

A influência da alimentação e nutrição e sua relação nos sintomas do transtorno do déficit de atenção com hiperatividade

The influence of food and nutrition and its relationship to the symptoms of attention deficit hyperactivity disorder

Lorrani Rossini Schunk¹, Luciene Rabelo Pereira²

¹Estudante de Nutrição pelo Centro Universitário Salesiano.

²Nutricionista, professora assistente e coordenadora de estágio do Curso de Nutrição Do Centro Universitário Salesiano.

Endereço para correspondência: Lorrani Rossini Schunk - lorranirossini@hotmail.com

Palavras-chave

Transtorno do déficit de atenção com Hiperatividade. Carências nutricionais. Suplementação nutricional. Terapia nutricional

Resumo

Objetivo: O transtorno do déficit de atenção com Hiperatividade é um problema de saúde global e um dos transtornos mentais com diagnóstico mais frequente em crianças e adolescentes. O TDAH é um distúrbio onde diversos fatores etiológicos foram abordados ao longo dos anos buscando identificar as possíveis causas para esse transtorno. Tem como característica os sintomas de distração, déficit de atenção, ansiedade, comportamentos impulsivos e excesso de atividade motora. Várias crianças acometidas deste transtorno desenvolvem problemas emocionais, sociais e familiares como consequência das suas dificuldades primárias. Seu tratamento deve ter como foco principal o controle dos sintomas, na educação em classe, na melhoria do relacionamento interpessoal e na transição para a vida adulta, a fim de propiciar “alívio do sofrimento causado pelos sintomas”, e não apenas melhora das notas escolares. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sistêmica de literatura. Onde foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public Medical (PubMed) e na revista THE LANCET. **Resultado:** As deficiências nutricionais podem interferir direta e indiretamente no crescimento, no bom desenvolvimento inicial e na função do cérebro. Acredita-se que existe uma relação entre a dieta pouco saudável ou menos equilibrada com o agravamento dos sintomas do TDAH, principalmente em relação aos níveis de hiperatividade. A abordagem nutrológica da criança com esse transtorno deve ser precedida de cuidadosa investigação com vista a identificar possíveis carências nutricionais, alergias alimentares e também garantir o aporte adequado de macro e micronutrientes. **Conclusão:** Com os resultados alcançados podemos ressaltar por parte das crianças com TDAH o grande consumo de alimentos ricos em açúcar, conservantes, aromatizantes e corantes. O grande consumo desses alimentos pode prejudicar e aumentar os sintomas, principalmente de hiperatividade.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho estuda sobre o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), tendo como principal foco de interesse a contribuição dessa análise para correlacionar através de documentos científicos e bibliográficos dos últimos anos, mostrarem a influência da alimentação e nutrição na relação dos sintomas do TDAH que afeta diretamente a vida da criança, além de frequentemente persistir até a idade adulta, provocando prejuízos cumulativos ao longo do desenvolvimento dos indivíduos afetados

O transtorno do déficit de atenção com Hiperatividade é um problema de saúde global e um dos transtornos mentais com diagnóstico mais frequente em crianças e adolescentes. Sua prevalência é em torno de 3% a 5% das crianças em idade escolar, sendo o mais prevalente transtorno mental na infância e a principal causa da procura por serviços de saúde mental para crianças e adolescentes.

No decorrer dos anos, desde que surgiram as primeiras referências em meados do século XIX, várias denominações foram surgindo ao longo dos anos, como: Lesão cerebral mínima, Reação hipercinética da infância. Distúrbio do déficit de atenção ou Distúrbio de Hiperatividade com Déficit de atenção/hiperatividade.

O transtorno do Déficit de atenção com Hiperatividade (TDAH) é um distúrbio onde diversos fatores etiológicos foram abordados ao longo dos anos buscando identificar as possíveis causas para esse transtorno. Os principais fatores são de origem genética, biológica e psicossocial. Podemos também acrescentar os fatores nutricionais, configurando-se dessa forma como um transtorno de etiologia multifatorial.⁵

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.

