

UMA ABORDAGEM SOBRE O POTENCIAL FUNCIONAL DAS DIFERENTES MATRIZES VEGETAIS; ALHO, MENTA E GENGIBRE.

Nadabe dos santos Reis¹,
Ozana Almeida Lessa²,
Francielle Almeida Oliveira³,
Maiara Aparecida Marques Almeida³,
Adriana Bispo Pimentel³

APPROACH ON THE FUNCTIONAL POTENTIAL OF DIFFERENT VEGETABLE MATRICES; GARLIC, MINT AND GINGER

ABSTRACT

Functional foods enable an improvement in health, providing innumerable benefits to the human body. For this reason, several functional foods have become popularly known around the world due to the number of evidences for their most diverse therapeutic applications. Field mint (*Mentha arvensis*), ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) and garlic (*Alliumsativum* L.) are vegetables that are widely used as seasonings and flavorings in cooking and in the food industry, as well as herbal remedies formulations. The consumption of medicinal plants, especially peppermint, ginger and garlic has steadily increased throughout the world due to the rich composition containing a matrix of bioactive. These bioactive compounds are of fundamental importance in maintaining human health and have the potential to reduce and prevent various types of diseases. In this perspective, the present work aims to present an approach on the functional potential of different plant matrices against different types of diseases and a report on the researches that have been carried out on this subject.

Keywords: Food, Bioactive compounds, Health

RESUMO

Os alimentos funcionais possibilitam uma melhora na saúde, proporcionando inúmeros benefícios ao corpo humano. Por esta razão, vários alimentos funcionais tornaram-se popularmente conhecido em todo o mundo devido ao número de evidências para as suas mais diversas aplicações terapêuticas. A menta (*Mentha arvensis*, o gengibre () e o alho (*Alliumsativum* L.), são vegetais que vêm sendo amplamente utilizados como temperos e aromatizantes na culinária e pela indústria de alimentos, assim como em formulações de remédios à base de plantas. O consumo de plantas medicinais, especialmente a menta, o gengibre e o alho tem aumentado progressivamente em todo o mundo devido a rica composição que contêm uma matriz de bioativos. Estes compostos bioativos são de fundamental importância na manutenção da saúde humana e tem potencial para reduzir e prevenir vários tipos de doenças. Sob este prisma, o presente trabalho visa apresentar uma abordagem sobre o potencial funcional de diferentes matrizes vegetais frente a diversos tipos

de doenças e um relato sobre as pesquisas que vêm sendo realizadas sobre este tema.

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - Departamento de Ciências Naturais

² Universidade Federal do Rio de Janeiro - Departamento de Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos

³ Universidade Estadual de Santa Cruz - Departamento de Ciências Biológicas

*E-mail do autor: nadabereis@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVES: Alimentos, Bioativos, Saúde.

1. INTRODUÇÃO

A utilização de vegetais como o alho, gengibre e a menta na alimentação e também como medicamento é desde a antiguidade. De acordo com alguns relatos históricos, seu uso em diversas culturas iniciou há pelo menos seis mil anos. O alho pertence ao gênero *Allium*, à espécie *A. sativum* e à família Liliaceae. O alho é o fruto de uma planta herbácea resistente, que possui flores cor-de-rosa ou verdes claras, bulbos e bulbilhos, denominados dentes de alho. Esta planta pode atingir entre 25 a 70 cm de altura e também possui caules compridos com cor avermelhada. O alho pode sofrer algumas alterações até ser comercializado, comprometendo as suas propriedades como planta, nomeadamente perda de água durante o seu armazenamento ou através de processos de secagem que visa o prolongamento de sua vida útil (GRUNWALD e JANICKE, 2009, p. 286).

