



CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTO AGOSTINHO – UNIFSA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE NUTRIÇÃO

Maria Clara da Silva Barbosa

Klenya Sampaio Araújo

Me. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo

RELAÇÃO ENTRE OS MICRONUTRIENTES E A SINTOMATOLOGIA DO
TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE
(TDAH)

TERESINA-PI

2024

Maria Clara da Silva Barbosa

Klenya Sampaio Araújo

Me. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo

**RELAÇÃO ENTRE OS MICRONUTRIENTES E A SINTOMATOLOGIA DO
TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE
(TDAH)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Nutrição do Centro Universitário Santo Agostinho, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Orientador(a): Prof. Me. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo

TERESINA-PI

2024

Maria Clara da Silva Barbosa

Klenya Sampaio Araújo

Me. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo

**RELAÇÃO ENTRE OS MICRONUTRIENTES E A SINTOMATOLOGIA DO
TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE
(TDAH)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do
Curso de Nutrição do Centro Universitário Santo Agostinho,
como requisito obrigatório para a obtenção do título de Bacharel
em Nutrição.

Data de aprovação: (26) de (setembro) de 2024.

Prof. Dr.

Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA
(Orientador)

Prof. Dr.

Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA
(1ª Avaliador(a))

Prof. Dr.

Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA
(2ª Avaliador(a))

FICHA CATALOGRÁFICA

Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA
Biblioteca Antônio de Pádua Emérito

B238r Barbosa, Maria Clara da Silva .

Relação entre os micronutrientes e a sintomatologia do transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDHA) / Maria Clara da Silva Barbosa e Klenya Sampaio Araújo. – 2024.

13 p.

Artigo (Bacharel em Nutrição) – Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA, Teresina, 2024.

“Orientação: Ma. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo”

1. Transtorno de déficit de atenção com hiperatividade. 2. Sintomas gerais. 3. Micronutrientes. I. Araújo, Klenya Sampaio - . II. Título.

CDD 613.2

Elaborada por Lílian Farias Pinto - CRB-3/1271

SUMÁRIO

- 1 INTRODUÇÃO**
- 2 DESENVOLVIMENTO**
- 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**
- REFERÊNCIAS**

RELAÇÃO ENTRE OS MICRONUTRIENTES E A SINTOMATOLOGIA DO TRANSTORNO DE DÉFICIT DE ATENÇÃO COM HIPERATIVIDADE (TDAH)

Maria Clara da Silva Barbosa ¹

Klenya Sampaio Araújo ²

Me. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo ³

RESUMO

Introdução: Segundo o Manual Diagnóstico de Transtornos Mentais, o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é caracterizado pela desatenção, desorganização e hiperatividade. Ainda não se tem um consenso nas recomendações dietéticas para o TDAH, mas se especula se micronutrientes podem ter relação com a melhora da sua sintomatologia. **Objetivo Geral:** O objetivo deste estudo é através do material científico reunido se observar alguma relação da suplementação de micronutrientes com os sintomas do TDAH. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo revisão integrativa da literatura. No total, foi utilizado seis artigos de 2015 a 2024 nas bases de dados LILACS e CAPES foram reunidos e analisados qualitativamente. **Resultados e Discussão:** Os artigos discutem entre si e com a literatura atual acerca do tema. No futuro pode-se considerar após avaliação clínica, a suplementação de compostos multivitamínicos para crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH independente do tipo chegando à concordância que a suplementação pode ser benéfica na melhora dos sintomas do TDAH. **Conclusão:** Há relação entre a deficiência de micronutrientes e o agravamento dos sintomas do transtorno, como também há evidências de que a suplementação pode ser uma recomendação, porém se necessita de mais estudos com a população adulta e idosa.

Palavras-chave: Transtorno de Déficit de Atenção com hiperatividade; Sintomas Gerais; Micronutrientes.

