **Nutrition**, v. 27, p. 479–487, 2011.

SLOAN, A. E. The top ten functional food trends. *Food Technology*. 2010, 64, 22-41. 53. Bigliardi, B.; Galati, F. Innovation trends in the food industry: the case of functional foods. **Trends Food Science Technology**, 2013, 31, 118-129.

WANI, S. A.; KUMAR, P. Feno-grego: uma revisão sobre suas propriedades nutraceuticas e utilização em vários produtos alimentares. **Journal of the Saudi Society of Agricultural Science**, v. 17, p. 97–106, 2018.