O gênero *Mentha* compreende cerca de 30 espécies que se desenvolvem em diversas regiões da Europa, Ásia, Austrália e América do Sul, entre essas espécies destaca-se a *Mentha arvensis* L (DORMAN et al., 2003). A *Mentha arvensis*, foi introduzida no Brasil pelos japoneses e ficou conhecida como hortelã-japonesa ou vique. É uma planta medicinal e aromática pertencente à família das Lamiaceae, produtora de um óleo essencial rico em mentol, cujas aplicações nas indústrias de alimentos, farmacêuticas e de cosméticos lhe atribui uma grande importância econômica (DORMAN, 2003).

O gengibre é uma especiaria pertencente à família das Zingiberaceae. O gengibre é uma excelente fonte de vários compostos fenólicos. Entre os constituintes químicos pode-se citar; gingerol, cafeno, felandreno, zingibereno e zingerona. Desde a Antiguidade (> 2500 anos) o gengibre é utilizado para tratar diferentes doenças, como; reumatóide artrite, dores musculares, prisão de ventre, estimulante para o trato gastrointestinal.

Estas plantas medicinais eram conhecidas nos tempos remotos devido às suas atividades anti-inflamatórias e antissépticas e também usada no tratamento de distúrbios gastrointestinais (SHUKLA e SINGH, 2007, p.683). Vários são os componentes presentes nestes vegetais que os caracterizam como funcionais; no alho, são os compostos sulfurados do que estão associados a estes benefícios, sendo o componente biológico mais ativo, a alicina

(dialil-trissulfeto), que representa 70 % dos compostos sulfurados existentes no alho (GRUNWALD e JANICKE, 2009, p. 286).

Na menta o composto majoritário é o mentol, um monoterpeno que confere sabor e aroma de menta a remédios, balas, creme dental e outros produtos da indústria de alimentos, cosmética e farmacêutica (UPADHYAY et al., 2014). O gengibre apresenta o gingerol como componente bioativo principal, sendo este constituinte responsável pelo sabor picante do gengibre.

Atualmente, o termo funcional vem sendo bastante citado e pesquisado. De acordo com ANVISA (2013), alimento funcional pode ser definido como, “todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido na dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos à saúde, devendo ser seguro para o consumo, sem supervisão médica”.

Vale mencionar que o potencial funcional dos alimentos está diretamente correlacionado a presença de compostos bioativos. Os alimentos funcionais segundo Vizzoto, Krolow e Teixeira (2010), possuem compostos bioativos capazes de atuar como moduladores dos processos metabólicos, prevenindo o surgimento precoce de doenças degenerativas.

Dentre os compostos bioativos no alho, na menta e no gengibre, vale destacar os principais compostos bioativos presentes no alho (a alicina), na menta (o mentol) e no gengibre (gingerol), destacando-os por participar diferentes atividades biológicas, promovendo benefícios à saúde dos consumidores. Em virtude disso, busca-se questionar, quais propriedades tornam o alho, a menta e o gengibre, alimentos com grande potencial funcional? Nesse sentido, este trabalho busca investigar o potencial funcional das matrizes vegetais do alho, da menta e do gengibre, abordando o tema a partir de trabalhos publicados anteriormente na literatura.

Esse trabalho trata-se de uma abordagem baseada em diversas pesquisas científicas sobre os benefícios do alho, da menta e do gengibre na dieta usual. Este estudo está fundamentado em consultas de materiais com respaldo acadêmico sobre o assunto a fim de estabelecer familiaridade com o tema pesquisado. A pesquisa foi desenvolvida com base em material já elaborado, sendo os dados coletados em artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais, dissertações, teses, no período de 2002 a 2016, utilizando como principais bases de dados – Scielo e Science direct.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 ALIMENTOS FUNCIONAIS

No ano de 1985 a expressão “alimento funcional” foi usada pela primeira vez no Japão, neste período a indústria de alimentos começou a lançar mãos de ingredientes específicos afim de enriquecer alguns alimentos. De acordo com a legislação na portaria nº 398 de 30/04/99, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde no Brasil, alimento funcional é definido como; todo aquele alimento ou ingrediente que, além das funções nutricionais básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos benéficos à saúde, devendo ser seguro para consumo sem supervisão médica (BRASIL, 1999).

