

**ALIMENTAÇÃO FUNCIONAL: PREVENÇÃO E IMPACTOS NA SAÚDE DA
PESSOA E A RELAÇÃO COM A DOENÇA DO ALZHEIMER**

***LA ALIMENTACIÓN FUNCIONAL: PREVENCIÓN E IMPACTOS EN LA SALUD DE
LA PERSONA Y SU RELACIÓN CON LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER***

***FUNCTIONAL FOODS: PREVENTION AND HEALTH IMPACTS IN INDIVIDUALS
AND ITS RELATIONSHIP WITH ALZHEIMER'S DISEASE***



Maria Luiza MARIANO¹
e-mail: luiza.mariano@unesp.br



Nur El Hoda Ayoub TAHA²
e-mail: nutri_nurtaha@outlook.com

Como referenciar este artigo:

MARIANO, M. L.; TAHA, N. E. H. A. Alimentação Funcional: Prevenção e impactos na saúde da pessoa e a relação com a doença do Alzheimer. **Arq. Bras. Aliment.**, Bauru, v. 8, n. 00, e023002, 2023. e-ISSN: 2446-9262. DOI: <https://doi.org/10.53928/aba.v8i00.5006>



| Submetido em: 25/04/2023
| Revisões requeridas em: 11/06/2023
| Aprovado em: 09/07/2023
| Publicado em: 11/09/2023

Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araraquara – SP – Brasil. Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar.

² Faculdade Anhanguera de Bauru (FAB), Bauru – SP – Brasil. Graduada em Nutrição.

RESUMO: O cenário brasileiro tem evidenciado um aumento significativo nos casos de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, hipertensão, osteoporose, diabetes mellitus, câncer e condições que afetam a perda de memória, como a doença de Alzheimer. O objetivo deste estudo é analisar e discutir a relevância da alimentação funcional e de seus componentes nutricionais no contexto da saúde individual e na relação com a doença de Alzheimer. A metodologia adotada incluiu uma pesquisa bibliográfica qualitativa e descritiva, baseada em fontes como livros, sites e artigos científicos, com um recorte temporal que abrange os últimos quinze anos de pesquisas sobre o tema. As discussões decorrentes dos resultados indicam que os alimentos funcionais, que incluem o ômega 3, têm demonstrado contribuir para a manutenção do funcionamento cerebral, promovendo melhorias na memória e nos aspectos cognitivos. É importante ressaltar que a pesquisa nessa área é contínua e necessária, especialmente no que se refere ao estudo do cérebro humano, dado seu caráter complexo.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentos Funcionais. Alimentos Nutricionais. Saúde Física e Mental. Doença do Alzheimer.

RESUMEN: El escenario brasileño ha mostrado un aumento significativo de los casos de enfermedades crónicas no transmisibles, como la obesidad, la hipertensión, la osteoporosis, la diabetes mellitus, el cáncer y las condiciones que afectan a la pérdida de memoria, como la enfermedad de Alzheimer. El objetivo de este estudio es analizar y discutir la relevancia de los alimentos funcionales y sus componentes nutricionales en el contexto de la salud individual y en relación con la enfermedad de Alzheimer. La metodología adoptada incluyó una investigación bibliográfica cualitativa y descriptiva, basada en fuentes como libros, sitios web y artículos científicos, con un marco temporal que abarca los últimos quince años de investigación sobre el tema. Las discusiones derivadas de los resultados indican que los alimentos funcionales, incluyendo los omega 3, han demostrado contribuir al mantenimiento de la función cerebral, promoviendo mejoras en la memoria y en aspectos cognitivos. Es importante destacar que la investigación en este ámbito es continua y necesaria, especialmente en lo que se refiere al estudio del cerebro humano, dada su naturaleza compleja.

PALABRAS CLAVE: Alimentos Funcionales. Alimentos Nutritivos. Salud Física y Mental. Enfermedad de Alzheimer.

ABSTRACT: The Brazilian scenario has shown a significant increase in the cases of non-communicable chronic diseases, such as obesity, hypertension, osteoporosis, diabetes mellitus, cancer, and conditions affecting memory loss, such as Alzheimer's disease. This study aims to analyze and discuss the relevance of functional foods and their nutritional components in individual health and their relationship with Alzheimer's disease. The methodology adopted included a qualitative and descriptive literature review based on sources such as books, websites, and scientific articles, with a time frame covering the last fifteen years of research. The discussions arising from the results indicate that functional foods, including omega-3, have been shown to contribute to the maintenance of brain function, promoting improvements in memory and cognitive aspects. It is important to emphasize that research in this area is ongoing and necessary, especially concerning studying the human brain, given its complex nature.

KEYWORDS: Functional Foods. Nutritional Foods. Physical and Mental Health. Alzheimer's Disease.

Introdução

A alimentação funcional é um tema amplamente discutido e debatido no âmbito dos profissionais da saúde, bem como por aqueles que buscam uma abordagem mais saudável e equilibrada para seu bem-estar. No entanto, ainda está em fase de análise e investigação pela ciência dos alimentos. Para uma melhor compreensão, os alimentos funcionais são definidos como nutrientes, alimentos ou ingredientes que podem contribuir para a promoção da saúde, reduzindo os riscos de doenças crônicas ou degenerativas que afetam nosso organismo. Além disso, uma alimentação natural e saudável oferece diversos benefícios. Por outro lado, o estilo de vida agitado dos tempos atuais tem levado muitas pessoas a optarem por alimentos de preparo instantâneo, como o “fast food” ou comida rápida. Essas escolhas alimentares têm contribuído para o aumento das estatísticas de obesidade e para o surgimento de sintomas de doenças metabólicas. Isso ocorre devido à falta de uma alimentação nutritiva e saudável, bem como ao sedentarismo, que são características marcantes da vida moderna e que se associam a níveis elevados de estresse.

Os alimentos funcionais são aqueles que contêm componentes bioativos capazes de exercer modulações na fisiologia do corpo, contribuindo para a manutenção da saúde física e mental. Atualmente, a nutrição desempenha um papel crucial não apenas na elaboração de dietas equilibradas, mas também na maximização da alimentação nutricional saudável, atuando na prevenção de doenças e na promoção da saúde. É importante ressaltar que os alimentos funcionais não devem ser considerados substitutos de medicamentos, mas suas funções nutricionais fundamentais são benéficas para a saúde das pessoas. Eles desempenham um papel importante na prevenção e redução do risco de várias doenças. Portanto, além de orientar de forma acadêmica e prática os profissionais nutricionistas, é essencial que se compreenda que a reeducação alimentar, com foco na prevenção, pode contribuir para evitar impactos na saúde física e mental. O uso equilibrado de alimentos funcionais pode ser uma estratégia valiosa nesse processo, destacando a importância desses alimentos para a saúde e seu papel no cotidiano das pessoas.