Diversos fatores psicossociais e ambientais também são apontados como possíveis causas para o transtorno, exemplos disso podem ser os desentendimentos familiares, transtornos mentais por parte dos pais, classe social baixa, família com grandes números de pessoas. Alguns estudos tem apontado que algumas complicações que surgem durante a gestação ou até aplicados no momento do parto (toxemia, eclâmpsia, 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.

Alguns estudos apontam a exposição a matérias químicas como o chumbo, uma das possíveis causas do transtorno.

O chumbo é uma neurotoxina, que pode ser encontrada em quantidades que não sejam tão perceptível nas roupas das crianças, nos doces importados, na água que as pessoas bebem e no solo.

Um estudo que foi realizado com crianças diagnosticadas com TDAH e crianças com controle, constatou que crianças com a desordem possuíam uma quantidade de chumbo no sangue levemente alterados.

O mesmo estudo constatou uma ligação entre os níveis alterados de chumbo no sangue com os sintomas de hiperatividade e impulsividade.⁸

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.⁶

Mesmo ainda existindo muitas controversas sobre o assunto, o consumo exagerado de cafeína durante a gravidez, é um possível potencial fator de risco para o desenvolvimento do feto. Alguns

estudos demonstram que o consumo de cafeína, em diversas fontes alimentares possuía uma relação com os sintomas de hiperatividade aos 18 meses do bebê.⁷

A comparação entre os sexos feminino e masculino é distinta de acordo com o tipo subdiagnosticado do TDAH. Entre as meninas, são mais comuns sintomas de déficit de atenção e comorbidades relacionadas à transtornos de humor e ansiedade, com bem poucos relatos de agressividade e impulsividade. Este tipo de comportamento gera um impacto social menor e em consequência disto as meninas são em geral diagnosticada incorretamente. Ao contrário dos meninos que apresentam mais sintomas de hiperatividade/impulsividade e possui uma prevalência bem maior de registro de casos.

O TDAH é caracterizado por distração, déficit de atenção, ansiedade, comportamentos impulsivos e excesso de atividade motora. Várias crianças acometidas deste transtorno desenvolvem problemas emocionais, sociais e familiares como consequência das suas dificuldades primárias. Estas são ainda associadas ao insucesso escolar, dificuldades de inserção social, bem como a baixa autoestima e ainda problemas intrafamiliares.⁵

O diagnóstico de TDAH é uma ação que deve considerar vários aspectos, visto que é realizado considerando alguns critérios clínico-comportamentais. Para sua realização, é preciso verificar informações que tenham relevância como a história clínica do indivíduo, uma anamnese minuciosa, um exame físico extensivo, realização de exames, relato dos pais e professores e critérios adotados pelos sistemas classificatórios formais.⁵

Para a classificação do transtorno de déficit de atenção com hiperatividade alguns critérios são estabelecidos para o diagnóstico de desatenção, hiperatividade e impulsividade. Os sintomas para desatenção são: falha em prestar atenção em detalhes e cometer erros por puro descuido, dificuldade em manter atenção em tarefas ou

atividades recreativas, evitar se envolver em tarefas que exijam esforço mental por um período longo, frequentemente se distrai com atividades alheias as suas tarefas.

Para hiperatividade alguns sintomas estabelecidos são: frequentemente fala em excesso, frequentemente mantém seus pés e mãos agitados, frequentemente não consegue se manter no mesmo lugar, frequentemente encontra-se dificuldades para brincar ou se envolver em atividades silenciosas de lazer.

E para o diagnóstico de impulsividade alguns sintomas são: frequentemente tem dificuldade para esperar a sua vez, frequentemente se precipita em suas respostas antes de ouvir total pergunta, frequentemente interrompe ou se intromete em conversas e situações que não as envolve.

A partir desses sintomas, podemos identificar três tipos de TDAH:

- TDAH predominantemente desatento: se, por um período de seis meses, os critérios de desatenção forem encontrados, mas não os de hiperatividade/impulsividade.

- TDAH predominantemente hiperativo/impulsivo: se, por um período de seis meses, os critérios de hiperatividade/impulsividade forem encontrados, mas não os de desatenção.