Vários estudos já comprovaram a eficiência do consumo de diversos alimentos na prevenção de doenças e manutenção da saúde. A intensificação da pesquisa em relação a ingestão de alimentos funcionais ocorreu a partir da observação da baixa incidência de doenças em alguns povos (principalmente os asiáticos) o que estava relacionado a sua dieta, onde havia um grande consumo de peixes, vinho tinto, alho, grãos e outros alimentos (MORAES e COLLA, 2006, p. 109-112).

Desde então, a ingestão de alimentos funcionais vem apresentando efeitos significativos na prevenção de doenças cardiovasculares, diabetes, câncer, doenças neurológicas e outras. Toda esta contribuição se dá no fato da composição química de cada alimento. Nos alimentos funcionais há uma grande quantidade de compostos bioativos que são responsáveis por diversas atividades biológicas, como pode-se citar; antioxidantes, antivirais, antimicrobiana, dentre outras (BASHO e BIN, 2010, p. 1981).

Nesta abordagem, será mencionado o potencial funcional do alho, da menta e do gengibre, frente a diferentes doenças, com o intuito de estimular o uso destes vegetais *in natura* na dieta usual.

2.2 BENEFÍCIOS DO USO DE ALHO, MENTA E GENGIBRE PARA A SAÚDE HUMANA.

Historicamente, os vegetais têm sido reverenciados como parte de uma dieta saudável. Atualmente, sabe-se que o alho, o gengibre e a menta são alimentos funcionais e que por essa razão, desde a antiguidade já trazia benefícios aos consumidores. Nesse contexto, vale mencionar a definição, a importância e as aplicações dos alimentos funcionais.

Alegação de propriedade funcional é aquela relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais do organismo humano. Alegação de propriedade de saúde é aquela que afirma, sugere ou implica a existência da relação entre o alimento ou ingrediente com doença ou condição relacionada à saúde (ANVISA, 2013).

Os alimentos funcionais representam uma das áreas mais interessantes da investigação e inovação na indústria de alimentos e na nutrição. Nos dias atuais as pessoas estão buscando uma alimentação rica em antioxidantes e moléculas bioativas, devido aos grandes benefícios que estes proporcionam ao corpo humano (SIRO, KAPOLNA e LUGASI, 2008, p.456). Baseando nisso, vários estudos na literatura comprovam a presença de diversos compostos saudáveis no alho, na menta e gengibre, são responsáveis por diferentes atividades biológicas, tais como anti-trombótica, antimicrobiana, anti-bacteriana, anti-hipertensiva, antioxidantes, antitumorais e outras (KIM et al., 2005, p.228).

Todo este conjunto de propriedades medicinais, associado com o sabor e aroma que lhe são características destas matrizes vegetais, os tornaram verdadeiro ícone cultural em muitas partes do mundo (YUN et. al., 2014, p.183). Assim, o alho, a menta e o gengibre são utilizados tradicionalmente não só como um intensificador de sabor e aroma na culinária e na indústria de alimentos, como também vêm sendo reconhecido e utilizado pela indústria farmacêutica e medicina popular como agentes terapêuticos potentes.

A composição rica em bioativos com valores medicinais contribuem para as suas utilizações farmacológicas demonstrando o potencial funcional das matrizes vegetais, frente a diferentes atividades biológicas.

O alho, o gengibre e a menta são plantas aromáticas que possuem óleos essenciais que podem ser utilizados na indústria farmacêutica a fim de reduzir o nível de doenças do trato digestivo/intestinal, doenças renais, problemas respiratórios (asma, bronquite, constipações), no tratamento do diabetes, da hipertensão arterial, das dislipidemias, da arteriosclerose, no

alívio de dores de dentes e picadas de insetos (TSAI et al., 2012, p.1978). Neste contexto, será abordado algumas propriedades funcionais dos vegetais em questão.

