

NUTRIENTES E SUA RELAÇÃO COM O TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE - TDAH

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.046112427092>

Data de aceite: 27/09/2024

Ingrid Andrade Lustosa

Universidade Maurício de Nassau-
Uninassau

Jacqueline dos Santos Alves

Universidade Maurício de Nassau-
Uninassau

Vinícius Bandeira Moura

Universidade Estadual do Ceara-Uece

Carla Laíne Silva Lima

Universidade Christus – Unichristus

Natalia do Vale Canabrava

Universidade Estadual do Ceara-Uece

Marcelo Oliveira Holanda

Universidade da Integração Internacional
da Lusofonia Afro-Brasileira – Unilab

Sthefany Lopes Honorato

Universidade Maurício de Nassau-
Uninassau

Alexandre Lucas Lima França Cabral

Universidade Maurício de Nassau-
Uninassau

Celso Lourenco de Arruda Neto

Universidade Maurício de Nassau-
Uninassau

Sandra Machado Lira

Escola de Saúde Pública-Esp

RESUMO: O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é um dos distúrbios neurocomportamentais com diagnóstico mais comum na infância, sendo caracterizado por distração, déficit de atenção, ansiedade, comportamentos impulsivos e excesso de atividade motora. Os nutrientes são de extrema importância para o funcionamento do cérebro, sendo que alterações em algumas regiões podem interferir na capacidade de manter a atenção e no autocontrole do comportamento. Além disso, as crianças com TDAH apresentam carências alimentares, como deficiência em ácidos graxos poli-insaturados do tipo ômega-3, zinco, ferro, vitaminas do complexo B e vitamina D. Este trabalho teve como objetivo reunir informações disponíveis na literatura referentes à influência da dieta e nutrição no desenvolvimento do TDAH em crianças. Para tanto, o método utilizado foi uma revisão integrativa da literatura. Durante a análise dos resultados observou-se que os estudos respaldam a necessidade de maior amplitude de conhecimento e publicações na área devido a crescente busca por orientação profissional quando relacionado o Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade – TDAH em crianças citando a importância de uma boa

alimentação e os nutrientes necessários para melhor desenvolvimento cognitivo e motor. Literatura apresenta escassez de estudos com respaldo científico, tornando-se importante para ampliar o conhecimento de profissionais da nutrição e áreas interligadas.

PALAVRAS-CHAVE: TDAH; Déficit de Atenção; Hiperatividade; Nutrientes.

NUTRIENTS AND THEIR RELATIONSHIP WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER - ADHD

ABSTRACT: Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common neurobehavioral disorders diagnosed in childhood, characterized by distraction, attention deficit, anxiety, impulsive behaviors and excess motor activity. Nutrients are extremely important for the functioning of the brain, and changes in some regions can interfere with the ability to maintain attention and self-control of behavior. Furthermore, children with ADHD present dietary deficiencies, such as deficiencies in omega-3 polyunsaturated fatty acids, zinc, iron, B vitamins and vitamin D. This work aimed to gather information available in the literature regarding the influence of diet and nutrition in the development of ADHD in children. To this end, the method used was an integrative literature review. During the analysis of the results, it was observed that the studies support the need for a greater breadth of knowledge and publications in the area due to the increasing search for professional guidance when related to Attention Deficit Hyperactivity Disorder - ADHD in children, citing the importance of a good nutrition and nutrients necessary for better cognitive and motor development. Literature presents a scarcity of studies with scientific support, making it important to expand the knowledge of nutrition professionals and related areas.

KEYWORDS: ADHD; Attention Deficit; Hyperactivity; Nutrients.

INTRODUÇÃO

Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) é caracterizado pela desatenção, hiperatividade e impulsividade sendo considerado um distúrbio de neurodesenvolvimento (BOZNOVIK K, MCLAMB F, O'CONNELLK, et al., 2021).

