

ALIMENTAÇÃO EM PESSOAS DIAGNOSTICADAS COM TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE

*DIET IN PEOPLE DIAGNOSED WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPER-
ACTIVITY DISORDER*

Larissa Rodrigues Possidônia 1

José Gerley Díaz Castro 2

Thays Reis Lobo 3

Resumo: O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), afeta pessoas de todas as idades. O tratamento farmacológico e psicológico é comum, mas também uma terapia nutricional é fundamental na melhora do quadro. O objetivo desse estudo foi descrever, por meio de revisão de literatura, a importância da alimentação que melhoram e pioram o quadro de TDAH. As buscas foram realizadas em artigos científicos de bancos de dados como: Scielo, Pubmed, Google scholar, e BVS, nos idiomas, inglês, português e espanhol, entre os anos de 2015 a 2022. Os descritores utilizados foram: TDAH, Nutrição e Brasil, utilizando operador Booleano AND. Os resultados sugerem que alimentos ricos em açúcares e aditivos, bem como baixos níveis de nutrientes como ferro, zinco, triptofano e Ácidos Graxos Poli-insaturados têm sido relatados situações que pioram o quadro em pacientes com TDAH. Alimentos in natura ou minimamente processados podem auxiliar na melhoria do quadro. No entanto, ainda são necessários mais estudos visando determinar a eficácia da dietoterapia na melhora dos pacientes com TDAH.

Palavras-chave: Dietoterapia. Educação Nutricional. Desordem mental

Abstract: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) affects people of all ages. Pharmacological and psychological treatment is common, but nutritional therapy is also essential to improve the condition. The aim of this study was to describe, through a literature review, the importance of foods that improve and worsen ADHD. Searches were carried out in scientific articles from databases such as: Scielo, Pubmed, Google Scholar, and VHL, in English, Portuguese and Spanish, between the years 2015 to 2022. The descriptors used were: ADHD, Nutrition and Brazil, using the Boolean AND operator. The results suggest that foods rich in sugars and additives, as well as low levels of nutrients such as iron, zinc, tryptophan and polyunsaturated fatty acids, have been reported as situations that worsen the condition in patients with ADHD. In natura or minimally processed foods can help improve the condition. However, further studies are still needed to determine the effectiveness of diet therapy in improving patients with ADHD.

Keywords: Diet therapy; Nutrition education; Mental disorder.

1 - Pedagoga, ANHANGUERA. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0039206943066956>, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7818-6399>. E-mail: possidonialarissa@gmail.com

2 - Assistente Social, UFT. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7437848258885562>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7993-015X>. E-mail: diazcastro@uft.edu.br

3 - Nutricionista, ANHANGUERA. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7217346227833609>, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2165-6773>. E-mail: thaisrlobo13@gmail.com

Introdução

O Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) pode ser considerada uma patologia neurobiológica com a disfunção em áreas do córtex cerebral, conhecida como lobo pré-frontal. De acordo com a Associação Brasileira do Déficit de Atenção (2015), quando o seu funcionamento é comprometido, surge a desatenção, inquietude e a impulsividade. Para obter o diagnóstico se baseiam nos critérios estabelecidos no DSM-5 da associação Psiquiátrica Americana e a na classificação de Transtornos Mentais e de (CID-10) (LIMA, 2018). Sabe-se o Sistema Nervoso Autônomo (SNA), possui cerca de 500 milhões de neurônios espalhados por todo aparelho digestivo, levados através do nervo vago (GARATTONI, et al., 2021), por isso a Nutrição das pessoas que sofrem com essa patologia pode ajudar aos mesmos a ter melhor qualidade de vida.

Apesar do termo TDAH, ser bastante mencionada na área clínica, acadêmica e familiar, vem sofrendo grandes mudanças ao logo do tempo, tendo como base sua melhor compreensão e tratamento (SANTOS, 2010; SOUZA e BRANDÃO, 2022). Estudos epidemiológicos ressaltam que o TDAH é de prevalência mundial em crianças e adolescentes é em torno de 5,29%. De acordo com algumas pesquisas essa prevalência vem aumentando nos últimos anos em vários países, juntamente com a prescrição medicamentosa utilizados para o seu tratamento (CARVALHO, et al., 2017).

De acordo com Pelsser et al. (2009), pesquisas relacionadas a este grupo, mostram que a alimentação tem impacto na qualidade vida desta pessoa, pela quantidade de aditivos e conservantes que contém o produto industrializado. Diante da situação, a melhora no tratamento da doença exige uma alimentação baseada em produtos in natura e minimamente processados. De acordo com a literatura analisada alguns micronutrientes como: zinco, ferro, magnésio, vitamina B-6 e vitamina D, podem auxiliar na diminuição dos sintomas (GLANZMAN, 2009), por isso acredita-se que a alimentação pode trazer, mais qualidade de vida para essas pessoas.

De tal forma a pesquisa, tem como pressuposto uma revisão de literatura relacionada ao tema TDAH, contribuído com disponibilização de informação que sirva tanto no âmbito escolar e da saúde. Visando a importância do tema para a qualidade de vida intervenção precoce, evitando comprometimento no futuro. Ainda a contribuição do nutricionista nessa qualidade de vida deste indivíduo. Evitando assim no futuro comorbidades e atrasos escolares devido à falta de concentração nas realizações das tarefas diárias (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO DÉFICIT DE ATENÇÃO, 2015). Mostrando em caso de crianças e adolescentes, a orientação ao responsável, que o tratamento deve ser realizado mais breve do possível após o diagnóstico.