2.2.1 O ALHO COMO ANTI-HIPERTENSIVO

A hipertensão arterial é uma doença multifatorial definida como uma pressão arterial sistólica (PAS) maior que 140 mmHg e / ou pressão arterial diastólica (PAD) maior que 90 mmHg (Ried et. al, 2010, p.144). No entanto, os adultos com a SBP de 120 a 139 mmHg e / ou PAD de 80 a 89 mmHg são considerados pré-hipertensos e estão em maior risco de desenvolver pressão arterial elevada. A hipertensão pode ser classificada como essencial ou secundária. A hipertensão secundária ocorre em 5% a 10% de todos os casos diagnosticados e está associada com os vários renal, endócrina, neurológica, e doenças cardiovasculares. A hipertensão secundária é tratável se as suas causas estão devidamente melhoradas. A hipertensão essencial, por outro lado, representa 90% de todos os casos diagnosticados. Embora os mecanismos envolvidos na sua patogênese não são claros, há uma associação de fatores, incluindo o estilo de vida (RIED et. al, 2010, p.144).

Felizmente, muitos destes fatores podem ser ajustados para evitar ou atenuar a prevalência da doença. Entre os vários fatores, a dieta desempenha um papel significativo no desenvolvimento da hipertensão e perturbações fisiológicas associadas, outros fatores incluem a idade, sexo, raça, hereditariedade e predisposição genética (MARTINÉZ, CORZO E VILLAMIEL, 2007, p.609).

As propriedades anti-hipertensivas do alho estão associadas ao principal composto bioativo organosulfurado, a alicina. Um estudo de meta-análise relatou que o alho reduz a PAS, bem como PAD em pacientes hipertensos. Na literatura 11 estudos foram realizados utilizando diferentes preparações e diferentes doses de alho com o intuito de reduzir a pressão arterial elevada (RIED et. al, 2010, p.146). Os mesmos autores demonstraram que o alho reduz tanto a PAS e PAD em pacientes hipertensos, enquanto nenhum efeito foi observado em pacientes normotensos. O principal composto bioativo organosulfurado do alho, a alicina, mostrou reduzir a pressão arterial em dois modelos de animais diferentes (SHUKLA e KALRA, 2007, p.174). Apesar do exposto acima, os autores de outra revisão sistemática concluíram que um efeito de redução da pressão arterial de alho não pôde ser determinado.

2.2.2 O POTENCIAL FUNCIONAL DO ALHO EM DOENÇAS CARDIOVASCULARES

A doença cardiovascular é uma doença complexa, causada por multifatores que inclui lipídeos séricos elevados; colesterol e triglicerídeos. O efeito farmacológico do alho para os distúrbios cardíacos tem sido estudado extensivamente.

Em estudos anteriores Siegel et al., (2004, p.515) testaram os efeitos benéficos do alho e de seus constituintes químicos sobre as doenças cardiovasculares tais como; hipertensão, agregação de plaquetas e atividade fibrinolítica do sangue. Corroborando com esta pesquisa, Kojuri, Vasougi e Akrami (2007, p.1) observaram que a ingestão de suplemento de alho em pó, possibilitou a diminuição significativa no nível de colesterol, LDL, HDL e triglicéridos dos participantes envolvidos na pesquisa.

2.2.3 CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DO GENGIBRE

O gengibre (*Zingiber officinale* Roscoe) possui alto teor de antioxidantes, o que o torna um depurador de radicais livres (Kikuzaki, Nakatani, 1993; 1994).