Uma das causas mais apontadas em estudos é a causa genética, onde a pouca produção de Catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), neurotransmissores que são responsáveis por controlar diversos sistemas neurais no nosso cérebro, incluindo os sistemas que controlam a atenção, os comportamentos motores e a motivação (GARCIA et al., 2017).

Alguns estudos têm apontado que algumas complicações que surgem durante a gestação ou até aplicados no momento do parto (toxemia, eclampsia, pós-maturidade fetal, duração do parto, estresse fetal, baixo peso ao nascer, hemorragia pré-parto, má saúde da mãe), podem levar a criança há uma predisposição a ter transtornos (GARCIA et al., 2017).

Os índices de prevalência no TDAH podem variar de acordo com idade, sexo e etnia. Os meninos são mais propensos a serem diagnosticados com o TDAH do que as meninas, e, as taxas mais elevadas deste transtorno em grupos etários têm sido observadas nos mais jovens, como mostram estudos realizados com crianças e adolescentes.

Em todo o mundo, foi encontrada uma prevalência geral de 5,9% de TDAH em análise conjunta (WOO et al., 2014). De acordo com Woo et al. (2014), o TDAH afeta cerca de 5,29% de crianças e adolescentes no mundo.

Crianças com TDAH apresentam carências alimentares, como deficiência em Ácidos graxos poli-insaturados do tipo ômega-3, zinco, ferro, vitaminas do complexo B e vitamina D. Algumas formas de reduzir os sintomas estão relacionadas com a melhoria na alimentação, com a ingestão dos nutrientes citados e a exclusão de alimentos com potenciais alergênicos, tais como glúten, leite, oleaginosas, chocolate e ovos (WOO et al., 2014).

O tratamento convencional é um conjunto de terapia comportamental e psicológica, além de farmacoterapia, que apesar de ter efetividade alta, possui relação com efeitos colaterais indesejados, tais como perda de peso e apetite, deficiência no 11 crescimento, dor de cabeça e abdominal, problemas para dormir e pressão alta (KONIKOWSKA, REGULSKA-ILOW, RÓZANSKA, 2012).

O presente estudo tem como objetivo reunir informações disponíveis na literatura referente aos nutrientes e sua relação com o transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, salientando a importância do acompanhamento nutricional bem como os resultados que esses nutrientes desempenham no organismo e nas demais áreas do desenvolvimento.

MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho consiste em uma revisão integrativa da literatura, de caráter exploratório descritivo.

A busca foi feita de forma virtual e para o levantamento bibliográfico foram realizadas consultas nas bases de dados de pesquisa científica: Scielo, Google acadêmico, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A pesquisa bibliográfica foi realizada no período de março de 2023 a outubro de 2023, em linguagem portuguesa e inglesa que apresenta coerência com o objetivo desta revisão.

Considerando artigos originais e documentos oficiais com publicações datadas de 2011 a 2023.

Para a estratégia de busca por artigos publicados nas bases de dados foram utilizados os seguintes descritores: TDAH, nutrição, dieta, aditivos alimentares, hiperatividade e crianças, incluindo textos originais na íntegra, com foco no tema e de abordagem qualitativa e quantitativa.

Os critérios de exclusão utilizados foram referências duplicadas, textos publicados por autores antes de 2011, bem como, artigos que não abordavam TDAH e sua relação com a alimentação e nutrientes ou que não tinham a faixa etária infantil e artigos de revisão.

Inicialmente, os artigos foram selecionados com base na leitura dos títulos e resumos. Foram escolhidos aqueles que já apresentavam uma relação clara com o tema e objetivo proposto. Os artigos selecionados foram, então, buscados na íntegra *on-line* nas bases de dados pesquisadas. Em seguida, foi feita uma triagem por meio da leitura integral das publicações, resultando na exclusão dos artigos que não se adequaram ao propósito da revisão.