ABSTRACT

Introduction: According to the Diagnostic Manual of Mental Disorders, Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is characterized by inattention, disorganization and hyperactivity. There is still no consensus on dietary recommendations for ADHD, but there is speculation whether micronutrients may be related to the improvement of its symptoms. **General Objective:** The objective of this study is, through the scientific material gathered, to observe any relationship between micronutrient supplementation and the symptoms of ADHD. **Methodology:** This is a qualitative research of the

¹ Maria Clara da Silva Barbosa, discente do Curso de Bacharelado em Nutrição pelo Centro Universitário Santo Agostinho. Email: claraa55555@hotmail.com

² Klenya Sampaio Araújo, discente do Curso de Bacharelado em Nutrição pelo Centro Universitário Santo Agostinho. Email: sampaioklenya@icloud.com

³ Me. Ana Caroline de Castro Ferreira de Macêdo, Nutricionista, docente, mestre em Saúde da família pela Faculdade Uninovafapi. Email: anacaroline@unifsa.com.br

integrative literature review type. In total, six articles from 2015 to 2024 in the LILACS and CAPES databases were gathered and qualitatively analyzed. Results and Discussion: The articles discuss each other and the current literature on the topic. In the future, it may be considered, after clinical evaluation, the supplementation of multivitamin compounds for children and adolescents with ADHD regardless of the type, reaching agreement that supplementation can be beneficial in improving ADHD symptoms. Conclusion: There is a relationship between micronutrient deficiency and the worsening of the symptoms of the disorder, and there is also evidence that supplementation may be a recommendation, but more studies are needed with the adult and elderly population.

Key-words: Attention Deficit Disorder with hyperactivity; General Symptoms; Micronutrients.

1 INTRODUÇÃO

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) é um transtorno de neurodesenvolvimento definido por desatenção, desorganização e hiperatividade. Levantamentos populacionais sugerem que o TDAH ocorre na maioria das culturas em cerca de 5% das crianças e 2,5% dos adultos (DSM5), no Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde ocorre em cerca de 7,6% das crianças e adolescentes e 5,2% dos adultos.

O manual se refere a três principais sintomas: hiperatividade, desorganização e impulsividade em momentos não socialmente aceitáveis. A característica essencial do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade é um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade impulsividade que interfere no funcionamento ou no desenvolvimento (DSM-5).

As recomendações nacionais e internacionais de plano dietético para indivíduos com TDAH ainda são bastante limitadas e carecem de um consenso especializado, restringindo-se às orientações já estabelecidas para a população em geral. Segundo o *National Institute for Health Care Excellence* (NICE), em sua única diretriz sobre nutrição: "Profissionais da saúde devem se preocupar com uma dieta balanceada, bem nutrida, e exercícios regulares para crianças, jovens e adultos com TDAH".

PINTO *et al.* (2022) e NAPOLI (2022) sugerem que o estado nutricional de crianças com TDAH é significativamente pior em comparação ao de crianças saudáveis, destacando uma deficiência na ingestão de micronutrientes. Ambos os estudos observaram que a suplementação de micronutrientes pode ser uma alternativa de tratamento não medicamentoso na dieta de indivíduos com TDAH. Embora a deficiência de micronutrientes não seja a causa do transtorno que possui grande probabilidade de herdabilidade de primeiro grau, ela atua como um agravante dos sintomas já existentes.

O presente estudo objetiva investigar e relacionar os micronutrientes com os sintomas mais característicos do TDAH, resumizando os resultados dos artigos analisados. Se descoberto uma influência, pode significar uma nova linha de recomendações nutricionais para indivíduos com TDAH.

2 DESENVOLVIMENTO

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo revisão integrativa da literatura, que permite a sistematização e a síntese de uma ampla gama de estudos acerca de uma problemática específica e previamente definida, a pergunta chave norteadora foi: “os micronutrientes são relacionados com os sintomas do TDAH?”.

Os critérios de inclusão foram definidos como: data de publicação inferior a 11 anos completos, artigos que podem ser acessados na íntegra, em inglês ou português, que relacione a ingestão de micronutrientes em indivíduos com TDAH de todas as idades.

Os artigos foram coletados em bases de dados em saúde como, LILACS e periódicos capes, com periodicidade de 2015 a 2024. Com as palavras-chave “Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (Attention Deficit Disorder with Hyperactivity)”, “Micronutrientes (Micronutrients)”, “sintomas gerais (General Symptoms)”. Foram encontrados inicialmente 104 artigos, após verificação de compatibilidade com os critérios de inclusão foram selecionados 24 para leitura do título e resumo, após essa etapa foram escolhidos 6 para a análise conceitual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram lidos seis artigos de duas bases de dados, LILACS e CAPES, para serem discutidos, desses seis todos são da língua inglesa, três são estudos clínicos randomizados (67%), dois são estudos de caso-controle (23%), um é transversal (10%) e na maioria dos estudos (n= 5) os testes foram feitos com crianças ou indivíduos com menos de 18 anos, somente 1 foi realizado com adultos.