Os efeitos dos alimentos funcionais têm sido objeto de estudo, sendo apontados como tendo resultados satisfatórios diretamente em diversas patologias, como a hipertensão, câncer, diabete, doenças ósseas, mal de Alzheimer, condições cardiovasculares, inflamatórias, gastrointestinais e intestinais. Isso ocorre não apenas com base em padrões físicos individuais, mas também considerando padrões mentais, transcendendo assim a mera atividade visceral do

organismo. Existem diversos fatores que podem prejudicar a qualidade de vida e a saúde como um todo, e a conscientização acerca da importância dos alimentos saudáveis figura como um dos primeiros passos para promover uma boa saúde. Dessa forma, o problema de pesquisa abordado neste estudo consiste em investigar se a adoção da alimentação funcional oferece e contribui para a promoção da saúde, resultando em melhorias significativas na saúde geral da pessoa. Até que ponto o conhecimento e a prática da alimentação funcional garantem o seu bem-estar físico e mental, e qual a relação disso com a doença de Alzheimer?

O objetivo geral desta pesquisa consiste em estudar e discutir a importância da alimentação funcional, bem como a influência de seus nutrientes na saúde das pessoas e sua relação com a doença de Alzheimer. Os objetivos específicos deste estudo abrangem os seguintes aspectos: conceituar a alimentação funcional, compreender os fatores e concepções que visam a promoção da saúde do indivíduo, identificar as classificações e compostos funcionais que contribuem para a saúde física e mental, e listar estratégias relacionadas aos alimentos funcionais para o bem-estar físico e mental, bem como sua relação com a doença de Alzheimer.

A realização dessa pesquisa se faz necessária para que, a partir dos fundamentos teóricos, possa se compreender melhor a funcionalidade dos alimentos funcionais, como parte integrante da vida de indivíduos que buscam uma vida saudável. É fundamental que as pessoas adotem a prevenção como prioridade em detrimento do tratamento. Com base em várias fontes da área, a pesquisa contribui para a ideia de que a alimentação funcional desempenha um papel significativo na busca pela saúde física e mental. No entanto, a população muitas vezes desconhece os efeitos preventivos da alimentação funcional saudável, muito menos o que significa a alimentação funcional para a vida do indivíduo.

Portanto, esta pesquisa assume uma relevância primordial, principalmente no que diz respeito à formação de nutricionistas, que podem se embasar em conhecimentos científicos sólidos para orientar as pessoas na adoção de hábitos mais benéficos e na conscientização sobre a importância de tais mudanças de comportamento, promovendo a adoção de hábitos saudáveis. Além disso, essa pesquisa possui relevância social ao impactar positivamente na perspectiva de vida das pessoas, contribuindo para melhorar o estilo de vida da população, resultando em indivíduos com melhor saúde física e, conseqüentemente, uma saúde mental mais equilibrada. Também desempenha um papel importante na comunidade acadêmica, fornecendo uma base científica sólida que poderá servir de apoio para futuras pesquisas e, ao mesmo tempo,

promovendo a “inclusão funcional” das famílias e ampliando o campo de pesquisa com a produção de mais artigos e investigações.

O tipo de pesquisa realizada refere-se a uma Revisão de Literatura, de forma integrativa, na qual foram pesquisados livros, dissertações e artigos científicos selecionados por meio de busca em fontes de dados. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva, baseada em livros, sites e artigos científicos, com discussões de autores que abordam o tema pesquisado, apresentando estudos relevantes sobre a importância da alimentação funcional para a saúde da pessoa. O recorte temporal abrange os últimos quinze anos em artigos, incluindo também autores mais clássicos dentro desse período. Os descritores ou palavras-chave para busca em fontes de dados são: alimentação funcional, alimentos saudáveis, saúde física e mental, doença de Alzheimer. Os critérios de inclusão para esta pesquisa são dar relevância aos estudos nesse período indicado e que tratam da alimentação funcional para a pessoa como um todo. Os critérios de exclusão referem-se a estudos que não se encaixam nos itens elencados na descrição da metodologia.

Nas seções seguintes, serão apresentados três capítulos desenvolvidos com base nas pesquisas estudadas e relacionados com os objetivos de pesquisa. O primeiro capítulo aborda a conceitualização dos alimentos funcionais e os fatores ou concepções relacionadas à saúde da pessoa. No segundo capítulo, são discutidas as classificações e compostos funcionais que potencializam a saúde física e mental. O terceiro e último capítulo trata da prevenção e dos impactos dos alimentos funcionais na saúde física e mental, bem como na relação com a doença de Alzheimer. Em seguida, será apresentada as considerações finais, trazendo comentários relevantes estudados nesta pesquisa, e, por fim, as referências que nortearam este estudo.

Conceitualização dos alimentos funcionais e conhecimento dos fatores e concepções da saúde da pessoa

A realidade experimentada pela grande maioria das pessoas suscita reflexões sobre o tipo e a qualidade da alimentação que estão incorporando em suas rotinas diárias, uma vez que as escolhas desempenham um papel fundamental. Além das escolhas alimentares, observa-se também uma modificação em certos hábitos, como o aumento das refeições fora de casa, anteriormente consideradas eventuais, mas que, na contemporaneidade, passaram a ocupar um espaço significativo nas dinâmicas familiares e na vida daqueles que trabalham fora, abrangendo tanto o período de trabalho quanto os fins de semana. Esse cenário atual caracteriza

a realidade brasileira, que adotou uma forma de alimentação marcada por refeições rápidas, popularmente conhecidas como “fast food”. Essas refeições fora de casa tornaram-se práticas comuns para muitas famílias, substituindo os tradicionais almoços caseiros em família. Esse estilo de vida tem gerado déficits nutricionais, uma vez que as escolhas frequentemente recaem sobre alimentos industrializados, de preparo instantâneo e ricos em frituras, muitas vezes preparadas em ambientes coletivos (MORAES; COLLA, 2006).

A alta incidência de uma alimentação inadequada está diretamente relacionada ao estilo de vida dos indivíduos, e esta realidade tem passado por transformações recentes, as quais se refletem no aumento de peso e alterações de humor que afetam tanto a saúde física quanto a mental das pessoas. Essas mudanças são influenciadas por uma série de determinantes, tais como fatores ambientais, socioculturais, comportamentais e fisiológicos, bem como estímulos sensoriais. Todos esses elementos têm um impacto direto nos comportamentos alimentares e, conseqüentemente, na saúde do indivíduo. Por essas razões e outras, o debate em torno da mudança de hábitos alimentares, valorizando componentes capazes de atuar como medidas preventivas e promotoras de homeostase no organismo físico e mental, está em destaque na sociedade.

Distinções podem ser feitas entre os conceitos de alimentos funcionais e nutracêuticos. Conforme Moraes e Colla (2006), os alimentos funcionais são aqueles que produzem efeitos benéficos para a saúde das pessoas, indo além das funções nutricionais básicas, uma vez que contêm componentes ou substâncias biologicamente ativas encontradas em alguns nutrientes. Em relação aos nutracêuticos, como continua a mesma fonte, resultam da junção dos termos “nutrição” e “farmacêutica” e se referem ao estudo dos componentes fitoquímicos presentes nos alimentos.

A introdução das comidas funcionais iniciou-se no Japão durante a década de 80, quando se difundiram as noções sobre esses alimentos e suas formas de utilização. Os japoneses passaram a reconhecer a funcionalidade fisiológica desses alimentos, além de sua natureza nutritiva. Consideraram-nos específicos para a promoção da saúde, e essa percepção se correlacionou com o aumento da expectativa de vida da população japonesa (MORAES; COLLA, 2006). Em função desse aumento e da preocupação com a saúde e longevidade dos japoneses, um programa governamental incentivou a população a adotar uma nova abordagem em relação aos alimentos, atribuindo-lhes propriedades “medicinais” e promovendo-os como alimentos funcionais destinados à promoção da saúde.