A análise e síntese dos resultados encontrados nos estudos incluídos na revisão foram realizadas de modo descritivo. Foi elaborada uma planilha específica para organizar e compilar os principais dados dos artigos, formando um banco de dados de fácil acesso. A planilha contempla itens como título, autores, ano, número de participantes, objetivo do estudo, resultados encontrados e conclusão.

Este estudo não exigiu submissão e aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa, pois os artigos utilizados são de livre acesso e não contêm dados sigilosos. No entanto, os demais aspectos éticos foram respeitados, e todos os artigos utilizados foram devidamente referenciados com seus respectivos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa bibliográfica resultou inicialmente em 122 artigos, todos os artigos da base de dados *Scielo*, *Google acadêmico*, *Revistas*, *PubMed*, *Biblioteca Virtual em Saúde (BVS)*. Após a aplicação dos critérios metodológicos preestabelecidos, 06 artigos originais na língua portuguesa e 04 artigos originais na língua inglesa permaneceram nesta revisão integrativa.

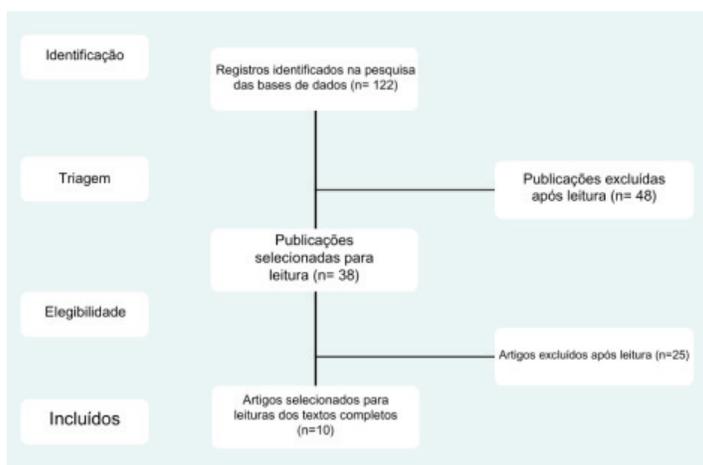


Imagem 01. Representação do desenvolvimento das etapas do estudo.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela a seguir apresenta-se a síntese dos artigos incluídos na presente revisão.

Nome do artigo	Autores Local(Ano)	Número da amostra	Objetivo	Resultados	Conclusão
Avaliação do perfil alimentar de crianças com transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).	GONÇALVES, A., SILVA, M. (2018).	15 crianças com idade de 6 a 10 anos.	Avaliar o perfil alimentar de crianças de uma escolar particular com TDAH, no Distrito Federal.	60% (9) destas crianças relatou consumir leite e achocolatado por meio das crianças todos os dias, 80% (12) das crianças consomem biscoito recheado às vezes, 53% (8) consomem doces às vezes e 60% (9) refrigerante e suco artificial.	As crianças diagnosticadas apresentam ainda um grande consumo de alimentos que são considerados inadequados para consumo das mesmas que por sua vez deveriam ser evitados, tendo em vista que com a redução diminuirá os comportamentos presentes no TDAH.
Caracterização do diagnóstico e tratamento do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) realizada por uma amostra de neurologistas infantis brasileiros.	NUNES, M. (2020).	128 convidados foram considerados válidos	Caracterizar as etapas do diagnóstico ao tratamento de pacientes com TDAH, segundo uma amostra de médicos neurologistas infantis de diferentes regiões do Brasil.	Foram enviados 728 convites eletrônicos; obtivemos 150 (20,6%) questionários respondidos; 128 foram considerados válidos, sendo que a maioria (70 participantes ou 54,7%) atuava na Região Sudeste.	As condutas da nossa amostra de participantes, em linhas gerais, apresentaram congruência com dados da literatura e guidelines quanto ao diagnóstico, à solicitação de avaliação e terapia com a equipe multidisciplinar, ao tratamento medicamentoso.
Effect of vitamin D and magnesium supplementation on behavior problems in children with attention deficit hyperactivity disorder.	HEMAMY, M. et al., (2020).	Participou 66 crianças do estudo.	Examinar os efeitos da suplementação de vitamina D e magnésio em problemas de comportamento em crianças com TDAH.	A suplementação com vitamina D e magnésio causou diminuição significativa nos problemas de conduta, problemas sociais e escores de ansiedade/timidez, mas não teve efeito significativo na pontuação de problemas psicossomáticos.	A suplementação de vitamina D e magnésio em crianças com TDAH foi eficaz em problemas de conduta, problemas sociais e escores de ansiedade/timidez em comparação com a ingestão de placebo, mas não afetou significativamente os escores de problemas psicossomáticos.
Food intake and attention deficit/hyperactivity disorder in children: a case-control study.	JAMSHIDNIA, A. et al., (2021).	Participou 110 crianças do estudo.	Determinar e comparar a ingestão alimentar em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e crianças saudáveis.	O consumo de vitamina B12 e riboflavina em crianças hiperativas mostrou-se significativamente menor do que no grupo saudável (p = 0,02). A ingestão de grãos refinados no grupo caso foi significativamente maior em comparação ao grupo controle (p = 0,02).	O presente estudo revelou que crianças hiperativas consomem menos frutas e vegetais, leite desnatado e ovos, bem como fontes alimentares contendo vitaminas B, enquanto consomem níveis mais elevados de grãos refinados.