- TDAH combinado: se, por um período de seis meses, forem encontrados os critérios tanto de distúrbio de atenção quanto de hiperatividade/impulsividade.¹

Para melhor diagnóstico, esses sintomas precisam estar ligados a outros critérios como: os sintomas de desatenção e hiperatividade-impulsividade devem estar presente antes dos 7 anos de idade, os sintomas devem apresentar prejuízo em dois ou mais contextos (casa, escola, trabalho ou vida social), apresentar seis (ou mais) sintomas de desatenção e/ou seis (ou mais) sintomas de hiperatividade-impulsividade por pelo menos 6 meses, gerando dificuldade adaptativa

que não esteja de acordo com o seu nível de desenvolvimento.

O foco principal para o tratamento do transtorno deve ser o controle dos sintomas, na educação em classe, na melhoria do relacionamento interpessoal e na transição para a vida adulta, a fim de propiciar “alívio do sofrimento causado pelos sintomas”, e não apenas melhora das notas escolares.¹

O uso de fármacos é fundamental para o tratamento do TDAH, proporcionando uma taxa de melhora dos sintomas de 68% a 80%. Existem basicamente três tipos de medicação: metilfenidato, dexanfetaminas e atomoxetine. Os estimulantes são a medicação de primeira linha para pacientes sem comorbidades. Inicialmente, a medicação deve ser tomada sete dias/semana. Deve-se iniciar com dose mínima e ir aumentando progressivamente, até a dose com máximo efeito possível e mínimos efeitos adversos. Na maioria das medicações, a dosagem não é baseada no peso.¹

Alguns efeitos colaterais podem surgir durante o período de uso do medicamento. Alguns efeitos de curto prazo apresentados são diminuição de apetite, Insônia, Dor abdominal, cefaléia, propensão ao choro, tiques tonteira, náuseas, roer unhas, falar pouco, ansiedade, desinteresse, euforia, irritabilidade pesadelo, tristeza e “Olhar parado”².

Alguns estudos apresentados nos anos de 1993 e 1997 demonstram que certos sintomas tidos como efeitos colaterais da droga são, na verdade, características apresentadas em questão por algumas populações com o diagnóstico do TDAH.²

Ao longo prazo, apenas três efeitos colaterais são apresentados de maior importância do metilfenidato: dependência, efeitos cardiovasculares e possível redução da estatura.

Aqueles ocorrendo em curto prazo são de pequena gravidade, autolimitados, dose-dependentes e facilmente contornáveis pelo médico. Embora menos estudados, os efeitos colaterais em longo prazo não são considerados como clinicamente graves, à exceção da

dependência, efeito quase nunca apresentado.²

As terapias comportamentais têm apenas reduzido efeito nos sintomas ou desempenho da criança com TDAH, mas, ao se combinar terapia comportamental e medicação, o seu desempenho melhora e a quantidade necessária de medicação estimulante diminui.¹

A despeito do fato de existir suficiente evidência da eficácia da utilização de fármacos de ação psicoestimulante no tratamento do TDAH, existe um crescente interesse por parte de pais e professores na abordagem nutrológica deste distúrbio neurocomportamental. Este interesse é em parte motivado pela desconfiança dos pais em aos efeitos de curto prazo das medicações psicoativas, sobre a eficácia destas medicações no longo prazo, bem como sobre os possíveis impactos no desenvolvimento da criança no longo prazo.

O interesse também evidencia a conscientização crescente por parte da sociedade da relevância dos aspectos nutrológicos para o desenvolvimento saudável do sistema nervoso.

Na perspectiva de intervenções multidisciplinares, a nutrição pode atuar como adjuvante no tratamento. A necessidade de acompanhamento nutricional fica evidenciada em estudo que identificou estado nutricional comprometido em um terço das crianças no momento do diagnóstico de TDAH.

MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica sistemática de literatura. Onde foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Public Medical (PubMed) e na revista THE LANCET. O período delimitado para a pesquisa foi entre os anos 2004 à 2020. Os seguintes descritores foram utilizados: “TDAH”, “Crianças”, “Dieta”, “nutrição”, “suplementação nutricional”, “Padrão alimentar”, “Consumo alimentar”, “micronutrientes”,

“Vitaminas”, “Minerais”, “Omega-3”, e “Ácidos graxos poliinsaturados” e suas versões em português e inglês, de acordo com a terminologia em saúde DeCS (Descritores em Ciências da Saúde), da Biblioteca Virtual em Saúde.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos disponíveis na íntegra em língua portuguesa ou inglesa, publicados no período delimitado e discutiam sobre o tema estabelecendo relação com o tratamento nutricional. Os critérios de exclusão utilizados foram os textos publicados antes de 2004 e revisões científicas, bem como, aqueles artigos que não abordavam TDAH ou que não tinham relação com o tema estabelecido.