Na pesquisa de Raud (2008), também são apresentadas confirmações relevantes acerca dos fatores-chave que explicam o sucesso dos alimentos funcionais na vida cotidiana das pessoas.

Os alimentos funcionais, que prometem ajudar na cura ou na prevenção de doenças, são a nova tendência do poderoso mercado alimentício neste início do século XXI. Iogurtes, margarinas, leites fermentados, cereais, águas minerais etc. prometem ajudar na cura ou na prevenção de doenças. Os quais são fatores-chave que explicam o êxito dos alimentos funcionais, há a preocupação crescente pela saúde e pelo bem-estar, mudanças na regulamentação levando a uma considerável revitalização do mercado dos produtos lácteos (RAUD, 2008, p. 85).

Os alimentos funcionais podem ser definidos como nutrientes ou substâncias não nutritivas que estão associados a efeitos benéficos para a saúde humana. No entanto, a concepção de que a alimentação funcional é considerada um alimento capaz de promover o bem-estar da pessoa é aceita tanto nos Estados Unidos, na Europa quanto no Brasil. É importante ressaltar que, em primeiro lugar, esses alimentos devem apresentar funções essenciais relacionadas à nutrição e, posteriormente, funções preventivas e outros benefícios para a saúde. De acordo com Santos *et al.* (2012) e respaldados por comprovação científica, os alimentos funcionais têm se tornado uma nova tendência no mercado, estabelecendo uma relação intrínseca entre alimentação e saúde.

Os consumidores preocupados com a saúde estão cada vez mais buscando alimentos funcionais, num esforço para melhorar sua própria saúde e o bem-estar. Nos últimos anos, o desenvolvimento de novas tecnologias, sobretudo nas áreas de biotecnologia e processamento de alimentos, possibilitou a indústria de alimentos e o desenvolvimento de novos produtos, tendo em vista as perspectivas de ganhos nesta área (SANTOS *et al.*, 2012, p. 2).

Nesse sentido, os indivíduos que demonstram preocupação com a saúde e observam os elevados índices de ocorrência de doenças, conforme indicados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelas Agências de Vigilância Sanitária. Nesse contexto, o surgimento dos estudos sobre alimentos funcionais trouxe à tona a compreensão de seus impactos, os quais se caracterizam por produzirem efeitos fisiológicos ou metabólicos que visam à prevenção de determinadas doenças ou à manutenção das funções do organismo humano.

Seus efeitos vêm sendo estudados, principalmente, nas patologias, como o câncer, diabetes, hipertensão, mal de Alzheimer, doenças ósseas, cardiovasculares, inflamatórias e intestinais. Para que os alimentos funcionais sejam eficazes é preciso que seu uso seja regular e também esteja associado

ao aumento da ingestão de frutas, verduras, cereais integrais, carne, leite de soja e alimentos ricos em ômega-3 (VIDAL *et al.*, 2012, p. 44).

A ingestão regular de alimentos funcionais pode exercer um efeito benéfico no organismo, contribuindo para um desempenho otimizado, o que se reflete em uma significativa melhoria na proteção do sistema imunológico daqueles que os consomem em sua rotina diária. A composição química desses alimentos, conforme destacado pelos pesquisadores Vital *et al.*, (2012), é classificada com base em suas origens e componentes, sendo dividida entre os naturais e os artificiais. Na busca pelos componentes que atendam aos objetivos desta pesquisa, é imperativo que se dê preferência aos elementos de origem natural. Não podemos deixar de reconhecer que os produtos elaborados com ingredientes funcionais representam um notável avanço na indústria de alimentos.

Os alimentos funcionais podem ser encontrados para consumo humano de duas formas: naturais e artificiais. Os últimos, por sua vez, são fabricados por empresas especializadas e autorizadas. As formas naturais são os alimentos que contêm: ácidos graxos (linoléico, ômega-3 e 6, e limonóides), fibras, probióticos (lactobacilos e bifidobactérias), compostos fenólicos (resveratrol, isoflavona e zeaxantina) e carotenóides (betacaroteno, licopeno, luteína (VIDAL *et al.*, 2012, p. 50).

Na sociedade contemporânea, é cada vez mais comum observar o surgimento de sintomas como cansaço, fadiga, alterações de humor e outros, que frequentemente resultam no desenvolvimento de doenças de diversas origens. Tais sintomas e condições de saúde são, em grande parte, atribuídos ao estilo de vida adotado pelas pessoas. Segundo a citação abaixo, os autores destacam que muitas doenças crônicas têm se tornado mais prevalentes em nossa sociedade devido aos padrões alimentares e à falta de atividade física, conforme apresentado por Silva *et al.* (2016).

O cenário brasileiro retrata aumento no número de casos de doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) como obesidade, hipertensão arterial sistêmica, osteoporose, diabetes mellitus e câncer. Estima-se que as DCNTs são responsáveis por 72% das mortes no Brasil, atingindo a população de todas as classes sociais, porém, acentuada em grupos de baixo nível de instrução, renda e idosos. Como consequência, a preocupação com a qualidade da alimentação passa a ser priorizada por parte da população, levando a aderirem a padrões alimentares que beneficiem melhorias à saúde (SILVA *et al.*, 2016, p. 134).

Outros países mencionados em suas pesquisas incluem o Reino Unido e os Estados Unidos, que também definiram alimentos funcionais como sendo primordialmente nutritivos e contendo substâncias que promovem a saúde. Por volta de 1991, nos Estados Unidos, passou a

ser permitida a utilização de alegações relacionadas à redução de risco de doenças para certos alimentos, contudo, desde que respaldadas por evidências científicas e em conformidade com o consenso de pesquisadores qualificados. Na Europa, a permissão para a comercialização de alimentos funcionais começou a vigorar a partir de 1996, quando foi criada uma Comissão Europeia dedicada a regulamentar essa categoria de alimentos. Sob a perspectiva da área da saúde e da ciência, a alimentação funcional desempenha um papel crucial no crescimento, desenvolvimento e diferenciação, além de atuar como substrato metabólico e na redução da incidência de doenças, entre outros benefícios (GIUNTINI, 2018).

Em suas pesquisas, Vieira e Pierre (2018) destacaram que uma alimentação equilibrada pode proporcionar benefícios à saúde das pessoas, prevenindo doenças, inclusive as crônicas. Suas investigações, conduzidas por meio de uma revisão bibliográfica e pesquisa sistemática em fontes de dados, culminaram nesses achados conclusivos:

A indústria alimentícia está em constante processo de transformação. Os alimentos funcionais ainda são considerados “novos alimentos” devido à falta de pesquisas e históricos de consumo. Tornando necessário novos estudos teóricos e práticos às tecnologias que envolvem esse tipo de alimento. Entretanto, já existem várias evidências de que uma alimentação correta e balanceada pode prevenir vários tipos de doenças, inclusive o câncer e doenças vasculares (VIEIRA; PIERRE, 2018, p. 8).