Nome do artigo	Autores Local(Ano)	Número da amostra	Objetivo	Resultados	Conclusão
Nível de atividade física e obesidade em crianças com transtorno de déficit de atenção (TDAH) no município de Ubá Minas Gerais.	DELAZARI, S. et al. (2021).	08 crianças de 06 a 10 anos de idade com diagnóstico de TDAH.	Verificar se há uma correlação entre o nível de atividade física e obesidade em crianças com Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.	Verificou-se que as crianças ingerem pouca quantidade de hortaliças e frutas, enquanto consomem em excesso gorduras, sal e refrigerante.	Os hábitos alimentares da população estudada estão além do recomendado pelo Ministério da Saúde, contudo o nível de atividade física do presente público encontra-se dentro do esperado.
Nutrient intake, dietary patterns and anthropometric variables of children with ADHD compared to healthy controls: a case-control study.	SALVATI, H. et al., (2022).	100 crianças participaram do estudo.	Avaliar a ingestão de nutrientes, padrões alimentares e as variáveis antropométricas em crianças com TDAH em comparação com seus pares normais.	As crianças com TDAH consumiam significativamente mais açúcares simples, chá, refeições prontas, mas menos proteínas, vitamina B1, vitamina B2, vitamina C, zinco e cálcio em comparação com o grupo de controle.	O comportamento alimentar pouco saudável é mais frequente em crianças com TDAH, em comparação com crianças normais, o que pode justificar uma intervenção no estilo de vida neste transtorno.

Nome do artigo	Autores Local(Ano)	Número da amostra	Objetivo	Resultados	Conclusão
Perfil Alimentar e Nutricional de Crianças com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.	MACHADO, F. et al., (2022).	Participou 08 crianças do estudo.	Analisar o perfil nutricional e alimentar de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade.	Totalizaram-se oito crianças, com idade média de 11,6±2,15 anos, sendo 75% do sexo masculino. Predominou o sobrepeso e a presença de risco cardiovascular (62,5% para cada).	Observou-se que o sobrepeso e a presença de risco cardiovascular foram predominantes, quanto ao estilo de vida e, ao consumo alimentar, observamos necessidade de melhora para promoção da saúde para esses indivíduos.
Proposta de educação nutricional durante a primeira infância em escola pública na cidade de Limoeiro – SP.	PIZETTA, A.; GUEDES, B. (2022).	Crianças de 06 a 07 anos do primeiro ano do ensino fundamental I.	Organizar e desenvolver projetos de educação alimentar infantil com curta duração, oferecendo alimentos conhecidos no dia a dia com novas propostas de preparações.		Como consequências do consumo de aditivos químicos na infância estão presentes a ocorrência da hiperatividade e déficit de atenção TDAH recorrente de conservantes, corantes e glutamato monossódico.