Assim, o Descrever, por meio de revisão de literatura disponível em bancos de dados e biblioteca virtual, a importância da alimentação, que melhoram e pioram o quadro, em pessoas diagnosticadas com transtorno de déficit de atenção com hiperatividade.

Materiais e Métodos

Trata-se de uma pesquisa descritiva, mediante revisão bibliográfica de artigos disponíveis nas bases de dados bibliográficos internacionais para o pessoal da área de saúde (PEREIRA, 2018) como: i) arquivo eletrônico de artigos científicos de acesso livre (MEDLINE/PubMed); ii) biblioteca de revistas científicas em formato de artigo e de acesso livre (SciELO); iii) biblioteca virtual de saúde (BVS) e iv) biblioteca virtual Google Scholar sobre o tema Terapia Nutricional no Transtorno do Déficit de atenção com Hiperatividade no Brasil, com publicação de 2015 a 2022.

A busca dos artigos foi realizada através da pesquisa de forma avançada, utilizando os descritores: TDAH, nutrição e Brasil. A palavra a ser informada ao sistema de busca como combinar os termos da pesquisa foi o operador booleano AND.

Como critérios de inclusão, cada artigo deveria conter, pelo menos um dos termos analisadas (nutrientes, nutrição, Brasil e TDAH); ter sido publicado no período em questão

(2015 a 2022). Como critérios de não inclusão (ou exclusão): artigos que não possuem como região de análise Estados ou municípios brasileiros e/ou não apresentem dados descritivos de acordo com os objetivos da pesquisa.

Os artigos foram selecionados primeiramente pela leitura dos títulos, sequencialmente pela leitura dos resumos. A apresentação dos dados foi realizada mediante tabelas e quadros (VIEIRA, 2011), utilizando a planilha eletrônica Excel 2010.

Resultados e Discussão

Após a realização da pesquisa em todas as bases de dados referidas, foram achados 2100 artigos nos três bancos de dados e na biblioteca virtual. Desse total, após leitura do título foram selecionados 14 artigos que atenderam os requisitos elencados na presente pesquisa.

Na Livraria PubMed, foram encontrados 18 resultados considerando os descritores com operador booleano AND, sendo cinco artigos os que atenderam os requisitos necessários para serem incluídos nessa pesquisa. Na base de dados BVS, foram encontrados dois artigos publicados no período definido nessa pesquisa, sendo que os mesmos já estavam incluídos no PubMed, portanto repetidos.

Quando foi procurado dentro do banco de dados do Scielo, não houve nenhum registro de artigo postado, no referido banco.

Quando feito o levantamento na biblioteca virtual Google scholar, foram encontradas 2080 referências com os descritores referidos. Desse total, nove artigos atenderam os critérios de inclusão.

O detalhamento da frequência dos artigos encontrados nas diversas bases de dados e o quantitativo de artigos que atenderam os critérios de inclusão, pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1. Artigos selecionados para a revisão da literatura.

Portal de periódicos	Total de artigos	Artigos selecionados
PubMed	18	05
Scielo	00	00
BVS	02 (repetidos)	00
Google Scholar	2080	09
TOTAL	2100	14

Fonte: Os autores (2023)

A inclusão das revistas a que os estudos foram veiculados fundamentou-se na classificação de periódicos no Qualis/Capes, tendo como referência qualquer área de avaliação Qualis. Foram incluídos nos resultados artigos publicados nos idiomas inglês e português, sendo que para a elaboração da categorização dos artigos selecionados (Quadro 1) todos os textos foram traduzidos para o idioma Português.

Os 14 estudos publicados, tiveram a seguinte distribuição com relação aos métodos utilizados: 1 meta-análise (NAZAR, et al., 2016), 2 de associação (GRANATO, 2018; DEL PONTE, 2018), 1 estudo de prevalência (BRITO, et al., 2016), 1 estudo experimental (MARQUES, et al. 2022), 1 indicando a importância da nutrição para o tratamento multidisciplinar (SOUZA e BRANDÃO, 2017), 2 de revisão sistemática (SILVA, et al., 2015; BRITO e ANDRADE, 2022), 1 revisão não sistemática (ALVARENGE, 2017), 1 revisão integrativa (ARAÚJO et al, 2020) e 4 revisão de literatura (SIQUEIRA et al. 2017; BREDA, et al, 2022; SILVA et al., 2022; SILVA e SALOMON, 2022).

No quadro 1, são apresentados os títulos dos artigos, autores, revista e ano e publicação,

bem como o objetivo principal a ser atingido por cada um dos artigos. No que se refere aos objetivos, verificou-se que um dos estudos objetivou estimar a associação entre TDAH e distúrbios alimentares mediante uma meta-análise dos estudos publicados sobre o tema (NAZAR, et al., 2016). De acordo com Luiz (2002, p. 409), o objetivo de uma meta-análise:

visa extrair informação adicional de dados preexistentes através da união de resultados de diversos trabalhos e pela aplicação de uma ou mais técnicas estatísticas. É um método quantitativo que permite combinar os resultados de estudos realizados de forma independente (geralmente extraídos de trabalhos publicados) e sintetizar as suas conclusões ou mesmo extrair uma nova conclusão.