Após uma análise comparativa de diversas fontes e autores que atestam a eficácia dos alimentos funcionais, especialmente ressaltando o seu notável sucesso no início do século XXI, ainda persiste um desconhecimento generalizado sobre sua funcionalidade e até mesmo sua conceituação. Isso faz com que a disseminação desses alimentos na sociedade seja limitada, privando muitos indivíduos dos benefícios que poderiam proporcionar em termos de bem-estar. Uma maior divulgação e conscientização sobre o tema poderiam, portanto, resultar em índices de saúde aprimorados, dado que muitas doenças relacionadas ao sedentarismo e à má alimentação poderiam ser prevenidas.

Depois examinar as definições e perspectivas de diversos autores em suas pesquisas sobre alimentos funcionais, é pertinente abordar como as alegações sobre esses alimentos são regulamentadas no Brasil. No país, as alegações sobre alimentos funcionais são regidas por leis que reconhecem tanto nutrientes quanto substâncias não nutritivas com funções relacionadas ao crescimento, desenvolvimento e manutenção da saúde, bem como à prevenção de doenças (GIUNTINI, 2018).

Em torno de 1999, foram promulgadas quatro resoluções que estabelecem a base da regulamentação dos alimentos funcionais. São elas: RDC n.º 16/1999A1; RDC n.º 17/1999; RDC n.º 18/1999 e RDC n.º 19/1999. A ANVISA reconheceu essas quatro resoluções que tratam da legislação sobre alimentos funcionais e, com a implementação dessas leis aprovadas em 1999 (BRASIL, 1999a; 1999b; 1999c; 1999d), estabeleceu-se um arcabouço regulatório.

Posteriormente, em 2002, a RDC n.º 02/2002 aprovou o Regulamento Técnico de substâncias bioativas e probióticos isolados com alegações de propriedades funcionais e/ou de saúde (BRASIL, 2002). No contexto atual do Brasil, cerca de 20 componentes (nutrientes e não nutrientes) possuem alegações funcionais aprovadas. No entanto, devido aos avanços contínuos da pesquisa científica, a lista está sujeita a alterações. Portanto, é de suma importância manter-se atualizado, consultando regularmente o site da ANVISA (GIUNTINI, 2018).

No Brasil, a ANVISA determina que um alimento funcional deva ter duas propriedades: uma propriedade funcional e outra para a saúde. Sendo a primeira relativa ao papel metabólico ou fisiológico que o nutriente ou não nutriente tem no crescimento, desenvolvimento, manutenção e outras funções normais no organismo humano. A segunda propriedade é aquela que afirma, sugere ou implica na existência de relação entre o alimento ou ingrediente com uma doença ou condição relacionada à saúde (BRASIL, 1999 apud CAÑAS; BRAIBANTE, 2019, p. 2017-2018).

De modo geral, ainda não existe um consenso global para definir os alimentos funcionais, e diversos termos são utilizados como sinônimos, tais como nutracêuticos, alimentos nutricionais, alimentos medicinais, “vitafoods”, alimentos fortificados, suplementos alimentares, entre outros. O tema tem sido objeto de extensa pesquisa e estudo tanto no Brasil quanto em todo o mundo, como uma possibilidade de aprimoramento da saúde física e mental. Na próxima seção deste estudo, serão apresentados as classificações e os compostos com o potencial de intensificar ou promover a melhoria da saúde física e mental das pessoas.

As classificações e compostos funcionais que potencializam a saúde física e a mental

Os alimentos funcionais e seus compostos podem ser classificados de duas maneiras: quanto à fonte, que pode ser de origem natural, seja vegetal, animal ou microbiana. De acordo com a pesquisadora Giuntini (2018), além das fontes mencionadas, também são considerados funcionais os de origem vegetal, tais como terpenoides não carotenoides, compostos organosulfurados, compostos fenólicos, ácidos fenólicos, lignanas, fitoesteróis, polióis. Esses compostos funcionais podem ser encontrados em alimentos como soja, tomate, crucíferas,

linhaça, alho, frutas cítricas, chá verde, uvas vermelho-escuras/vinho tinto, aveia e prebióticos (como frutanos, amido resistente e lactulose) todos eles desempenhando um papel relevante na promoção da saúde física e intestinal. Pesquisas conduzidas por Carvalho *et al.* (2006) destacam que as hortaliças não apenas oferecem benefícios ao corpo, mas também têm a capacidade de atuar como agentes preventivos de doenças crônicas.

Estudos epidemiológicos conduzidos em animais mostraram que determinados componentes das frutas e hortaliças são capazes de prevenir o câncer e doenças coronarianas diretamente ou via interações complexas com os processos metabólicos e moleculares do corpo. Estes estudos levaram a Agência de Alimentos e Drogas dos Estados Unidos (FDA) a aprovar a alegação de que tais alimentos são benéficos à saúde. Segundo o ADA Reports (1999), a ingestão recomendada de frutas e hortaliças é de cinco a nove porções (xícara, unidade ou fatia média) por dia (CARVALHO *et al.*, 2006, p. 398).

Em seguida, temos os probióticos, que consistem em microrganismos vivos de cepas específicas, cuja função é manter o equilíbrio da microbiota intestinal. Esses microrganismos são encontrados em leites fermentados, iogurtes e outros produtos lácteos, desempenhando um papel fundamental no favorecimento das funções gastrointestinais e na redução do risco de constipação e câncer de cólon.

No que diz respeito aos ácidos graxos ômega 3 e 6, a atenção se volta para sua relevância na prevenção e nos impactos na saúde física e mental. Conforme observado por Mancini Filho (2015), os ácidos graxos, que estão presentes nos triglicerídeos, podem ser classificados como saturados e insaturados. Entre os ácidos graxos insaturados, existem os poli-insaturados, que possuem mais de uma dupla ligação em sua estrutura e são considerados essenciais para o organismo humano. Um exemplo são os ácidos graxos da família do ácido linoleico. Os ácidos graxos ômega 3, por sua vez, são caracterizados pela presença de duplas ligações em sua estrutura molecular.

A presença desses ácidos graxos no organismo está relacionada com a redução da viscosidade do sangue, aumento do relaxamento do endotélio das artérias coronárias, além de estarem associados ao aumento de genes que participam da regulação da homeostase como: o da enzima 7alfa-hidroxilase, o do receptor sequestrante tipo B1 e do receptor de LDL (MANCINI FILHO, 2015, online).

De acordo com Cañas e Braibante (2019), as substâncias caracterizadas como alimentos funcionais podem ser classificadas com base nos componentes bioativos que esses alimentos possuem, considerando sua estrutura química, características, propriedades e os benefícios que

proporcionam à saúde. Alguns exemplos dessas substâncias incluem carotenoides, flavonoides, ácidos graxos insaturados, ômega 3 e 6, bem como fibras.

Os alimentos funcionais de origem vegetal podem ser classificados de acordo com esses componentes bioativos. Primeiramente, destacam-se os carotenoides, como o beta caroteno, licopeno e luteína, que são pigmentos naturais encontrados em plantas, flores e frutas com uma variada gama de cores, que vão desde o amarelo até tons mais vibrantes, como o vermelho. Esses carotenoides podem ser encontrados em alimentos como tomate, derivados de goiaba vermelha, pimentão vermelho, melancia, folhas verdes, milho, mamão e outros. Essas substâncias desempenham diversos benefícios para a saúde física e mental, tais como a redução dos níveis de colesterol, o risco de certos tipos de câncer, a proteção contra a degeneração muscular e a ação como antioxidantes (CAÑAS; BRAIBANTE, 2019).