Dessa forma, no total foram selecionados 55 artigos entre o ano de 2004 a 2020, onde apenas 26 artigos abordavam o tema estabelecido.

RESULTADOS

Foram selecionados 7 estudos que cumpriram com os critérios de inclusão, estando relacionados com o tema alimentação e nutrição no Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH, crianças, Carências nutricionais, Suplementação Nutricional e Terapia Nutricional).

O Quadro 1 apresenta um resumo de cada estudo com base nos seguintes aspectos: autor, ano da publicação, título, indexado, objetivo e principais resultados encontrados.

Quadro 1: Descrição dos estudos sobre Alimentação, Nutrição e TDAH.

Autor Ano Título	Indexado	Delineamento	Objetivo	Principais resultados encontrados
McCann Et Al 2007 Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial ¹⁵	Pubmed	Estudo randomizado, duplo-cego	Realizar um estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, cruzado para testar se a ingestão de corante alimentar artificial e aditivos (AFCA) afetou o comportamento na infância.	Corantes artificiais ou conservante de benzoato de sódio (ou até ambos) na dieta resultam em hiperatividade aumentada em crianças com idade de 3 e 8/9 anos de idade.
Woo et al. 2014 Dietary Patterns in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) ²⁰	Google academico	Estudo de caso controle	Realizamos um estudo de caso-controle para identificar padrões alimentares associados ao transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH). O estudo incluiu 192 alunos do ensino fundamental com idades entre sete e 12 anos. Três recordações não consecutivas de 24 horas (HR) entrevistas foram empregadas para avaliar a ingestão dietética, e 32 grupos de alimentos predefinidos foram considerados em uma análise de componentes principais (PCA)	O padrão alimentar tradicional saudável, caracterizado por alta ingestão de kimchi, grãos e bonefish, e baixo consumo de fast food e bebidas, parece estar negativamente associado ao TDAH em crianças coreanas em idade escolar"

<p>Kamal, M., Bener A., Ehlayel, M. S. 2014</p> <p>Is high prevalence of vitamin D deficiency a correlate for attention deficit hyperactivity disorder?²⁷</p>	<p>Pubmed</p>	<p>Estudo de casocontrole</p>	<p>Determinar a associação entre vitamina D, TDAH e controle e diferença no nível de vitamina D.</p>	<p>A deficiência de vitamina D foi maior em crianças com TDAH em comparação com crianças saudáveis.</p>
<p>Martín, I. S. M., et al 2017</p> <p>Nutritional and environmental factors in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): A cross-sectional study²⁶</p>	<p>Pubmed</p>	<p>Estudo casocontrole de observação</p>	<p>Determinar a associação entre os fatores ambientais, nutricionais e de composição corporal que podem afetar a patogênese e a sintomatologia de pacientes com TDAH na Espanha.</p>	<p>As crianças com TDAH frequentemente deixavam de comer uma segunda porção de vegetais por dia e apresentava ingestão reduzida de peixes, leguminosas e macarrão ou arroz quase todos os dias quando comparados com os controles, assim como a alta ingestão de produto assados, de padarias, doces e baixo consumo de leites e derivados.</p>
<p>Elshorbay et al, 2018</p> <p>Impact of vitamin D supplementation in Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children²⁸</p>	<p>Pubmed</p>	<p>Estudo de Casocontrole</p>	<p>Avaliar os níveis de vitamina D em crianças com TDAH em comparação com os níveis de vitamina D em crianças sem diagnóstico de TDAH.</p>	<p>35 crianças avaliadas com idades entre 6 a 13 anos com TDAH que receberam suplementação de vitamina D, em que os autores compararam diferentes escalas psiquiátricas no início e no acompanhamento.</p>