De acordo com o estudo realizado, os pacientes com TDAH correm maior risco de comorbidade com um Transtorno de Compulsão Alimentar (TCA), e as pessoas com TCA também apresentam altos níveis de comorbidade com TDAH. Estudos futuros devem avaliar se os pacientes com essa comorbidade têm prognóstico, curso e resposta ao tratamento quando comparados com pacientes que somente tem um dos transtornos. (NAZAR, et al., 2016). Importante destacar que para além desses problemas de saúde, outras comorbidades comuns no TDAH incluem: ansiedade, depressão, stress crônico, problemas de aprendizagem, baixa autoestima (AMORIM, 2022). Para SILVA et al. (2022, p. 12), estudos científicos (clínicos e epidemiológicos) têm verificado uma associação significativa entre TDAH e obesidade. Para esses autores:

padrões alterados de alimentação, com maior consumo de açúcar e gordura também são associados ao TDAH. Entre os mecanismos envolvidos, sugere-se alterações do sistema de recompensa, comportamento compulsivo e impulsivo e alteração na percepção gustativa de sabores amargo, ácido e doce em indivíduos com TDAH.

Quadro 1. Categorização dos artigos que apresentam estudos envolvendo os descritores TDAH, Nutrição e Brasil, publicados no Brasil no período de 2015 a 2022.

Base	Título do artigo	Autores	Periódico/ ano de publicação	Objetivo
PubMed	O risco de transtornos alimentares comórbidos com transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade: uma revisão sistemática e meta-análise	Bruno Palazzo Nazar Camila Bernardes Gemma Peachey Joseph Sergeant Paulo Mattos Janet Treasure	International Journal Eating Disorders/2016	estimar a associação entre TDAH e distúrbios alimentares mediante uma meta-análise dos estudos
PubMed	Consumo de cafeína durante a gravidez e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão sistemática da literatura	Bianca Del Ponte da Silva Luciana Anselmi, Vera Schmidt Iná S Santos	Cadernos de Saúde Pública/2019	avaliar, as evidências acerca da associação entre consumo materno de cafeína durante a gestação e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na infância

PubMed	Consumo de açúcar e transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade (TDAH): um estudo de coorte de nascimentos	Bianca Del-Ponte Luciana Anselmi Maria Cecília F Assunção Luciana Tovo-Rodrigues Tiago N Munhoz Alicia Matijasevich Luis Augusto Rohde Iná S Santos	Journal Affect Disord/2019	avaliar a associação entre mudança no consumo de açúcar entre 6 e 11 anos de idade e incidência de transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade (TDAH).
PubMed	Associações entre o tratamento do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e o estado nutricional e a altura do paciente	Mariana F Granato Alexandre A Ferraro Denise M Lellis Erasmus B Casella	Behav Neurol/2018	comparar o perfil nutricional de uma coorte brasileira de pacientes com TDAH com o da população em geral e analisar a associação entre o tratamento medicamentoso do TDAH (com metilfenidato), o estado nutricional e a estatura desses indivíduos.
Pub Med	Existe lugar para intervenções dietéticas no TDAH adulto?	Vitor Breda Raphael O Cerqueira Gilciane Ceolin Elena Koning Jennifer Fabe Alexandra McDonald Fabiano A Gomes Elisa Brietzke	Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry/2022	resumir a literatura disponível abordando o impacto de diferentes dietas no TDAH.
Google scholar	Avaliação do estado nutricional de pacientes atendidos em ambulatório de neuropsiquiatria infantil	Thaís Martins Brito Izadora Arrais Rosenthal Cristiane Simões Bento de Souza	International Journal of Nutrology/2016	identificar a prevalência de doenças psiquiátricas e estado nutricional de pacientes atendidos em ambulatório de neuropsiquiatria infantil, entre abril de 2013 e julho de 2015
Google scholar	Implicações da nutrição no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na infância	Beatriz N. R. Souza Natália S. Brandão	Revista Terra & Cultura/2017	indicar a importância da Nutrição no tratamento multidisciplinar do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade na infância.
Google scholar	Aspectos nutricionais no transtorno do déficit de Atenção/ hiperatividade em crianças	Garcia Lígia Rejane Siqueira Jéssica Deize Marinho da Silva Caroline Sousa e Rocha Paula Jordânia Silva da Garcia Lívia Cristina Siqueira	Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX/2017	Reunir informações disponíveis na literatura referentes à Influência da dieta e nutrição no desenvolvimento do TDAH em crianças

Google scholar	Eficácia do ácido graxo Ômega-3 sobre o Transtorno do déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças (0 a 12 anos de idade): uma revisão de literatura	Francisco Maick dos Santos Marques Jaime Conrado Aragão Neto Rômulo César Afonso Goulart Filho	Saúde e Desenvolvimento Humano/2022	Validar a eficácia do ácido graxo n-3 sobre o TDAH em crianças com idade de 0 a 12 anos
Google scholar	Consumo alimentar e as implicações de deficiências nutricionais em escolares com déficit de atenção e hiperatividade: uma revisão	Ana Karyne Frota Prado Araújo Sâmia Janiely Sousa Marques Keila Cristiane Batista Bezerra Daniela Fortes Neves Ibiapina	Research, Society and Development/2020	Realizar uma revisão integrativa sobre a influência do inadequado consumo alimentar e das deficiências nutricionais em escolares com TDAH.
Google scholar	Panorama da alimentação da criança com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade	Suzanne Castro da Silva Ana Lúcia Ribeiro Salomon	Research, Society and Development/2022	Realizar uma atualização do panorama de tratamento e acompanhamento nutricional de crianças com Transtorno de déficit de atenção com Hiperatividade
Google scholar	Abordagem nutrológica do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças.	Noé Tadeu Gomes de Alvarenga	International Journal of Nutrology/2017	Conduzir uma revisão não-sistemática da literatura disponível sobre abordagem nutrológica do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças
Google scholar	Impacto e consequências do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde infantil	Amanda de Fátima Rodrigues da Silva José Ediman Nascimento da Silva Letícia Gabriela Assenco Rocha Ana Cristina de Castro Pereira Santos	Research, Society and Development/2022	Realizar uma revisão da literatura acerca da associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e as suas consequências na saúde infantil.
Google scholar	Aditivos alimentares: impacto que pode causar na saúde humana	Ana Claudia Tavares De Brito Jerusa Souza Andrade	Research, Society and Development/2022	contextualizar por meio de uma revisão sistemática da literatura, os riscos que podem ser acarretados pelo consumo de aditivos alimentares

Fonte: os autores (2023).