Outra classe importante são os flavonoides, que são compostos fenólicos identificados principalmente em hortaliças. Eles possuem propriedades antioxidantes, vasodilatadoras e anti-inflamatórias que beneficiam a saúde das pessoas. Conforme ressaltado pelos autores Cañas e Braibante (2019) em suas pesquisas sobre esses componentes e características:

De acordo com suas características químicas e biosintéticas, estes compostos são classificados como: antocianinas, flavanas, flavononas, flavonas, flavonóis e isoflavonoides. As antocianinas são as substâncias encarregadas de dar uma cor azul ou vermelha aos alimentos que são de origem vegetal (CAÑAS; BRAIBANTE, 2019, p. 219).

Alimentos funcionais de origem animal e microbiana podem ser encontrados em peixes e óleos de peixes, como sardinha, salmão, atum e anchova, além de azeites vegetais, como o azeite de oliva. Conforme destacado pelos autores Cañas e Braibante (2019), sementes de linhaça e nozes também fazem parte dos alimentos funcionais de origem animal, desempenhando funções como a redução do LDL, ação anti-inflamatória e contribuição essencial para o desenvolvimento do cérebro e retina de recém-nascidos.

Outra substância mencionada é a quitosana, uma fibra de origem animal com potencial para melhorar os níveis de colesterol plasmático. Entre as fibras alimentares, a beta glucana é uma que se destaca e pode ser encontrada em cereais integrais, como aveia, centeio e cevada, bem como em leguminosas como soja, ervilha e feijão, além de hortaliças, frutas com casca e talos. Essas fibras desempenham um papel importante na redução do risco de câncer de cólon e na melhoria da função intestinal (CAÑAS; BRAIBANTE, 2019).

Adicionalmente, é importante mencionar duas substâncias associadas de forma negativa à demência, o cobre e o alumínio. Acredita-se que esses elementos possam contribuir para a progressão do processo patológico da Doença de Alzheimer (DA). Por outro lado, substâncias com propriedades anti-inflamatórias são de grande interesse nesse campo de pesquisa, considerando a neuroinflamação presente na doença. Um exemplo é o ácido docosahexaenóico (DHA), que demonstra possuir bioatividade anti-amiloide e capacidade de redução do colesterol, um fator associado ao risco de DA, além de exercer atividade neuroprotetora.

Os principais alimentos ricos em ômega-3 incluem peixes de águas profundas, como bacalhau, cação, atum e salmão. Além dos peixes, a linhaça é uma excelente fonte de ômega-3. O termo “ômega” é frequentemente usado para indicar a posição da ligação carboxílica, como afirmam Cañas e Braibante (2019) em seus estudos. Eles continuam destacando que essas combinações para a formação do ômega-3 e ômega-6 são essenciais e indispensáveis para diversas funções no organismo, especialmente nas funções biológicas cerebrais, como a constituição de membranas celulares e a transmissão de impulsos sinápticos e conexões neuronais.

Após essa classificação dos alimentos funcionais e a ênfase dada aos alimentos que podem influenciar o funcionamento cerebral, considerados indispensáveis para o organismo, o próximo capítulo abordará os componentes relacionados à doença de Alzheimer e à saúde de maneira geral.

Prevenção e impactos dos Alimentos Funcionais para a Saúde Física e Mental e a relação com a Doença do Alzheimer

Ao abordar a prevenção e os impactos dos alimentos funcionais em relação a doenças crônicas (físicas) e doenças que afetam as funções cognitivas e a memória (mentais), pode-se afirmar que grande parte do que consumimos pode desempenhar um papel preventivo, em estreita relação com nossos hábitos diários. Esses hábitos englobam tanto escolhas alimentares quanto a inclusão de suplementos, bem como a prática de atividade física. Essa relação tem demonstrado resultados benéficos para o organismo como um todo e em sua integridade.

É importante compreender que no organismo humano, esses hábitos funcionam de maneira interconectada, já que muitas atividades viscerais estão interligadas e afetam umas às outras. Por exemplo, a microbiota intestinal tem impacto na saúde mental da pessoa, e essa interconexão influencia o sistema imunológico e o sistema nervoso central. Portanto, os

alimentos desempenham um papel fundamental como meio de proteção e prevenção para o organismo. No entanto, é crucial ressaltar que esses alimentos não devem ser utilizados de forma isolada nem como substitutos para o tratamento de doenças já estabelecidas. Eles podem, no entanto, complementar uma mudança nos hábitos e no estilo de vida. Os ácidos graxos, poli-insaturados, como o ômega-3 e o ômega-6, desempenham funções importantes no desenvolvimento e funcionamento do cérebro e da retina (MARTIN *et al.*, 2006).

Os componentes lipídicos, especialmente os ácidos graxos, estão presentes nas mais diversas formas de vida, desempenhando importantes funções na estrutura das membranas celulares e nos processos metabólicos. Em humanos, os ácidos linoléico e alfa-linolênico são necessários para manter sob condições normais, as membranas celulares, as funções cerebrais e a transmissão de impulsos nervosos. Esses ácidos graxos também participam da transferência do oxigênio atmosférico para o plasma sanguíneo, da síntese da hemoglobina e da divisão celular, sendo denominados essenciais por não serem sintetizados pelo organismo a partir dos ácidos graxos provenientes da síntese de novo (MARTIN *et al.*, 2006, p. 762).

Quando se aborda temas relacionados às funções cerebrais e às transmissões de impulsos nervosos, que envolvem as sinapses e todo o mecanismo que sustenta o funcionamento neuronal, é aferido ao funcionamento cerebral da saúde mental como um todo. Isso está intrinsecamente ligado a questões como depressão e doenças que afetam as funções executivas e cognitivas dos indivíduos, incluindo uma doença que atualmente preocupa muitas pessoas devido aos altos índices de incidência e ao impacto na saúde mental: o Alzheimer. O Alzheimer é a principal causa de demência, sendo um conjunto de distúrbios cerebrais que resultam na perda de habilidades intelectuais e sociais. Nessa doença, as células cerebrais degeneram e morrem, levando a um declínio progressivo na memória e na função mental.

De acordo com Armentano *et al.* (2009), o processo de envelhecimento está associado a déficits na memória episódica e no controle das funções neuropsicológicas, especialmente relacionados à redução do processamento de informações, atenção, processos inibitórios e flexibilidade cognitiva. Esses déficits são explicados pela hipótese do envelhecimento do sistema frontal e pelas perdas que ocorrem com o avanço da idade.

E para a doença do Alzheimer, o consumo do ômega 3 traz benefícios para a saúde mental, pois esses controlam a pressão arterial, como também produz efeito anti-inflamatório ajudando a muitas doenças da síndrome metabólica, autoimunes, sintomas da TPM, o humor e diversos outros sintomas estão frequentes na vida moderna. O consumo de ômega 3 tem demonstrado contribuir para a manutenção do funcionamento cerebral, melhorando a memória

e os aspectos cognitivos. Além disso, as vitaminas do complexo B, como a B12, o ácido fólico e a B6, desempenham um papel importante no tratamento da doença de Alzheimer, uma vez que estão relacionadas à redução dos níveis de homocisteína no organismo humano.