Nome do artigo	Autores Local(Ano)	Número da amostra	Objetivo	Resultados	Conclusão
Treatment response to supplemental nutrients for ADHD is independent of diet quality: the MADDY Study RCT	ROBNETTE, L. et al., (2023).	124 crianças participaram do estudo.	Explorar se componentes específicos da qualidade da dieta moderam a resposta ao tratamento.	Neste estudo, exploramos os efeitos moderadores da qualidade geral da dieta no início do estudo na resposta ao tratamento à suplementação de multinutrientes para TDAH e desregulação emocional. Com o demonstrado recentemente, a suplementação com multinutrientes teve três vezes mais respondedores ao tratamento do que o placebo, de acordo com a escala CGI-I avaliada pelo médico.	Os multinutrientes podem beneficiar crianças com TDAH e irritabilidade, independentemente da qualidade geral da dieta. A descoberta de que uma maior ingestão inicial de vegetais pode melhorar a resposta aos multinutrientes merece uma exploração mais aprofundada, incluindo o efeito da dieta na microbiota intestinal e na absorção de multinutrientes e fatores parentais.
Seletividade Alimentar em pacientes com laudo de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade.	SILVA, A et al. (2022).	20 pacientes (5% do sexo masculino, 60% com idade de 8 a 11 anos e 60% entre 4 e 7 anos de idade).	Analisar a rotina alimentar de pacientes diagnosticados com TDAH, por meio da aplicação de um questionário pré-elaborado e direcionado a esses pacientes e aos seus responsáveis.	Quanto à seletividade alimentar, 35% dos pacientes se tornaram seletivos antes dos 3 anos de idade e 20%, entre 4 e 7 anos, sendo os alimentos minimamente processados e os alimentos processados os mais consumidos.	Faz parte da terapia para tratar os sintomas do TDAH, principalmente a hiperatividade, é fundamental o desenvolvimento de estudos que tratem da alimentação adequada, a fim de melhorar a qualidade de vida desses pacientes.

Fonte: elaborado pelo autor.

No que se refere ao objetivo desta revisão, observou-se que os estudos respaldam a necessidade maior amplitude de conhecimento e publicações na área devido a crescente busca por orientação profissional quando relacionado o Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade – TDAH em crianças citando a importância de uma boa alimentação e os nutrientes necessários para melhor desenvolvimento cognitivo e motor.

O nutricionista tem uma importância fundamental dietoterapia destas crianças, sobretudo na avaliação da ingestão alimentar da mesma, tendo em vista que um dos fatores relevantes que podem levar a carências nutricionais é a falta de tempo dos pais, no qual diversas vezes acabam ofertando alimentos prontos, encontrados facilmente nas redes de supermercado, sendo capaz de gerar estímulos negativos na alimentação e nutrição, transcorrendo a substituição das refeições principais do dia a dia e conseqüentemente, acarretando impactos na saúde e na formação do seu estilo de vida, além disso, carências nutricionais causadas por privação de uma alimentação saudável e balanceada (ARAÚJO, 2020).

A alimentação feita pela mãe durante o período gestacional também é um fator nutricional que vem sendo estudado e que afeta fortemente o desenvolvimento do feto. Mesmo ainda existindo muitas controvérsias sobre o assunto, o consumo exagerado de cafeína durante a gravidez, é um possível fator de risco para o desenvolvimento do feto (MADEIRA.,et al., 2019).