Nos dois estudos de associação realizados, um tinha como objetivo avaliar as evidências

acerca da associação entre a mudança no consumo de açúcar entre 6 e 11 anos de idade e incidência de transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). De acordo com os autores, os resultados sugerem que não há associação entre o consumo de sacarose entre 6 e 11 anos de idade e a incidência de TDAH (DEL PONTE, et al. 2018). No entanto, de acordo com Johnson et al. (2011), há evidências na literatura, que os alimentos açucarados tendem a piorar o quadro do TDAH. Uma explicação é que o açúcar pode levar a sinalização da dopamina, prejudicando a concentração no plasma de epinefrina.

O segundo artigo tinha como objetivo: comparar o perfil nutricional de uma coorte brasileira de pacientes com TDAH com o da população em geral e analisar a associação entre o tratamento medicamentoso do TDAH (com metilfenidato), o estado nutricional e a estatura desses indivíduos (GRANATO, et al., 2018). Nesse estudo, os resultados sugerem que o uso de metilfenidato em pacientes com TDAH e obesidade é relevante não só para controlar os sintomas do TDAH, mas também para melhorar o estado nutricional desses indivíduos. Além disso, o tratamento não afetou a altura dos pacientes. Para Cansino (2010) uma dieta visando o reestabelecimento e/ou manutenção de uma flora intestinal saudável é de suma importância para melhor aproveitamento de triptofano, usado para síntese de serotonina, que é um neurotransmissor fundamental para a sensação de bem estar e diminuição dos níveis de agitação e ansiedade dos pacientes com TDAH.

No estudo de prevalência realizado por Brito; Rosenthal e Souza (2016), que visou identificar a prevalência de doenças psiquiátricas e estado nutricional de pacientes atendidos em ambulatório de neuropsiquiatria infantil, entre abril de 2013 e julho de 2015 concluíram que o TDAH é mais frequente em meninos, o retardo mental em meninas, e o Metilfenidato é a medicação mais utilizada pelos pacientes. De acordo com os autores, apesar do tamanho da amostra que incluía a quase totalidade dos pacientes atendidos pelo serviço, o tamanho da amostra não permite que as conclusões sejam extrapoladas para outras populações, o que representa uma limitação deste trabalho. Por isso, há necessidades de novas pesquisas que respaldem a atuação das equipes multiprofissionais visando contribuir para a elaboração de protocolos de atendimento que incluam avaliação e seguimento do estado nutricional dos pacientes (BRITO, et al., 2016). Como sugere Nascimento (2022), para além de tratamento farmacológico, uma alimentação adequada pode auxiliar no manejo da doença, por exemplo, o neurotransmissor serotonina é sintetizado no cérebro a partir do principal aminoácido triptofano (TRP) e como o corpo não consegue sintetizar o TRP, ele só pode ser obtido por meio da alimentação.

De acordo com Alves (2012, p. 9), os estudos transversais ou de prevalência retratam, em um momento estabelecido, um determinado grupo de indivíduos (população) quanto à presença de determinada condição ou doença, com descrição de número de casos e até de coeficientes de incidência, de prevalência e de mortalidade.

No estudo envolvendo o conceito de multidisciplinaridade realizado por Souza e Brandão (2017), teve como objetivo reunir estudos a respeito do papel da nutrição na contribuição do tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção. Houve relevância a pesquisa trouxe tantos motivos, pois trata-se de um transtorno que tem aumentado a incidência nos últimos anos. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa. Diante da pesquisa realizada, foi possível verificar de janeiro a junho de 2022 o impacto na vida de muitas crianças e famílias, quando não iniciado de forma precoce o tratamento do transtorno (SOUZA e BRANDÃO, 20017), mas ainda trata de um tema pouco explorado dentro da nutrição, é importante não negligenciar a contribuição do profissional nutricionista. Há uma grande relevância no tratamento não farmacológico, podendo vir a diminuir a longo prazo a uso do fármaco. No tratamento desse indivíduo há necessidade de um tratamento multiprofissional pois, a um distúrbio biopsicossocial, onde existe uma multifatorialidade. Ainda dentro desse estudo foi possível encontrar algumas vertentes a serem seguidas e exploradas, como a importância de manter a integridade intestinal e sua microbiota, para que consiga obter esses benefícios o paciente, deve ter na sua base alimentar a preferência por alimentos in natura e minimamente processados e evitar os alimentos ultraprocessados. Conforme Nascimento (2022), considerando a sintomatologia do TDAH: desconcentração, ansiedade, atitudes impulsivas

e exagero de ações motoras; a serotonina, pode contribuir como a melhora do quadro visto que ela se encarrega-se pela ativação nas regiões do cérebro do lobo frontal que ajuda na concentração e atenção com outros neurotransmissores. Isso certamente só é possível com uma adequada alimentação que inclua, entre outros o aminoácido triptofano, bem como zinco e ferro.

De acordo com Bicalho e Oliveira (2011) a multidisciplinaridade tem como objetivo à busca da integração de conhecimentos por meio do estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina ou por várias delas ao mesmo tempo. Este tipo de pesquisa é importante pois vai além da disciplina.