Entre as principais funções dos AG (ácidos graxos) estão a de reserva de energia e a participação como componentes estruturais das membranas celulares. Além disso, são precursores de substâncias como as prostaglandinas (que atuam sobre a contratilidade da musculatura lisa e modulação de recepção de sinal hormonal (GIUNTINI, 2018, p. 85).

Na maioria das dietas humanas, os ácidos graxos (AG) contendo EPA e DHA são encontrados principalmente em peixes, como a cavala, a sardinha e o salmão, bem como em muitos suplementos alimentares. Também é possível encontrá-los em outros tipos de alimentos funcionais que também são considerados fontes de ácidos graxos.

Os fitoesteróis ocorrem naturalmente em cereais, sementes oleaginosas, leguminosas e, principalmente, são encontrados nos óleos desses vegetais, sendo mais concentrados em soja, girassol e canola. Ocorrem também em hortaliças e frutas, mas em quantidades bem menores. São compostos que podem ser isolados para serem adicionados em produtos, os quais podem apresentar alegação de propriedade funcional (GIUNTINI, 2018, p. 87).

Quando se faz referência à doença do Alzheimer, não se pode deixar de estabelecer algumas correlações com o aumento do colesterol LDL, pois, além dos problemas cardiovasculares, ele também afeta diretamente os processos cerebrais. Isso é provocado pelo consumo de gorduras trans, uma vez que estudos indicam que níveis elevados de colesterol LDL aumentam o risco de desenvolver o Alzheimer com o envelhecimento. No entanto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 1999c) determinou a proibição do uso de gorduras trans pelas indústrias alimentícias e estabeleceu que até 2023 essas substâncias devem ser reduzidas em seus produtos. As gorduras trans são encontradas em alimentos como sorvetes, biscoitos, pipocas de micro-ondas, margarina e outros produtos. Devido ao fato de esses alimentos aumentarem os níveis de colesterol LDL e serem prejudiciais à saúde humana, é aconselhável evitá-los para não causar impactos negativos na saúde geral das pessoas.

Assim, investir em ácidos graxos e buscar alimentos mais saudáveis ainda é a melhor solução preventiva para diversas doenças, incluindo o Alzheimer. No caso desta pesquisa sobre o Alzheimer, investir em ácidos graxos da série Ômega-3, como o EPA (eicosapentaenoico) e o DHA (Ácido Docosahexaenóico), é altamente recomendado. O DHA, em particular, é um nutriente essencial para o cérebro, uma vez que cerca de 60% do cérebro é composto de gordura,

e aproximadamente 20% dessa gordura é DHA. Vários estudos têm demonstrado uma relação positiva entre a suplementação com DHA e o aumento da resiliência dos neurônios, assim como a melhoria da capacidade cognitiva.

Os ácidos graxos da série ômega 3 EPA e DHA ocorrem em peixes de águas frias e profundas (por exemplo: cavala, sardinha, salmão). O ALA (alfa-linolênico) é encontrado principalmente nos óleos de soja e canola e na linhaça; o ALA pode ser convertido em EPA e DHA, porém, em baixa porcentagem. A recomendação é que a ingestão seja de aproximadamente 1,0 g/dia. Os fitoesteróis são encontrados principalmente em sementes oleaginosas e leguminosas, especialmente nos óleos de soja, girassol e canola. Há produtos da linha de laticínios com adição de fitoesteróis. A recomendação é que a ingestão seja de aproximadamente 2,0 g/dia (GIUNTINI, 2018, p. 88).

Os ácidos graxos têm sido amplamente estudados e analisados com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas, prevenindo doenças crônicas e reduzindo o risco de demências, como a doença de Alzheimer. O Ministério da Saúde recomenda um consumo ideal de pelo menos duas vezes por semana para obter os efeitos benéficos para a saúde. Os ácidos graxos ômega-3 podem reduzir significativamente o risco de Alzheimer, proporcionando benefícios para o bem-estar físico e mental.

Os ácidos alfa-linolênico (ALA), de origem vegetal, são componentes do ômega-3 e não podem ser sintetizados pelos tecidos dos mamíferos, devendo ser obtidos exclusivamente por meio da alimentação. Como nosso organismo não consegue produzi-los, é essencial incorporá-los à dieta. Por outro lado, os ácidos docosaenoicos (DHA) e o ácido eicosapentaenoico (EPA), de origem animal, são compostos bioativos encontrados em peixes marinhos e já estão na forma ativa para o nosso organismo, proporcionando diversos benefícios para a saúde (GIUNTINI, 2018).

Para Giuntini (2018), no processo de envelhecimento, observa-se uma diminuição nos biomarcadores de ômega 3 no cérebro, bem como alterações cerebrais, tais como perda de memória e função cognitiva. Nesse contexto, verifica-se uma redução da quantidade de DHA no hipocampo, que é a área responsável pela memória. Estudos demonstram que o envelhecimento está associado à diminuição do DHA, o que, por sua vez, tem impacto na ocorrência da doença. A lesão cerebral impede a formação de novas memórias, razão pela qual é aconselhável considerar a suplementação. No entanto, essa suplementação deve ser adotada de forma preventiva, ou seja, não deve ser iniciada somente aos setenta anos, mas sim considerada a partir dos quarenta ou cinquenta anos, evitando as manifestações dos primeiros sintomas e sinais (GIUNTINI, 2018).

Além dessas considerações relacionadas à doença de Alzheimer, os ácidos graxos ômega 3, como o DHA, também desempenham um papel significativo como suplementos preventivos em diversas condições, tais como doenças autoimunes, doenças cardiovasculares, hipertensão, doenças metabólicas, asma, artrite, inflamações intestinais, e oferecem benefícios adicionais durante a gestação.

Buscando a prevenção por meio de uma terapia de imunonutrição, que se fundamenta em intervenções destinadas à proteção do sistema imunológico, proporciona a muitas pessoas uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida. Almeida *et al.* (2020) destacam, no contexto da relação entre o Alzheimer e o ômega 3, a elevada concentração de DHA confere uma fluidez perfeita às membranas plasmáticas, enquanto as vitaminas do complexo B desempenham um papel fundamental na função neuronal na Doença de Alzheimer. Nesse sentido, suas pesquisas sobre a análise desses componentes indicaram benefícios para a saúde mental, conforme diversos estudos têm demonstrado que o aumento na suplementação de DHA favorece o desenvolvimento neuronal de maneira satisfatória.

Discussão dos resultados

Nesta seção, será apresentada uma tabela comparativa dos autores e de suas abordagens em relação ao tema proposto. A seleção dos artigos foi baseada na inclusão da análise de alimentos funcionais e da doença de Alzheimer, resultando na escolha de quatro artigos para compor esta pesquisa. Os autores identificados são apresentados com o ano de publicação, o objetivo de seus respectivos artigos e os principais resultados alcançados. Após a exposição da tabela, será conduzida uma análise dos resultados, estabelecendo conexões entre os pontos relevantes para a formulação de conclusões relacionadas à temática e à resolução da problemática de pesquisa.