Tabela 1: Artigos escolhidos para fazer parte da revisão integrativa

Título	Fonte	Base de dados	Objetivo	Metodologia
Treatment response to supplemental nutrients for ADHD is independent of diet quality: the MADDY Study RCT	ROBINETTE, Lisa m et al.	Lilacs	Verificar se pacientes com uma dieta não saudável se beneficiariam mais de	Experimental randomizado

			suplementos multivitamínicos do que pacientes com uma dieta saudável.	
Micronutrients for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Youth: A Placebo-Controlled Randomized Clinical Trial	JOHNSTONE, Jeanette M et al.	Lilacs	Testar o benefício da suplementação de um multivitamínico em crianças com TDAH e se tal suplementação teria algum efeito colateral (ex: náusea ou diarreia)	Experimental randomizado
Clinically Significant Symptom Reduction in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Treated with Micronutrients: An Open-Label Reversal Design Study	GORDON, Heather a et al.	Lilacs	Apresentar informações sobre conveniência, efeito clínico e segurança em crianças que não fazem tratamento medicamentoso e foram suplementadas com composto multivitamínico por seis (6) meses.	Transversal
Vitamin-mineral treatment improves aggression and emotional regulation in children with ADHD: a fully blinded, randomized, placebo-controlled trial.	RUCKLIDGE, Julia j et al.	Lilacs	Descobrir se a fórmula nutricional DEN (daily essential nutrients) composta por uma grande variedade de micronutrientes pode controlar os sintomas de TDAH.	Experimental randomizado duplo cego
Study of the relationship of serum Vitamin D and ferritin levels in children with attention deficit hyperactivity	MEHTA, Ashima et al.	CAPES	Determinar as variações de nível sérico de ferritina e vitamina D e sua relação com o TDAH.	Caso-controle

disorder				
Vitamin levels in adult swith ADHD	LANDAAS, Elisabeth t et al.	CAPES	Comparação dos níveis séricos de vitaminas e os sintomas do TDAH	Caso-controle

Fonte: Elaborado pelos autores

Segundo GUIFENG *et al.* (2018), nos últimos 20 anos, o diagnóstico de TDAH cresceu exponencialmente. Estima-se que, em 2015-2016, aproximadamente 10,2% da população norte-americana apresentava diagnóstico de TDAH, representando um grande aumento em comparação com os 6,1% estimados em 1997-1998. A dieta tem sido amplamente considerada como um ponto de intervenção, seja por meio da mudança de hábitos alimentares ou da suplementação de micronutrientes, isolados ou combinados. Estudos analisados apresentaram resultados sólidos quanto ao uso de suplementos multivitamínicos na melhora dos sintomas do TDAH.

LANGE *et al.* (2022) observaram que, com o aumento dos diagnósticos, a terapia medicamentosa é insuficiente ou pode não ser bem aceita a longo prazo devido aos seus efeitos colaterais. Já o estudo de JHONSTONE *et al.* (2021), que avaliou 126 crianças submetidas à suplementação, não registrou efeitos colaterais indesejados.

PINTO *et al.* (2022) conduziram um estudo observacional com o conteúdo existente sobre recomendações dietéticas para indivíduos com TDAH, concluindo que a dieta possui uma relação importante com a sintomatologia do transtorno. Dietas consideradas "não saudáveis" ou "não recomendadas", que apresentam menor quantidade de micronutrientes, tendem a agravar os sintomas e a progredir os níveis da doença.

Observou-se também que baixos níveis séricos de vitaminas e minerais foram mais frequentes em indivíduos diagnosticados com TDAH do que na população controle, sendo essa deficiência significativamente associada ao diagnóstico (LANDAAS *et al.*, 2018; METHA *et al.*, 2022).

ROSI *et al.* (2020) concordam que a suplementação pode ser uma adição ou substituição ao tratamento medicamentoso, apresentando evidências que comprovam a melhora no comportamento e nos fatores neurofisiológicos em crianças e adolescentes. Por outro lado, LANGE *et al.* (2022) levantam a hipótese de que a suplementação talvez não seja tão significativa fora dessa faixa etária, enfatizando que o tratamento deve ser personalizado de acordo com a ingestão alimentar do indivíduo e suas carências nutricionais. Além disso, sugerem que a suplementação seja considerada prioritariamente durante a gravidez ou infância, como método preventivo.