No estudo experimental realizado por Marques, et al. (2022), foi possível concluir quer possivelmente a suplementação de ácido graxo-3, EPA e DHA, pode contribuir com a diminuição dos sintomas do TDAH. O estudo foi realizado em crianças com idade de 0 a 12 anos, esses ácidos graxos vão estar atuando no neurodesenvolvimento infantil a curto e a longo prazo. Mas, a ação pode vir a ser influenciada por alguns fatores, como por exemplo, a dose diária desse nutriente, por isso, é importante o consumo de alimentos fontes, e se necessário a suplementação para atingir o valor adequado. (MARQUES, et al., 2022), por ora, há ainda a necessidade de mais estudos a respeito desses nutrientes na melhora do TDAH para que possa ter uma melhora nos sintomas. Esses resultados contrastam com os encontrados por Mohammadzadeh et al. (2019), os quais realizaram um estudo experimental no Iran com crianças com 6 a 12 anos com TDAH, verificaram que a suplementação com n-3 (180 mg de EPA e 20 mg de DHA) durante 8 semanas não demonstrou efeitos significativos sobre o TDAH. Uma possível explicação é que seria necessário doses mais altas e um período maior de tratamento para que o ácido graxo pudesse ter um efeito significativo, como sugerido por Bos et al. (2015) que confirmaram essa observação através de um estudo experimental duplo-cego com 40 crianças com TDAH, visto que a suplementação com o ácido graxo poderá ser benéfica para esses pacientes.

De acordo com Medronho et al. (2003) nas pesquisas experimentais os indivíduos são alocados de modo aleatório em diversos grupos de exposição aos fatores que se julga serem de risco ou de prognóstico. Dessa forma se garante que todos os indivíduos tenham a mesma probabilidade de fazerem parte de qualquer um dos grupos que estão sendo comparados. Além disso, os fatores de exposição são controlados pelos pesquisadores, o que exigem que tais estudos se restrinjam, por dever ético, a fatores que tenham uma influência positiva (protetores) sobre a saúde.

Como pode ser visualizado no Quadro 2, com relação as quatro pesquisas realizadas mediante a revisão de literatura, os temas envolveram a relação entre a influência da dieta e nutrição com o TDAH bem como, o consumo de ultraprocessados e a saúde infantil.

Na pesquisa em tela, foram encontrados oito artigos de revisão que, de uma forma geral, usam fontes de informações bibliográficas e/ou eletrônicas visando sintetizar os resultados já disponibilizados na literatura. Porém, é necessário seguir uma série de etapas visando sua confiabilidade. Entre eles, temos a revisão integrativa de literatura é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades, podendo ser direcionada para a definição de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico particular (ERCOLE; MELO e ALCOFORADO, 2014, p. 12).

Quadro 2. Objetivos e conclusões dos quatro estudos realizados com revisão de literatura.

Autores	Objetivo	Conclusão
SIQUEIRA et al. 2017	Reunir informações disponíveis na literatura referentes à Influência da dieta e nutrição no desenvolvimento do TDAH em crianças	Constata-se o considerável papel da nutrição na terapia multimodal (ou intervenção terapêutica multidisciplinar), porém, é nítida a necessidade de mais estudos que determinem a relevância das modificações alimentares e suplementação no tratamento de crianças com TDAH. Na ausência de um protocolo terapêutico nutricional uniforme, faz-se necessário a promoção de uma alimentação saudável, equilibrada e variada para as famílias das crianças com este distúrbio visando suprir ou evitar possíveis carências nutricionais.
BREDA, 2022	O objetivo deste estudo foi resumir a literatura disponível abordando o impacto de diferentes dietas no TDAH.	As abordagens dietéticas mais promissoras no TDAH são dietas consideradas saudáveis: tipo mediterrâneo; <i>Dietary Approach to Stop Hypertension</i> (DASH) e a Dieta de Poucos Alimentos para crianças. Os estudos devem levar em conta a presença de múltiplos fatores de confusão, vieses associados a dificuldades em cegar participantes e pesquisadores, e buscar possíveis mecanismos de ação, para que possamos ter melhores evidências para orientar o cuidado mental clínico de adultos com TDAH.
SILVA et al., 2022	Realizar uma revisão da literatura acerca da associação entre o consumo de alimentos ultraprocessados e as suas consequências na saúde infantil.	Os impactos e Consequências do consumo de alimentos ultraprocessados pelo público infantil, com evidências consistentes para obesidade e doenças metabólicas na infância.
SILVA e SALOMON, 2022).	O presente estudo traz uma atualização do panorama de tratamento e acompanhamento nutricional de crianças com Transtorno de déficit de atenção com Hiperatividade	Observou-se que a deficiência de vitaminas e minerais pode contribuir para o desenvolvimento do transtorno e que um padrão de dieta ocidental (rico em açúcares, gorduras saturadas e trans e pobre em frutas, legumes e verduras), também promove o transtorno e pode progredir em quem já apresenta. Estudos apontam que as deficiências de iodo, ferro, zinco implicam na progressão do transtorno, visto que são micronutrientes essenciais que ajudam no neurodesenvolvimento infantil. A deficiência de vitamina D em crianças que já possuem o transtorno, pode ser uma condição para o agravamento da doença.

Fonte: Os autores (2023)

Conforme diversos estudos publicados em revistas científicas, há evidências claras que possibilitam considerar que uma alimentação inadequada, com ingestão insuficiente de nutrientes pode propiciar um risco para desenvolver doenças relacionadas ao mundo psíquico como estresse e ansiedade (MACARI et al., 2022), por tanto a correção de deficiências nutricionais apresenta-se como um alvo potencial para prevenção e controle de sintomas dessas patologias (LIN; HUANG e SU, 2010; SARRIS, et al., 2014).