Na busca na fonte de dados, foram utilizados descritores que resultaram em 17.600 artigos relacionados ao tema, alguns abordando a doença e outros tratando de alimentos funcionais. Entretanto, a seleção priorizou artigos que contemplassem tanto alimentos funcionais ou nutricionais quanto a Doença de Alzheimer, exigindo que o título de tais artigos incluísse explicitamente a descrição desses dois temas. Vários artigos foram excluídos devido à falta de acesso e também foram descartadas as pesquisas internacionais. O estudo concentrou-se principalmente em resultados nacionais e limitou-se aos artigos publicados nos últimos anos, de 2016 a 2021, que abordassem a temática em questão, a fim de embasar a discussão dos

resultados.

Quadro 1 – Tabela de artigos pesquisados 2021

Autores/Ano	Título	Objetivo	Principais Resultados
Mendes <i>et al.</i> , 2016	Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar em pacientes com Doença de Alzheimer	Avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de pacientes com doença de Alzheimer em uma casa de repouso no município de São Paulo	A vitamina E pode ser manipulada como um tratamento eficaz da DA. Mostra variações consideráveis na sua função antioxidante e na sua capacidade de melhorar as funções cognitivas. A suplementação de ácido fólico e vitamina B12 e B6, destes micronutrientes pode diminuir o risco de doença cardiovascular, acidente vascular cerebral e demência, reduzindo a homocisteína
Biguetti; Lellis; Dias. 2018	Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer	Discorrer sobre os principais nutrientes que podem auxiliar na prevenção desta doença.	Pode-se dizer que muitos nutrientes e alimentos podem contribuir com a redução da incidência da DA. Porém, vale lembrar que este consumo deverá acontecer ao longo da vida e que deve estar associado à alimentação saudável.
Weber <i>et al.</i> , 2019	Nutrição e Doença de Alzheimer no idoso: uma revisão	Verificar se a alimentação e a nutrição podem contribuir para a prevenção ou retardo da progressão da doença de Alzheimer	Através dos estudos e suas evidências científicas que relacionam a alimentação/ nutrição e a DA acima demonstrados, é evidente o papel protetor de uma dieta saudável sobre a saúde cerebral
Almeida <i>et al.</i> , 2020	A Doença do Alzheimer e suas relações com ômega-3 e as vitaminas do Complexo B	Identificar, na literatura científica, estudos sobre a doença do Alzheimer e as suas relações com o ômega-3 e as vitaminas do complexo B, considerando os benefícios desses micronutrientes.	Estudos com o ômega-3 apontam os benefícios desses ácidos graxos, aos portadores de Alzheimer, por meio da diminuição dos marcadores da inflamação

Fonte: Elaborado pelos autores.

Desta forma, as pesquisas analisadas e estudadas com o propósito de abordar essa temática indicam que a nutrição e os alimentos funcionais, baseados em determinados componentes e vitaminas, podem contribuir para a melhoria da qualidade de vida tanto física quanto mental. Contudo, os resultados de diversas pesquisas e estudos relacionando a Doença de Alzheimer (DA) com a alimentação funcional ou saudável têm fornecido insights positivos para a vida das pessoas. No estudo conduzido por Mendes *et al.* (2016), destaca-se a relevância da vitamina D, bem como do ácido fólico, da vitamina B12 e B6, e do ômega 3 na composição alimentar de indivíduos que sofrem de DA. Além disso, o estudo enfatiza a importância da abordagem preventiva e da manutenção de uma dieta saudável.

Ao analisar as pesquisas de Bigueti, Lellis e Dias (2018) nota-se que eles apontam para a prevenção da DA, por meio das vitaminas do complexo B, vitaminas C, D e E, ômega 3 e selênio, todos os quais demonstraram resultados positivos. Por outro lado, Weber *et al.* (2019), em suas pesquisas, afirmam que algumas vitaminas e minerais estão relacionados ao funcionamento e à manutenção do cérebro. No entanto, destacam que as vitaminas do complexo B, o selênio, os ácidos graxos ômega 3, EPA, DHA e as vitaminas antioxidantes, como A, C e E, exercem um potencial maior no sistema cerebral e nos neurônios, representando pontos de prevenção significativos para a doença.

Já os estudos de Almeida *et al.* (2020) alegam que não há comprovação de cura para a Doença de Alzheimer, mas destacam que muitas pesquisas estão revelando maneiras de prevenir a doença por meio de uma alimentação saudável. Todos os autores investigados convergem para a ideia de que alimentos e vitaminas têm um impacto abrangente sobre o corpo humano. De forma unânime, eles afirmam que hábitos alimentares e de vida não saudáveis podem ser prejudiciais à qualidade de vida e à saúde do indivíduo.

Considerações finais

A busca por esta temática surgiu devido ao interesse de inúmeras pessoas em realizar mudanças em suas rotinas alimentares, bem como em buscar perspectivas de uma vida mais longa e saudável. Através de investigações na área das ciências dos alimentos, surgiram oportunidades para propor alterações que viabilizem a promoção da saúde das pessoas, o que tem motivado significativamente o estudo. De acordo com as pesquisas realizadas, foram obtidas respostas provenientes de investigações científicas que trouxeram resultados esperados, indicando que os alimentos funcionais não apenas contribuem para melhorar a saúde, mas

também fortalecem as medidas de prevenção de doenças que atualmente representam preocupações em nível global.

Com essa temática e o objetivo de pesquisa que visava estudar e discutir a importância da alimentação funcional e de todos os seus nutrientes no contexto da saúde das pessoas e sua relação com a doença de Alzheimer, tornou-se possível constatar que diversos alimentos podem contribuir para o funcionamento cerebral e suas conexões. Isso realça a relevância de se adotar uma dieta baseada em alimentos funcionais e de cultivar hábitos saudáveis, tanto no que diz respeito à alimentação quanto à prática de atividades físicas não sedentárias. Ao explorar essa temática, tornou-se evidente o impacto do que é consumido e ingerido pelo corpo. É igualmente notável observar que, no processo de envelhecimento, ocorre uma redução nos biomarcadores de ômega 3 no cérebro, o que está correlacionado com alterações cerebrais, tais como perda de memória e função cognitiva. Consequentemente, a quantidade diminuída de DHA no hipocampo assume uma importância significativa, visto que esse componente (DHA) torna-se crucial para o desenvolvimento de uma saúde física e mental robusta, como indicado pelos resultados desta pesquisa sobre o tema.

Foi possível confirmar a pergunta de pesquisa sobre a relação entre alimentos funcionais e a redução de diversas doenças, incluindo as autoimunes, cardiovasculares e doenças do Alzheimer. Sabe-se que muitas pesquisas devem ser realizadas nessa área, especialmente estudos relacionados ao cérebro humano, dado sua complexidade. Portanto, é relevante destacar que vários nutrientes podem se correlacionar positivamente com a mitigação da doença DA. Isso leva à conclusão de que dietas saudáveis, que incluem maior consumo de vegetais, frutas, probióticos, baixo ou nenhum consumo de álcool, adequada hidratação, atividade física regular, alimentos ricos em EPA e DHA, entre outros, podem contribuir significativamente para a redução do risco de desenvolvimento da doença de Alzheimer.