Suplementar polivitamínicos e minerais é um ato necessário quando a gestante não apresenta uma alimentação que forneça todos os nutrientes necessários ao período e principalmente em gravidez de alto risco, tornando-se um mecanismo para adequar o estado nutricional e imunitário da gestante, evitando efeitos adversos provenientes da gestação, sendo que a regulamentação brasileira descreve que esses produtos devem conter no mínimo de 25% e no máximo 100% das recomendações diárias (KAWAI et al., 2011).

Fatores nutricionais da mãe durante o período gestacional, como a ingestão de vitamina D, podem melhorar o desenvolvimento neuropsicológico e habilidades da criança, como a linguagem, o mental e o psicomotor. Além disso, o autor também defende que a dose adequada desta vitamina durante a gestação pode reduzir o risco de desenvolvimento de TDAH na infância. Morales atribui o efeito antioxidante e anti-inflamatório da vitamina D como protetivo para o cérebro humano contra o desenvolvimento dessas desordens psiquiátricas como TDAH (MORALES, et al., 2015).

Recente meta-análise publicada na revista *Advances in Nutrition* (2018) reúne estudos e evidências que sugerem o efeito protetivo da vitamina D para evitar o desenvolvimento de Transtorno Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Estudos epidemiológicos evidenciaram valores baixos de vitamina D circulante em crianças com TDAH quando comparado a crianças sem essa desordem. Com base nos dados analisados, os autores sugerem a influência positiva da vitamina D durante a gestação e que a deficiência desta está associada com maior probabilidade de TDAH.

O baixo aporte de alguns minerais, e o aumento de certos corantes alimentares, conservantes (comidas industrializadas) na alimentação da criança têm consequência no seu desenvolvimento, e são uma grande contribuição para a evolução do TDAH (KONIKOWSKA et al., 2012).

Estudos revelam que uma dieta pobre em vitaminas e minerais tem uma forte evidência nos níveis de progressão do transtorno. Hábitos alimentares ruins, uso de conservantes e aditivos alimentares também estão associados à progressão da doença. Mudanças no estilo de vida, melhorias nos hábitos alimentares e na dieta (em especial o uso de alguns minerais e vitaminas) podem melhorar e tem sido notável e de grande importância para a melhora no tratamento do TDAH (GRANERO et al., 2021).

A deficiência de vitamina D em crianças na idade escolar que já possuem o transtorno, pode ser um fator contribuinte para o agravamento da doença. Estudos revelam que a vitamina D na sua dose correta, oferecida em conjunto com o medicamento metilfenidato, tem melhora nos sinais e sintomas do transtorno de déficit de atenção em crianças com TDAH em idade escolar (MOHAMMADPOUR et al., 2016).

As mudanças em relação aos hábitos alimentares é um dos tratamentos alternativos que vem ganhando muitos estudos. A exclusão de aditivos alimentares, como também a suplementação de micronutrientes (ácidos graxos ômega-3, ferro, zinco e magnésio) e o incentivo ao hábito alimentar mais saudável, incluindo alimentos fontes de micronutrientes estão sendo usadas como medidas alternativas para a redução dos sintomas do TDAH (GARCIA et al., 2017).

Os micronutrientes (vitaminas e minerais) possuem funções muito importantes para o desenvolvimento e crescimento do organismo, por serem de extrema importância para a replicação celular e desenvolvimento dos sistemas orgânicos, sendo apontados em diversos estudos estar envolvido com os sintomas do TDAH (GARCIA et al., 2017).

Visto que, o transtorno de déficit de atenção tem vários fatores etiológicos como neuropsicológicos, maus hábitos alimentares e estilo de vida antes e depois da gestação até a idade da adolescência, é necessário ter acompanhamento com equipes que incluem nutricionistas, uma vez que estudos apontam que deficiência de vários nutrientes e dietas ricas em ultra processados e processados tem um grave fator de impacto no desenvolvimento da doença (LERTXUNDI et al., 2022; GRANERO et al., 2021).