De acordo com SINN (2008) a etiologia do TDAH é complexa, pois está relacionada a fatores genéticos e ambientais. Do ponto de vista ambiental, segundo Paranhos, et al. (2013) é a desnutrição, que tem potencial para ocasionar perdas do número de células e modificar a neuroquímica cerebral, mesmo no período pré-natal.

Os dois artigos que tratam sobre revisão sistemática tiveram como objetivo, as evidências acerca da associação entre consumo materno de cafeína durante a gestação e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (SILVA, et al., 2015) que encontraram apenas um artigo, dos cinco analisados, que se correlacionou com as variáveis em questão. Os autores sugerem que são escassos, com resultados conflitantes e várias dificuldades metodológicas, como a falta de medidas padronizadas de resultados nos trabalhos. Num estudo realizado com ratos machos e fêmeas foi estudado os efeitos do tratamento com cafeína desde a infância até o final da adolescência sobre os prejuízos cognitivos, a hiperatividade e as alterações neuroquímicas no córtex frontal em ambos os sexos do modelo animal do TDAH. Nosso trabalho sugere que a cafeína pode ser efetiva nos prejuízos cognitivos no modelo de TDAH dependendo do sexo e reforça o seu potencial como uma estratégia profilática ou adjuvante para o tratamento do TDAH (LARA e PORCIUNCULA, 2018).

No outro estudo de revisão sistemática realizado por Brito e Andrade (2022), foram avaliados os riscos que podem ser acarretados pelo consumo de aditivos alimentares. Concluíram que, é possível verificar que o consumo dos alimentos processados/industrializados possui elementos químicos que são cumulativos no organismo, e podem trazer efeitos adversos a curto ou longo prazo, e que, as crianças, possuem maior fragilidade ao consumi-los, bem como, são as maiores consumidoras, influenciadas pelo marketing, e pela grande atratividade sensorial dos produtos industrializados. Diante de tais constatações, caberia ao poder público tomar medidas para fazer chegar produtos saudáveis à população, bem como a programas de prevenção como uma forma de prevenir as doenças crônicas relacionadas a má alimentação e ao mal estilo de vida, que ao longo do tempo são cumulativos e repercutem negativamente sobre a saúde. Observa-se, contudo, que são escassos na literatura científica estudos atualizados que avaliam a toxicidade de aditivos alimentares em humanos, tanto em adultos como em crianças. De acordo com a OMS (2018) os alimentos ultraprocessados fazem piorar o quadro de TDAH, sendo ricos em açúcares e pobres em nutrientes.

Uma revisão sistemática exige uma série de etapas: i) deve ser exaustiva: toda a literatura relevante na área deve ser incluída; ii) deve ser seguida uma metodologia rigorosa, definir a questão de investigação e escrever um protocolo. Todo o processo também deve ser cuidadosamente documentado; iii) uma pesquisa exaustiva da literatura para encontrar todos os artigos relevantes sobre o tópico. Assim, é importante que a estratégia de pesquisa seja rigorosamente desenvolvida com alta sensibilidade para encontrar todos os potenciais artigos relevantes e efetuar essa pesquisa em várias bases de dados e em outros recursos e; iv) pelo menos duas pessoas devem estar envolvidas, especialmente para triagem de artigos e extração de dados (DONATO e DONATO, 2019)

No artigo que trata sobre a revisão não sistemática, realizado por Alvarenga (2017), cujo objetivo foi verificar a abordagem nutrológica do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças, verificou que a abordagem nutrológica da criança com TDAH deve ser precedida de cuidadosa investigação com vistas a identificar possíveis carências nutricionais, alergias alimentares e também garantir o aporte adequado de macro e micronutrientes. A suplementação com minerais como ferro, zinco e magnésio está indicada se forem identificadas deficiências destes elementos. A suplementação com ômega-3 é que possui um maior corpo de evidências favoráveis, e pode estar particularmente indicada a crianças com poucas fontes de LCPUFAs na dieta. Abordagens dietéticas restritivas em crianças com TDAH devem ser precedidas de cuidadoso planejamento, dado o potencial para desequilíbrios nutricionais, sendo que fatores como motivação e nível de organização familiar devem ser também levados em consideração no planejamento (ALVARENGA, 2017, p. 111). Para Viudes e Brecailo (2014, p. 26), nesse mesmo sentido sugerem:

É de suma importância ações de prevenção, como o estímulo de hábitos alimentares saudáveis em gestantes e lactantes, aleitamento materno exclusivo até os seis meses e correta

introdução alimentar a partir dessa idade com a finalidade de evitar fatores que possam predispor à intoxicação por metais tóxicos, carências nutricionais e hipersensibilidades alimentares no início da vida, partindo do pressuposto de que se busca prevenção de doenças em um organismo ainda em amadurecimento de seus sistemas de defesa e neuronal.

Uma revisão não sistemática, também chamadas de revisões narrativas ou integrativas, nos quais um determinado assunto é abordado, preferencialmente por autores com destacados conhecimento e produção relacionados, visando a apresentar uma revisão crítica do material já publicado. Nesse tipo de pesquisa não há um “método”, pois não se incluem dentro das pesquisas empíricas (HOHENDORFF, 2023).