Mesmo que os resultados sejam inconclusivos, as mudanças sugeridas no estilo de vida também podem apresentar benefícios adicionais relacionados à redução e manutenção do peso, à saúde cardiovascular, ao risco de diabetes e, essencialmente, não acarretam prejuízos. É crucial destacar que nenhum alimento isolado pode substituir outros ou deve ser ingerido em detrimento de outros para prevenir uma doença específica. Diferentes alimentos fornecem substâncias vitais distintas para a saúde. Portanto, uma dieta variada é essencial.

Os ácidos graxos ômega têm sido amplamente estudados por diferentes grupos de pesquisa, resultando em inúmeros avanços nas recomendações nutricionais relacionadas às suas propriedades fisiológicas. Em linhas gerais, pode-se concluir que o desenvolvimento do

trabalho e da pesquisa em si trouxe uma análise mais apurada. Os alimentos funcionais não representam a cura das doenças, mas podem contribuir para o benefício e a qualidade de vida dos seres humanos, uma vez que um conjunto de alimentos saudáveis e recomendáveis promove a homeostase da atividade visceral e do sistema nervoso central do indivíduo. Nesse sentido, a prevenção por meio de uma terapia de imunonutrição, baseada em princípios de intervenção para a proteção do sistema imunológico, oferece a muitas pessoas uma opção para buscar a qualidade de vida.

Portanto, é de fundamental importância conduzir novas pesquisas e análises de forma constante, visto que a saúde nutricional é cíclica e deve permanecer sob constante investigação e pesquisa para novas abordagens, visando às futuras gerações, dada a sua relevância científica, social, econômica e impacto na qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T. C.C.de *et al.* A Doença do Alzheimer e suas relações com Ômega 3 e as vitaminas do complexo B Envelhecimento baseado em evidências tendência e inovações. *In: CONGRESSO INTERNACIONAL DO ENVELHECIMENTO HUMANO*, 7., 2020, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande, PB: Editora Realize, 2020.

ARMENTANO, C, G. C. *et al.* Study on the Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS) performance in healthy individuals, Mild Cognitive Impairment and Alzheimer's disease A preliminary study. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 3, n. 2, p. 101-107, 2009.

BIGUETI, B.de C. P.; LELLIS, J.Z. de; DIAS, J. C. R. Nutrientes essenciais na prevenção da doença de Alzheimer **Revista Ciências Nutricionais Online**, v. 2, n. 2, p. 18-25, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC n. 16, de 10 de novembro de 1999**. Dispõe sobre a alteração do Regimento Interno da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências. Brasília: MS, ANVISA, 1999a. Disponíveis em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/rdc0016_10_11_1999.html.html. Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC n. 17, de 19 de novembro de 1999**. A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11 inciso IV do Regulamento da ANVS aprovado pelo Decreto nº 3.029, de 16 de julho de 1999, c/c o § 1º do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Resolução nº 1 de 26 de abril de 1999, em reunião realizada em 17 de novembro de 1999 adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada e eu Diretor-Presidente determino a sua publicação. Brasília: MS, ANVISA, 1999b. Disponíveis em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/rdc0017_19_11_1999.html. Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resoluções n. 18, de 30 de abril de 1999**. Aprova o Regulamento Técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos, constante do anexo desta portaria. Brasília: MS, ANVISA, 1999c. Disponíveis em: <https://www.saude.rj.gov.br/comum/code/MostrarArquivo.php?C=MjI0OQ%2C%2C>. Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC n. 19, de 19 de novembro de 1999**. A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso das atribuições que lhe confere o art. 11, inciso IV do Regulamento da ANVS aprovado pelo Decreto 3.029, de 16 de abril de 1999, em reunião realizada em 17 de novembro de 1999 [...]. Brasília: MS, ANVISA, 1999d. Disponíveis em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/rdc0019_19_11_1999.html. Acesso em: 10 maio 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC n. 2, de 7 de janeiro de 2002**. A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária no uso da atribuição que lhe confere o art. 11 inciso IV do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto n.º 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c o § 1º do art. 111 do Regimento Interno aprovado pela Portaria n.º 593, de 25 de agosto de 2000, republicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 26 de dezembro de 2001 [...]. Brasília: MS, ANVISA, 2002. Disponíveis em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0002_07_01_2002.html. Acesso em: 10 maio 2021.

CAÑAS, G. J. S.; BRAIBANTE, M. E. F. A Química dos Alimentos Funcionais. **Química e Sociedade**, v. 41, n. 3, p. 216-223, ago. 2019.

CARVALHO, P. G. B. de *et al.* Hortaliças como alimentos funcionais. **Hortic. Bras., Brasília**, v. 24, n. 4, p. 397-404, Dec. 2006.

GIUNTINI, E. B. **Alimentos Funcionais**. Londrina, PR: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018.

MANCINI FILHO, J. Ácidos graxos ômega 3: propriedades funcionais. **Revista do Farmacêutico**, n. 121, São Paulo, abr./maio 2015.

MARTIN, C. A. *et al.* Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 19, n. 6, p. 761-770, nov./dez. 2006.

MENDES, L. P. *et al.* Avaliação do Estado Nutricional e Consumo Alimentar em pacientes com Doença de Alzheimer. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações**, v. 14, n. 2, p. 502-515, ago./dez. 2016.

MORAES, F. P.; COLLA, L. M. Alimentos Funcionais e Nutraceuticos: definições, legislação e benefícios a saúde. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.

RAUD, C. Os alimentos funcionais: a nova fronteira da indústria alimentar análise das estratégias do Danone e da Nestlé no mercado brasileiro de iogurtes. **Rev. Sociol. Polít.**, Curitiba, v. 16, n. 31, p. 85-100, nov. 2008.

SANTOS, F. L. *et al.* Kefir: Uma nova fonte alimentar funcional? **Diálogos e Ciência**, v. 10, n. 29, p. 1-14, 2012.

SILVA, A. C.C. *et al.* Alimentos Contendo Ingredientes Funcionais em sua Formulação. Revisão de Artigos Publicados em Revistas Brasileiras. **Revista Conexão Ciência**, v. 11, n. 2, p. 133-144, 2016.

VIDAL, A. M. *et al.* A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição da incidência de doenças. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde**, Aracaju, v. 1, n. 15, p. 43-52, out. 2012.

VIEIRA, L. G.; PIERRE, F.C. Considerações sobre tendências e oportunidades dos alimentos funcionais. *In: JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA*, 7., 2018, Botucatu. **Anais [...]**. BOTUCATU, SP: Faculdade de Tecnologia de Botucatu 2018.

WEBER, I. T. S. *et al.* Nutrição e Doença do Alzheimer no Idoso: uma revisão **Estud. interdiscipl. envelhec.**, Porto Alegre, v. 24, n. 3, p. 45-61, 2019.

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Não aplicável.

Financiamento: Não aplicável.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

Aprovação ética: Não houve necessidade de aprovação de ética.

Disponibilidade de dados e material: Os dados e materiais utilizados no trabalho estão disponíveis para acesso.

Contribuições dos autores: Ambas as autoras participaram da pesquisa, da coleta de dados, da análise, da redação e da revisão do artigo. Ambas, como estudantes de nutrição, realizaram todos os processos juntas.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação.
Revisão, formatação, normalização e tradução.