Os antioxidantes contribuem para a manutenção do equilíbrio diante da produção de radicais livres possibilitando uma condição essencial para o funcionamento normal do organismo. Quando ocorre um desequilíbrio e conseqüentemente uma maior produção de radicais livres afirma-se que o organismo está em stress oxidativo, e neste caso, possivelmente os radicais livres em excesso oxidaram e danificaram os lipídios celulares, proteínas e DNA, inibindo a sua função normal e gerando várias doenças comuns, incluindo cancro e cardiovasculares, inflamatórias e doenças neurodegenerativas, tais como a doença de Alzheimer e outras (PEREIRA, 2009, p.233). Neste âmbito, várias pesquisas apontam dietas à base de plantas, principalmente vegetais que fornecem uma grande quantidade de antioxidantes, tais como vitaminas C e E, glutathiona, compostos fenólicos (flavonóides) e pigmentos vegetais, que oferecem proteção contra o dano celular (DIMITRIOS, 2006, p. 506).

2.2.4 ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO GENGIBRE

Outra atividade demonstrada pelo gengibre é a antimicrobiana, que está relacionado a presença dos compostos químicos presentes no gengibre e que já foram relatados anteriormente, estes inibem o crescimento de diversos micro-organismos. Tanto o gengibre fresco como desidratado apresentam efeito antimicrobiano, o que pode ser observado utilizando gengibre na preservação de diversos produtos alimentícios. (SALLAM, ISHIOROSHI E SAMEJIMA, 2007, p.849).

Em pesquisas anteriores, Andrade et al., (2012, p. 401), avaliaram o efeito do gengibre frente as bactérias utilizadas foram *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Listeria monocytogenes* ATCC 19117, *Escherichia coli* ATCC 11229, *Salmonella Cholerasuis* ATCC 6539 e *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 15442. Os autores observaram o efeito antimicrobiano do gengibre frente aos micro-organismos citados.

2.2.5 ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA *Mentha arvensis*

O gênero *Mentha* tem sido extensivamente estudado devido ao caráter antioxidante de seus compostos fenólicos. Mariutti e Bragagnolo (2007) em sua revisão sobre os principais antioxidantes naturais do gênero *Mentha* abordam os compostos responsáveis pela atividade antioxidante e suas aplicações em produtos alimentícios.

Vários estudos relatam a presença de antioxidantes em chás, mas a metodologia utiliza extratos obtidos por solventes orgânicos das folhas secas. Há poucos relatos sobre os compostos fenólicos e atividade antioxidante em infusões de ervas. Assim como os chás, várias espécies de condimentos demonstram interesse quanto à avaliação do potencial antioxidante devido seu uso comum na culinária brasileira.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vegetais vêm sendo utilizados na medicina popular desde os tempos remotos de forma empírica no combate e prevenção de diversas enfermidades. A partir de estudos científicos foi possível verificar a confirmação dos inúmeros benefícios promovidos pela ingestão de alho, gengibre e menta, sendo o consumo destas matrizes vegetais recomendado

pela ANVISA e pela OMS como possíveis substitutos de determinados medicamentos sintéticos, por não causar efeitos hepatotóxicos.

As matérias-primas estudadas neste trabalho são abundantes e apresentam preço razoável, o que facilita o consumo. Os benefícios proporcionados pela ingestão destes vegetais devem ser visto como uma alternativa para a prevenção de doenças, e devido ao seus potenciais funcionais estes devem fazer parte da dieta usual da população, uma vez que todos os compostos bioativos da dieta influenciam no grau de proteção ao nosso organismo. Nesse contexto, vale ressaltar o que Hipócrates afirmava: “que seu remédio seja teu alimento”, fundamentando a importância de uma dieta saudável rica em compostos bioativos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. A.; CARDOSO, M. DAS G.; BATISTA, L.R.; MALLET, A.C.T.; MACHADO, S.M.F. **Óleos essenciais de *Cymbopogon nardus*, *Cinnamomum zeylanicum* e *Zingiber officinale*: composição, atividades antioxidante e antibacteriana**. Revista Ciência Agronômica, v. 43, n. 2, p. 399-408, 2012.

ANVISA. **Guia para Comprovação da Segurança de Alimentos e Ingredientes**. Brasília, 2013.

BRASIL, AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA-ANVISA. Resolução nº 398, de 04 de abril de 1999.