No artigo sobre revisão integrativa o objetivo de Araújo, et al. (2022), foi verificar a influência do inadequado consumo alimentar e das deficiências nutricionais em escolares com TDAH. Os autores concluíram que a nutrição desempenha um papel importante na concentração, comportamento e hiperatividade, devendo priorizar os alimentos/nutrientes protetores e a exclusão dos gatilhos que podem favorecer esta desordem como, o alto consumo de alimentos industrializados e ultraprocessados, a exposição a meios eletrônicos, visando a otimização e maior sucesso no tratamento e melhora dos sintomas. Num estudo de revisão realizado por VIUDES e BRECAILO (2014, p. 16), nos quais abordaram a importância de minerais, vitaminas, aminoácidos, ácidos graxos essenciais e fitoterápicos na redução dos sintomas da doença via atividade nos processos neurológicos, bem como suas correlações com hipersensibilidades alimentares. Concluíram que “Nutrição exerce um importante papel no auxílio ao controle do TDAH, por dispor atualmente de várias ferramentas para seu embasamento e aplicação visando à individualidade bioquímica de cada indivíduo”.

Considerações Finais

De acordo com a revisão de literatura, foi possível verificar a importância da nutrição na terapia do TDAH, visto que a etiologia é complexa, o tratamento multidisciplinar é importante. Evidencia-se ainda, a necessidade de mais estudos (principalmente experimentais) que determinem a relevância das modificações alimentares e suplementação no tratamento não farmacológico de pessoas com TDAH.

Com ausência de mais informações para tratar a respeito do tema, há necessidade de propiciar uma alimentação minimamente processada e in natura, visando a promoção de uma alimentação saudável, equilibrada e variada para as famílias das crianças e pessoas com o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade. Evitando assim, possíveis carências nutricionais, relacionados com a patologia, entre eles: ferro, zinco, triptofano e Ácidos Graxos Poli-insaturados.

Ainda, ser faz necessário o desencorajamento do consumo de alimentos industrializados, ricos em aditivos alimentares sintéticos, açúcares, etc. visto que as evidências na literatura sugerem a piora do distúrbio impactando a qualidade de vida do indivíduo. Certamente que para além de piorar o quadro de TDAH, uma alimentação inadequada pode trazer outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) que também são um grave problema de saúde pública no Brasil.

Referências

ALVARENGA, N.T.G. de. Abordagem nutrológica do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças. **International Journal of Nutrology**, v.10, n.3, p. 106-113, 2017.

ALVES, R. Estudos transversais de prevalência e de diagnóstico. **Residência Pediátrica**. v. 2 n. 1 p. 9-11, 2012. Disponível em:< <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v2n1a02.pdf>>. Acesso em: 10/01/ 2023.

AMORIM, C. Comorbidades: Mais de um problema ao mesmo tempo. Disponível em:

< <https://dda-deficitdeatencao.com.br/tdah/comorbidades.html#:~:text=As%20comorbidades%20mais%20comuns%20no%20TDAH%20s%C3%A3o%3A%20Ansiedade%2C,comportamental%2C%20como%20baixa%20autoestima%2C%20auto-sabotagem%2C%20perfeccionismo%2C%20entre%20outras.>>. Acesso 21/01/2023.

ARAÚJO, A.K.F.P. et al. Consumo alimentar e as implicações de deficiências nutricionais em escolares com déficit de atenção e hiperatividade: uma revisão. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1-14, 2020.

ABDA - Associação Brasileira do Déficit de Atenção. **Quadro Clínico. Brasil, 2015**. Disponível em: <<https://tdah.org.br/quadro-clinico/>>. Acesso em: 17 ago. 2022

BICALHO, L.M.; OLIVEIRA, M. Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade e a pesquisa em ciência da informação. Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 16, n. 32, p. 1-26, 2011.

BOS, D.J. et al. Demmelair H. Reduced symptoms of inattention after dietary omega-3 fatty acid supplementation in boys with and without attention deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychopharmacology*.v. 40, n.10, p. 298-306, 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/npp201573.pdf>. Acesso em:18/01/2023.

BREDA, V. et al. Is there a place for dietetic interventions in adult ADHD?. **Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry**, v. 10, n. 2 p. 110-116, 2022.

BRITO, A.C.T. de; ANDRADE, J.S. Aditivos alimentares: impacto que pode causar na saúde humana. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. 1-9, 2022.

BRITO, T. M.; ROSENTHAL, I.A.; SOUZA, C.S.B. de. Avaliação do estado nutricional de pacientes atendidos em ambulatório de neuropsiquiatria infantil. **International Journal of Nutrology**, v.9, n.2, p. 191-198, 2016.

CANSINO, M. H. Tratamientos biológicos del autismo y dietas de eliminación. **Revista Chilena de Pediatría**, v. 81, n.3, p. 204-214, 2010.

CARVALHO, D.M.S., et al. Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) em crianças e adolescentes atendidos em um ambulatório universitário: descrição e análise. In: **Anais do encontro do programa de pós graduação em ciências farmacêuticas, 2017**

DEL-PONTE, B. Sugar consumption and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A birth cohort study. **J Affect Disord**, v. 12, n. 3 p. 290-296, 2018.

DONATO, H.; DONATO, M. Etapas na Condução de uma Revisão Sistemática. *Acta Med Port*, v. 32, n. 3, p. 227-235, 2019.

ERCOLE, FF; MELO, L.S. de; ALCOFORADO, C.L.G.C. Integrative Review versus Systematic Review. *Rev. Min. Enferm.* v.18 n.1, p 12-13, 2014.

GARATTONI, B, DANTI, A. de; LISBOA, S. Intestino: seu segundo cérebro. **Superinteressante, Saúde. São Paulo, 16 set. 2021**. Disponível em: <https://super.abril.com.br/saude/seu-segundo-cerebro/> . Acesso em: 19/08/2022.

GLANZMAN, M. ADHD and nutritional supplements. **Current Attention Disorders Reports**, v.1, n, 2, p. 75-81, 2009.