				Uma significativa melhora foi observada no nível conceitual, desatenção, e oposição, bem como em hiperatividade e impulsividade.
GONÇALVES, A. C. R. 2018 Avaliação do perfil alimentar de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) ⁴	Google academico	Estudo de caso controle	Avaliar o consumo alimentar em crianças com diagnostico de TDAH.	Foi constatado o grande consumo por parte das crianças em alimentos ricos em açúcar, conservantes e aromatizantes. Esse consumo pode ser considerado prejudicial, aumentando os sintomas de inquietação, desatenção e impulsividade.
Mian, Annemiek. et al 2019 Attention deficit / hyperactivity in children Symptoms of disorder predict a lower quality diet, but not vice versa: results of Bidirectional Analysis on a Cohort Population Base ²⁹	Pubmed	Estudo de Corte	Examinar a associação entre padrões alimentares e sintomas de TDAH em escolares	Evidenciaram que as crianças que apresentam mais sintomas de TDAH podem estar em maior risco de uma dieta não saudável, mas essa qualidade da dieta não é um preditor independente de sintomas posteriores de TDAH

DISCUSSÃO

Nos assuntos analisados descritos na Tabela 01, podemos observar o auto consumo de alimentos ricos em açúcar, conservantes e aromatizantes e o aumento dos sintomas principalmente de hiperatividade por parte das crianças. Acredita-se que existe uma relação entre dieta pouco saudável ou com menos equilíbrio com o agravamento dos sintomas do TDAH, principalmente nos sintomas de hiperatividade.

As crianças têm o hábito de consumirem alimentos industrializados como bolos industrializados, sucos, refrigerantes, salgadinhos, balas, doces e biscoitos que contêm grande concentração de açúcar, aditivos e corantes, com isso crianças com TDAH também consomem estes componentes.

Alguns alimentos que têm aditivos presentes como conservantes, aromas artificiais e corantes influenciam na hiperatividade mesmo que se encontram em pequenas quantidades.⁴ Esses alimentos possuem um efeito maior em crianças com 3 anos e pequeno efeito significativo em crianças de 8 a 9 anos de idade, podendo levar a ter efeitos leves e graves em seu comportamento e capacidade de concentração.

Em decorrência do consumo não saudável por parte das crianças, cada vez mais podemos identificar deficiências nutricionais. As deficiências nutricionais podem interferir de forma direta e indireta no crescimento, no bom desenvolvimento inicial e na função do cérebro, isso pelo fato de restringir a mielinização (processo para o desenvolvimento cerebral), arborização dendrítica (processo pelo qual os neurônios formam novas árvores dendríticas e galhos para criar novas sinapses) e a conectividade sináptica (junções que fazem as conexões entre células vizinhas, dando continuidade à propagação do impulso nervoso por toda a rede neuronal) que ocorrem no início da vida.

Existe uma preocupação crescente por parte dos

pais das crianças diagnosticada com TDAH, sobre os efeitos secundários que o tratamento farmacológico pode ter sobre as crianças.

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.⁵

Os micronutrientes (vitaminas e minerais) possuem funções super importantes para o desenvolvimento e crescimento do organismo, por serem de extrema importância para a replicação celular e desenvolvimento dos sistemas orgânicos, podendo como vem sendo apontados em diversos estudos estar envolvidos com os sintomas do TDAH.⁵

Um estudo epidemiológico revelou que a qualidade da dieta, a atividade física, o uso de computador e jogos de vídeo game entre as crianças estão associados com o aumento do diagnóstico de déficit de atenção e comportamentos de hiperatividade na adolescência.

Deficiências nutricionais em ácidos graxos, zinco, ferro, magnésio tem sido encontradas facilmente em crianças diagnosticadas com o TDAH.

Os ácidos graxos poliinsaturados tem sido relacionados com determinadas doenças psiquiátricas e neurológicas.

Níveis mais baixos de zinco tem sido relacionado com os níveis e severidade dos sintomas, um ensaio clínico feito com suplementação de zinco, foi verificado uma melhora nos sintomas de hiperatividade, impulsividade e socialização, mas não teve tanto efeito sobre o déficit de atenção com hiperatividade.

A deficiência de ferro pode ser associada com TDAH, pois as reservas de ferro no cérebro podem influenciar a função dependente da dopamina.