Os artigos analisados no presente estudo concordaram, de forma unânime, sobre os benefícios da suplementação. GORDON *et al.* (2015) relataram uma melhora comportamental de até 99% em um grupo suplementado com um multivitamínico. O sintoma mais beneficiado foi a agressividade e a irritabilidade, seguidos pela

concentração. Além disso, crianças suplementadas apresentaram melhor adesão ao tratamento multiprofissional e avanços na aceitação alimentar (ROBINETTE *et al.*, 2024; RUCKLIDGE *et al.*, 2017). Nenhum dos estudos relatou piora nos sintomas ou reações adversas associadas à suplementação.

No futuro pode-se considerar após avaliação clínica a suplementação de compostos multivitamínicos para crianças e adolescentes diagnosticados com TDAH independente do tipo, são necessários mais estudos com a população adulta para a indicação segura.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO

A análise dos estudos revela que a suplementação de multivitamínicos pode ser uma ferramenta promissora no tratamento de crianças e adolescentes com TDAH, contribuindo para a melhoria dos sintomas comportamentais, como irritabilidade e concentração, sem efeitos colaterais indesejados. A dieta, sendo um fator relevante na sintomatologia do transtorno, desempenha um papel essencial, com dietas pobres em micronutrientes estando associadas a uma piora dos sintomas. Embora os resultados sejam promissores para a faixa etária mais jovem, ainda são necessários estudos mais aprofundados com a população adulta para verificar a eficácia e segurança da suplementação nessa fase da vida. Assim, a personalização do tratamento, considerando as necessidades nutricionais individuais, é essencial, e a suplementação pode se tornar uma abordagem complementar ou substitutiva à terapia medicamentosa, especialmente quando bem avaliada clinicamente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GORDON, Heather a et al. **Clinically Significant Symptom Reduction in Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Treated with Micronutrients: An OpenLabel Reversal Design Study.** LILACS, J Child Adolesc Psychopharmacol, 1 dez. 2015. DOI 10.1089/cap.2015.0105. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4702182/>. Acesso em: 14 set. 2024.

GUIFENG, Xu et al. **Twenty-Year Trends in Diagnosed Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Among US Children and Adolescents, 1997-2016.** PubMed, [s. l.], 3 ago. 2018. DOI 10.1001/jamanetworkopen.2018.1471. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6324288/>. Acesso em: 16 set. 2024.

JOHNSTONE, Jeanette M et al. **Micronutrients for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Youths: A Placebo-Controlled Randomized Clinical Trial.** LILACS, [s. l.],

22 jul. 2021. DOI 10.1016/j.jaac.2021.07.005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34303786/>. Acesso em: 14 set. 2024.

LANDAAS, Elisabeth t et al. **Vitamin levels in adults with ADHD**. CAPES, Cambridge University Press, 2 jan. 2018. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/bjpsych-open/article/vitamin-levels-inadults-with-adhd/CF5E8D5617C297921498B26872335597>. Acesso em: 14 set. 2024.

LANGE, Klaus w et al. **Diet and food in attention-deficit hyperactivity disorder**. Journal of Future Foods, [s. l.], ano 2022, v. 2, ed. 2, p. 112-118, 26 maio de 2022.

Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5 / American Psychiatric Association. Tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento et al., 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

MEHTA, Ashima et al. **Study of the relationship of serum Vitamin D and ferritin levels in children with attention deficit hyperactivity disorder**. Indian Journal of Child Health, CAPES, ano 2022, v. 9, n. 7, 26 jul. 2022. DOI <https://doi.org/10.32677/ijch.v9i7.3445>. Disponível em: <https://mansapublishers.com/index.php/ijch/article/view/3445>. Acesso em: 14 set. 2024.

NAPOLI, Bruna Mariano. **Efeitos de intervenções nutricionais no Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH): atualização bibliográfica**. 2022. Profa. Dra. Ângela Maria Belloni Cuenca (Graduação em Nutrição) - Universidade de São Paulo Faculdade de Saúde Pública, [S. l.], 2022. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/directbitstream/87e4ede66f19-4ccb-8141-151790b08948/TCC.%20Bruna%20M%20Napoli.pdf>. Acesso em: 13 set. 2024.