GRANATO, M.F. et al. Associations between Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) Treatment and Patient Nutritional Status and Height. *Behav Neurol*, v. 32, n. 4, p. 73-41, 2018.

HOHENDORFF, J.V. Diretrizes para autores. *Revista Psicologia da IMED*. 2023. Disponível em: < [JOHNSON, R. J. et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder: is it time to reappraise the role of sugar consumption? *Postgraduate Medicine*. v. 123, n.5, p. 39-49, 2011.](http://pepsic.bvsalud.org/revistas/rpi/pinstruc.htm#:~:text=Artigos%20de%20revis%C3%A3o%20n%C3%A3o%20sistem%C3%A1tica%20de%20literatura%2C%20tamb%C3%A9m%20chamados%20de,cr%C3%ADtica%20do%20material%20j%C3%A1%20publicado.>. Acesso em: 13/01/2023.</p></div><div data-bbox=)

LARA, M.V.S. de; PORCIUNCULA, L.O. de. Caféina reverte hiperatividade, prejuízos cognitivos e alterações nos ritmos cerebrais e sistema dopaminérgico de maneira dependente do sexo no modelo murino do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. In: SALÃO .

UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS. 2018. Porto Alegre, RS. *Anais...* Porto Alegre, p. 1-1. Disponível em:< https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/191474/Resumo_59124.pdf?sequence=1>. Acesso em: 23/01/2023.

LIMA C.X., LIMA R.F. Consequências do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) na idade adulta. *Rev. Psicopedagogia*, v. 35, n. 106, p. 61-72, 2018.

LIN, P.Y., HUANG, S.Y.; SU, K.P. A meta-analytic review of polyunsaturated fatty acid compositions in patients with depression. *Biol Psychiatry*. v.68 n.2, p. 140-147, 2010.

LUIZ, A.J.B. Meta-análise: definição, aplicações e sinergia com dados espaciais. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, v.19, n. 3, p.407-428, 2002.

O.M.S. – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - **Os alimentos ultraprocessados estão impulsionando a epidemia de obesidade na América Latina**, relatório da OPAS/OMS, 2018.

MACARI, L.R. et al. Neuronutrição: Um estudo de revisão sobre o uso de nutrientes, isolados e combinados, no controle dos sintomas de estresse e/ou ansiedade. *ULAKES Journal of Medicine*, v.2 n.2, p.114-137, 2022

MARQUES, F.M.S. dos. NETO, J.C.A.; FILHO, G.R.C.A. Eficácia do ácido graxo Ômega-3 sobre o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças (0 a 12 anos de idade): uma revisão de literatura. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*, v. 10, n. 3, p. 1-11, 2022.

MEDRONHO, R.A, et al. *Epidemiologia*. São Paulo:Atheneu, 2003.

MOHAMMADZADEH, S et al. Effect of omega-3 plus methylphenidate as an alternative therapy to reduce attention deficit-hyperactivity disorder in children. *Korean Journal of Pediatrics*. v. 62, n. 9, p. 360-366, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6753311/pdf/kjp-2018-06982.pdf>. Acesso em: 18/01/2023.

NASCIMENTO, K.S. do. Neurotransmissor serotoninérgico em relação a doenças psíquicas e seus fatores nutricionais: uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, p. 1-13, 2022.

NAZAR, B.P. et al. The risk of eating disorders comorbid with attention-deficit/hyperactivity

disorder: A systematic review and meta-analysis. **Int J Eat Disord**, v. 49, n. 12, p. 1045-1057, 2016.

PELSSER, LJ; et al. A randomised controlled trial into the effects of food on ADHD. **European Child & Adolescent Psychiatry. Germany**, v. 18, n. 1. p. 17, 2009.

PEREIRA, M.G. **Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.

SANTOS, I.S.L. Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade - "TDA/H": transtorno do comportamento? (Dissertação). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. **Programa de pós-graduação em Psicologia**. Belo Horizonte; 2010.

SARRIS J, et al. Nutritional medicine as mainstream in psychiatry. **Lancet Psychiatry**. v.2 n.3, p. 271-274, 2014.

SILVA, A. F.R.S. da. et.al. Impacto e consequências do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde infantil. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. 1-11, 2022.

SILVA, B.D.P.da et al. Caffeine consumption during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a systematic literature review. **Cad Saúde Pública**, v. 31 n. 4, p. 682-690, 2015.

SILVA, S.C.; SALOMON, A.L.R. O panorama da alimentação da criança com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 17, p. 1-11, 2022.

SILVA, T.M. et al. Compartilhamento genético e mecanismos causais na relação entre obesidade e TDAH (Análises em andamento). Disponível em: < <https://www.ufrgs.br/prodah/compartilhamento-genetico-e-mecanismos-causais-na-relacao-entre-obesidade-e-tdah-analises-em-andamento/>>. Acesso em: 21/01/2023.

SINN, N. Nutritional and dietary influences on attention deficit hyperactivity disorder. **Nutrition Reviews**. v. 66, n. 10, p. 558-568, 2008.

SIQUEIRA, G.L.R. Aspectos nutricionais no transtorno do déficit de atenção/hiperatividade em crianças. **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX**. v. 15, n. 1, p. 11-28, 2017.

SOUZA, B.N.R.; BRANDÃO, N.S. Implicações da nutrição no Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) na infância. **Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa**. v. 38, n.74, p. 113-126, 2022.

VIEIRA, Sonia. **Introdução à Bioestatística**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

VIUDES, D.R.; BRECAILO, M.K. Nutrição no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). **Revista Funec Científica**, v.2, n.3, p. 16-31, 2014.

Recebido em: 16 de março de 2023

Aceito em: 13 de setembro de 2023