Estudos apontam também uma melhora dos sintomas com a suplementação de ferro em crianças com níveis mais baixos, pois de acordo com Faria (2010)²¹, o ferro é um nutriente que possui um papel fundamental na estrutura e no bom funcionamento do cérebro.

O ferro está ligado à produção de dopamina e norepinefrina por atuar como cofator da tirosina hidroxilase. Crianças diagnosticadas com TDAH têm sido verificadas uma prevalência de níveis mais baixos de ferritina sérica do que em crianças não diagnosticadas. Os níveis mais baixos de ferritina sérica estão relacionados com os sintomas de hiperatividade.

Outros estudos sugerem que a suplementação com magnésio em crianças com níveis mais baixos de magnésio tiveram uma melhora nos sintomas de hiperatividade e a falta de atenção, isso por que o magnésio pode influenciar o funcionamento do cérebro através de diversos mecanismos como a redução do metabolismo, o fluxo sanguíneo do cérebro e as sinalizações sinápticas das células nervosas.²¹

Estudos feitos entre 2004 e 2007 mostraram a relação do consumo de conservantes e corantes artificiais com o aumento significativo dos sintomas de hiperatividade. Estudos duplamente cego, feitos com crianças com idade entre 3 e 9 anos, após a exclusão dos conservantes e corantes artificiais da alimentação durante 6 semanas, tiveram a inclusão novamente dos aditivos e puderam notar o aumento dos sintomas de hiperatividade. Após essas pesquisas desenvolvidas, foi possível concluir a contribuição desses aditivos no aumento da sintomatologia do TDAH.

Pode-se dizer que as evidências para melhorar o desempenho neuropsicológico de crianças suplementadas com zinco estão aumentando, porém são necessários mais estudos que repliquem os já existentes, para que se possa esclarecer o efeito no desempenho neurológico dessas crianças, bem como a dosagem adequada da

suplementação de zinco.

O papel da dieta no comportamento das crianças tem sido controverso, mas a associação entre vários fatores nutricionais e o comportamento da criança com TDAH têm sido continuamente sugerido. Os aditivos alimentares, açúcar e aspartame são considerados fatores negativos no desenvolvimento do TDAH, e assim, os estudos de intervenção dietética com dietas especiais, incluindo dietas sem aditivos e eliminação de açúcar, têm sido realizados.

Ressalta que adicionar ao tratamento multimodal, a terapia nutricional certamente contribui na condução de resultados mais favoráveis, pois relata estudos que confirmam o efeito de influências dietéticas no comportamento e na aprendizagem nas crianças com TDAH. Em adição, o autor aponta que uma estratégia nutritiva para indivíduos com TDAH deve começar com uma dieta equilibrada, livre de alergênicos (milho, leite, amendoim, soja, trigo), aditivos alimentares e açúcares refinados, justificando que crianças que tem alergias ou sensibilidade a estes componentes tornam-se mais irritadas e agitadas com seu consumo.⁵

A cada ano que passa, esta cada vez mais crescente o número de estudos, que visam analisar os efeitos de micronutrientes e suplementos nutricionais sobre os sintomas de TDAH. Estudos demonstram uma melhora significativa dos sintomas quando tratadas as deficiências nutricionais, pelo fato de que o cérebro de uma criança está sempre em desenvolvimento e necessita de uma nutrição adequada para seu funcionamento ideal.

Salienta a importância da nutrição na abordagem terapêutica, entretanto, há uma notória necessidade de mais pesquisas para o esclarecimento do real papel da suplementação e das intervenções alimentares no tratamento multimodal de TDAH.

Sabe-se que este é um tema ainda controverso,

portanto sugere-se que mais estudos sejam realizados para seu esclarecimento definitivo, possibilitando o desenvolvimento de estratégias preventivas e terapêuticas mais completas e eficazes.

CONCLUSÃO

Embora o conhecimento e as evidências sobre uma possível "suspeita nutricional" como um fator etiológico do TDAH serem, inconclusiva, já é de conhecimento que um indivíduo que tenha o estado nutricional inadequado desde a infância poderia ter a capacidade cognitiva afetada e, também, as funções executivas do cérebro, como resultado de alterações estruturais e/ou funcionais na maturação cerebral.