PINTO, Sofia et al. **Eating Patterns and Dietary Interventions in ADHD: A Narrative Review**. PubMed, [s. l.], 16 out. 2022. DOI 10.3390/nu14204332. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36297016/>. Acesso em: 13 set. 2024.

ROBINETTE, Lisa m et al. **Treatment response to supplemental nutrients for ADHD is independent of diet quality: the MADDY Study RCT**. LILACS, [s. l.], 27 abr. 2024. DOI 10.1080/1028415X.2023.2191415. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36989335/>. Acesso em: 13 set. 2024.

ROSI, Eleonora et al. **Use of Non-Pharmacological Supplementations in Children and Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder: A Critical Review.** PubMed, Nutrients, 28 maio 2020. DOI 10.3390/nu12061573. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32481502/>. Acesso em: 16 set. 2024.

RUCKLIDGE, Julia j et al. **Vitamin-mineral treatment improves aggression and emotional regulation in children with ADHD: a fully blinded, randomized, placebocontrolled trial.** LILACS, J Child Psychol Psychiatry, 2 out. 2017. DOI 10.1111/jcpp.12817. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28967099/>. Acesso em: 14 set. 2024.

CERTIFICADO

A comissão científica e organizadora do IV CONGRESSO ONLINE DE NUTRIÇÃO CLÍNICA AVANÇADA - IV CONUTRICLIN certifica que o **Resumo Expandido** intitulado **“Relação entre os micronutrientes e a sintomatologia do transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH)”** de autoria de **Maria Clara da Silva Barbosa, Klenya Sampaio Araújo e Ana Carolina de Castro Ferreria Fernandes Macêdo** foi aprovado e publicado nos Anais do Congresso, **ISBN Nº: 978-65-5465-117-2**, ocorrido no período de 09 a 11 de setembro de 2024.

Trabalho indexado sob DOI n. **10.54265/BETF4218**



Co-Fundador e
CEO da Congresse.me

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO ELETRÔNICA NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL – RI/ UNIFSA

1. Identificação do material bibliográfico:

() Tese () Dissertação () Monografia (X) TCC Artigo () Livro ()
() Capítulo de Livro () Material Cartográfico ou Visual () Música
() Obra de Arte () Partitura () Peça de Teatro () Relatório de Pesquisa ()
() Comunicação e Conferência () Artigo de Periódico () Publicação Seriada ()
Publicação de Anais de Evento.

2. Identificação do Trabalho Científico:

Curso de Graduação: Nutrição

Autor(a): Klenya Sampaio Araújo / Clarice Clara da S. Barbosa

E-mail: sampaio.klenya@gmail.com / clarica5555@hotmail.com

Orientador(a): Profa. Ana Caroline de Castro Seneira de Almeida

Instituição: Centro Universitário Santo Agostinho

Titulação obtida: Graduação em Nutrição

Data da defesa: 10 / 12 / 2024

Título do trabalho: Relação entre os micronutrientes e a sintomatologia do Transtorno de Déficit de Atenção (TDAH).
(Em caso de dispensa de banca não preencher abaixo)

Membro da banca: _____

Instituição: _____

Membro da banca: _____

Instituição: _____

Membro da banca: _____

Instituição: _____

3. Informações de acesso ao documento no formato eletrônico:

Liberação para publicação:

Total: (☒)

Parcial: (☐) Em caso de publicação parcial especifique a(s) parte(s) ou o(s) capítulo(s) a serem publicados: _____

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Em atendimento ao Artigo 6º da Resolução do CONSUP nº 83/2017, autorizo o Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA, a disponibilizar gratuitamente sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral ou parcial da publicação supracitada, da minha autoria, em meio eletrônico, no Repositório Institucional (RI/UNIFSA), no formato especificado* para fins de leitura, impressa e/ou *download* pela *internet*, a título de divulgação da produção científica gerado pelo Centro Universitário Santo Agostinho a partir desta data.

Local: Teresina - Pi Data: 10 / 12 / 2024

Assinatura do(a) autor(a): Klemya Lampiares Araújo
Mº Elvira do Glau Barbone

***Texto (PDF); imagem (JPG ou GIF); som (WAV, MPEG, MP3); vídeo (AVI,QT)**