DIMITRIOS, B. **Sources of natural phenolic antioxidants**. Trends Food Sci. Technol., v. 17(9), p. 505-512, 2006.

DORMAN, H.J., KOSKAR, M., KAHLOS, K., HOLM, Y., HILTUNEN, R. **Antioxidant properties and composition of aqueous extracts from *Mentha* species, hybrids, varieties and cultivars**. Journal of Agricultural and Food, 51, 4563-4569, 2003. doi: 10.1021/jf034108k.

GRUNWALD, J. E JANICKE, C. **A farmácia verde**. p. 286-287, 2009.

KIM, K. J; DO, J. KIM, H. **Antimicrobial, antihypertensive and anticâncer activities of garlic extracts**. Korcanjournal of Food Science and Technology. v.37, p. 228-232, 2005.

KOJURI, J.; VOSOUGHI, A.R.; AKRAMI, M. **Effects of anethumgraveolens and garlic on lipid profile in hyperlipidemic patients**. Lipids in Health and Disease, v.7, p.1-5, 2007. doi:10.1186/1476-511X-6-5.

MARTINÉZ, M; CORZO, N; VILLAMIEL, M. **Biological properties of onions and garlic**. Trends in Food Science and Technology. v.18, p. 609-625, 2007.

MORAES, P. F; COLLA, M. L. **Alimentos funcionais e nutracêuticos: definições, legislação e benefícios à saúde.** Revista Eletrônica de Farmácia, v. 3, p. 109-122, 2006.

PEREIRA, A. L. F.; VIDAL, T. F.; CONSTANT, P. B. L. **Dietary antioxidants: chemical and biological importance.** J. Brazilian Soc. Food Nutr. v. 34, p. 231-247, dez. 2009.

RIED, K; FRANK, O.R; STOCKS, N.P. **Aged garlic extract lowers blood pressure in patients with treated but uncontrolled hypertension: a randomised controlled trial.** Maturitas v.67, p. 144-150, 2010.

SIRO I, KAPOLNA S, KAPOLNA B, LUGASI A. **Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance: a review.** Appetite, v.51, p. 456-467, 2008.

SALLAM, I.; ISHIOROSHI, M.; SAMEJIMA, K. **Antioxidant and antimicrobial effects of garlic in chicken sausage.** Food Science and Technology v. 37, p. 849-855, 2007.

SHUKLA, Y; KALRA, N. **Cancer chemoprevention with garlic and its constituents.** Cancer Letters v.247, p.167-181, 2007.

SIEGEL, G; MICHEL, F; MICHAEL PLOCH, MIGUEL RODRÍGUEZ, MARTIN MALMSTEN. **Inhibition of arteriosclerotic plaque development by garlic.** Wien Med Wochenschr, v.154, p. 515-22, 2004.

SHUKLA, Y. e SINGH, M. **Cancer preventive properties of ginger: A brief review.** Food and Chemical Toxicology, v.45, p. 683-690, 2007.

TSAI ML, LIN CC, LIN WC, YANG CH. **Antimicrobial, antioxidant, and anti-inflammatory activities of essential oils from five selected herbs.** Biosci Biotechnol Biochem v.75, p. 1977-1983, 2012.

VIZZOTTO, M.; KROLOW, A. C.; TEIXEIRA, F. C. **Alimentos funcionais: conceitos básicos.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.

YUN, H; BANA, J; PARK, K; LEE, C; JEONG, K; HAN, S; HONG, J. **Potential therapeutic effects of functionally active compounds isolate from garlic.** Pharmacology e Therapeutics, v.142, p. 183-195, 2014.

UPADHYAY, R.K., BAHL, J.R., PADALIA, R.C., CHAUHAN, A., PATRA, D.D. **New source of planting material for quality cultivation of menthol-mint (Mentha arvensis L.).** Industrial Crops and Products, 59, 184 – 188, 2014. doi: 10.1016/j.indcrop.2014.05.019.