Com os resultados alcançados podemos ressaltar por parte das crianças com TDHA o grande consumo de alimentos ricos em açúcar, conservantes, aromatizantes e corantes. O grande consumo desses alimentos pode prejudicar e aumentar os sintomas, principalmente de hiperatividade.

As pesquisas sobre o assunto ainda são bastante limitadas e estudos com esse tema podem ser bem útil para o enriquecimento e atualização de equipes multidisciplinares. Há ainda muitas divergências na literatura sobre o tamanho do efeito causado pela dieta sobre o TDAH.

Algumas abordagens dietoterápicas têm sido propostas, como dietas de eliminação de aditivos alimentares, glúten e caseína, suplementação de micronutrientes e o incentivo ao consumo de alimentos específicos fontes de micronutrientes.

A terapia nutricional certamente contribui na amenização dos sintomas, onde diversos estudos confirmam o efeito da boa alimentação no comportamento e na aprendizagem nas crianças. com TDAH. É de extrema importância a confirmação dos benefícios da terapia nutricional como abordagem terapêutica, entretanto, há uma enorme necessidade de mais pesquisas para o

esclarecimento do real papel da suplementação e das intervenções alimentares no tratamento multimodal de TDAH.

REFERÊNCIAS

1. Andrade, et al. Transtorno de déficit de atenção com hiperatividade (TDAH). Rev Med Minas Gerais 2011; 21(4): 455-464.
2. PASTURA, Giuseppe; MATTOS, Paulo. Efeitos negativos do metilfenidato. Rev. psiquiatr. clin. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 100-104, 2004.
3. Alvarenga, Noé. (2017). Abordagem nutrológica do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em crianças. International Journal of Nutrology, v.10, n.3, p. 106-113, Mai / Ago 2017.
4. GONÇALVES, Ana Carla Rodrigues; SILVA, Maria Cláudia da. Avaliação do perfil alimentar de crianças com Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). 2018. 15 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.
5. Garcia, et al. Aspectos nutricionais no transtorno do déficit de atenção/hiperatividade em crianças. 2017. Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEX ISSN 1518-5184 (Impressa) ISSN 2237-8685 (Online) UNIFACEX.
6. Madureira, et al. As implicações e seus distúrbios no TDAH em crianças. RESU – Revista Educação em Saúde: V7, suplemento 1,2019.
7. Silva, Bianca Del Ponte da. Consumo materno de cafeína durante a gestação, consumo de açúcar pela criança e Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) aos seis anos de idade. 2016. 239 f. Tese de doutorado – Universidade Federal de Pelotas.
8. COELHO, Janine et al . Perturbação de Hiperatividade e Déficit de Atenção: casuística de um Centro Secundário Attention deficit and hyperactivity disorder: case series of a