Além disso, foi observado também que os medicamentos utilizados no tratamento resultam em muitos efeitos colaterais como, diminuição do apetite e perda do sono, por conta disso, a dietoterapia se apresenta como meio alternativo (GARCIA, L., 2017).

CONCLUSÃO

O Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade é um dos distúrbios neurocomportamentais que não só necessita de métodos farmacológicos para auxiliar na maturação e na evolução neurológica nos âmbitos cognitivo, motor e de linguagem, mas também necessita do aporte nutricional como fator importante na qualidade de vida do indivíduo.

A literatura respalda que o manejo nutricional, apesar de sua importância, é um aspecto que tem sido relativamente negligenciado até hoje. Fatores nutricionais, tais como aditivos alimentares, açúcares refinados, alergias alimentares deficiências de ácidos graxos têm sido relacionados ao TDAH, no qual há evidências crescentes de que muitas crianças são sensíveis a um ou mais componentes dos alimentos que podem impactar negativamente em seu comportamento.

Literatura apresenta escassez de estudos com respaldo científico, tornando-se importante para ampliar o conhecimento de profissionais da nutrição e áreas interligadas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, AKFP. 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. e6399108974-e6399108974, 2020.

DUCA, J. R. A. Nutritional considerations in the management of Attention deficit hyperactivity. *Nutritional Perspectives: Journal of the Council on Nutrition*, v. 34, n. 4, p. 5-16, 2010.

GARCIA, et al. Aspectos nutricionais no transtorno do déficit de atenção/hiperatividade em crianças. **Revista Cultural e Científica do UNIFACEX** ISSN 1518-5184 (Impressa) ISSN 2237-8685 (Online) UNIFACEX, 2017.

GIL, A; **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo; Atlas, 2019.

GRANERO, R. et al. The Role of Iron and Zinc in the Treatment of ADHD among Children and Adolescents: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. **Nutrients**, 2021.

GUARDIOLA, A; RIESGO, R. S. (Org). **Transtorno da Aprendizagem**: abordagem neurobiológica e multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

KAWAI, K. et al. Maternal multiple micronutrient supplementation and pregnancy outcomes in developing countries: meta-analysis and meta-regression. **Bull World Health Organ**, v. 89, n. 6, p. 402-411, 2011. DOI: 10.2471.

KONIKOWSKA, K.; REGULSKA-ILOW, B.; RÓZANSKA, D. **The influence o components of diet on the symptoms of ADHD in children**. *Rocz Panstw Zakl Hig*, v. 63, n. 2, p. 127-134, 2012.

MADEIRA, et al. As implicações e seus distúrbios no TDAH em crianças. RESU – **Revista Educação em Saúde**: V7, suplemento 1,2019.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Hucitec, 2014. 408 p.

MOHAMMADPOUR, N. et al. Effect of vitamin D supplementation as adjunctive therapy to methylphenidate on ADHD symptoms: A randomized, double blind, placebo-controlled trial. Berlin, **Nutritional neuroscience**, 21(3), 2018.

ORELLANA-AYALA, C. E. Nutrición y trastorno por déficit de atención/hiperactividad. **Revista de Neurología**, v. 50, n. 6, p. 384, jan., 2010.

SHA'ARI, N., et al. Nutritional status and feeding problems in pediatric attention deficit– hyperactivity disorder. **Pediatrics International**, v. 59, p. 408-415, 2017.

WOO, H. D et al. Dietary Patterns in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). **Nutrients**, v. 6, n.4, p. 1539–1553, apr. 2014.

WU, X.; OHINMAA, A.; VEUGELERS, P.J. The Influence of Health Behaviours in Childhood on Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in Adolescence. **Nutrients**, v. 2, n. 12, dec. 2016.

WU, X.; OHINMAA, A.; VEUGELERS, P.V. The Influence of Health Behaviours in Childhood on Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in Adolescence. **Nutrients**, v.8, p. 788