- secondary center. *Nascer e Crescer*, Porto, v. 23, n. 4, p. 195-200, dez. 2014.
9. Brito, Thaisa Martins; Rosenthal, Izadora Arrais; Souza, Cristiane Simões Bento de. Avaliação do estado nutricional de pacientes atendidos em ambulatório de neuropsiquiatria infantil. CC BY-NC-ND 4.0 · *International Journal of Nutrology* 2016; 09(02): 191-198. DOI: 10.1055/s-0040-1705630.
 10. Wu, Xiuyun; Ohinmaa, Arto; Veugelers, Paul J. The Influence of Health Behaviours in Childhood on Attention Deficit and Hyperactivity Disorder in Adolescence *Nutrients* 2016, 8 (12), 788; <https://doi.org/10.3390/nu8120788>.
 11. Arco-verde, Barbara Magalhães Barros. A relação dos hábitos de vida saudáveis na família e a prevalência do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade em escolares da rede municipal de ensino de Maringá-PR. 2013. 90 f. Dissertação de mestrado - Centro Universitário de Maringá UniCESUMAR.
 12. EFFGEM, Virginia et al. A visão de profissionais de saúde acerca do TDAH - processo diagnóstico e práticas de tratamento. *Constr. psicopedag.*, São Paulo, v. 25, n. 26, p. 34-45, 2017.
 13. Carter, CM et al. "Efeitos de alguns alimentos na dieta no transtorno de déficit de atenção." *Arquivos de doenças na infância* vol. 69,5 (1993): 564-8. doi: 10.1136 / adc.69.5.564.
 14. Ptacek, R., Stefano, GB, Weissenberger, S., Akotia, D., Raboch, J., Papezova, H., Domkarova, L., Stepankova, T., & Goetz, M. (2016). Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e comportamentos alimentares desordenados: Links, riscos e desafios enfrentados. *Doença e tratamento neuropsiquiátrico*, 12, artigo 571-579.
 15. McCann, et al. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled Trial. *The Lancet*. Volume 370, edição 9598, 3-9 de novembro de 2007, páginas 1560-15673-9 de novembro de 2007, páginas 1560-1567.
 16. SILVA, Bianca Del Ponte da et al. Consumo de cafeína durante a gestação e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão sistemática da literatura. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 31, n. 4, p. 682-690, Apr. 2015.
 17. Pelsser, et al. Effects of a restricted elimination diet on the behaviour of children with attention-deficit hyperactivity disorder (INCA study): a randomised controlled Trial. 2011. *The Lancet*. VOLUME 377, ISSUE 9764, P494-503.
 18. Menegassi, Márcia. Ingestão alimentar e níveis séricos de ferro em crianças e adolescentes portadores do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. 2009. 70 f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
 19. Viudes, Drielly Rodrigues; Breailo, Marcela Komechen. Nutrição no transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). *Revista Funec Científica – Nutrição*, Santa Fé do Sul (SP), v.2, n.3, p. 16-31, jul./dez., 2014.
 20. Woo, et al. Dietary Patterns in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Nutrients* 2014, 6, 1539-1553; doi:10.3390/nu6041539.
 21. Faria, Sara Lages de Sá. Terapia nutricional na perturbação de hiperatividade e déficit de atenção. 2010. 41 f. Monografia – Faculdade de ciências da nutrição e alimentação, Universidade do Porto, Porto, 2010.
 22. Bloch, Drº Michael H; Mulqueen, Jilian. Nutritional Supplements for the Treatment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2014 October; 23(4): 883–897. doi:10.1016/j.chc.2014.05.002.
 23. Bloch, Michael H; Qawasmi, Ahmad. Omega-3 Fatty Acid Supplementation for the Treatment of Children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptomatology: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2011 October; 50(10): 991–1000. doi:10.1016/j.jaac.2011.06.008.

24. Darling, et al. Tratamento com vitaminas minerais associado à remissão em transtorno de déficit de atenção / hiperatividade Sintomas e problemas relacionados: Resultados naturalísticos de 1 ano de 10 semanas Ensaio Randomizado Controlado por Placebo. 2019. REVISTA DE PSICOFARMACOLOGIA INFANTIL E ADOLESCENTE Volume XX, Número XX, 2019.
25. Araujo, et al. Consumo alimentar e as implicações de deficiências nutricionais em escolares com déficit de atenção e hiperatividade: uma revisão. 2020. Research, Society and Development, v. 9, n. 10, e6399108974.
26. Ismael San Mauro Martín, Javier Andrés Blumenfeld Olivares, Elena Garicano Vilar, Manuela Echeverry López, Marta García Bernat, Yaiza Quevedo Santos, Marta Blanco López, Paloma Elortegui Pascual, Elena Borregon Rivilla & Mario Rincón Barrado (2018) Nutritional and environmental factors in attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): A cross-sectional study, *Nutritional Neuroscience*, 21:9, 641-647, DOI: 10.1080/1028415X.2017.1331952.
27. Kamal, M., Bener, A. & Ehlal, M.S. Is high prevalence of vitamin D deficiency a correlate for attention deficit hyperactivity disorder?. *ADHD Atten Def Hyp Disord* 6, 73–78 (2014). <https://doi.org/10.1007/s12402-014-0130-5>
28. Elshorbagy, H. H. et al. Impact of Vitamin D Supplementation on Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in Children. Volume: 52 issue: 7, page(s): 623-631 Article first published online: February 18, 2018; Issue published: July 1, 2018.
29. Annemiek Mian, Pauline W Jansen, Anh N Nguyen, April Bowling, Carry M Renders, Trudy Voortman, Children's Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms Predict Lower Diet Quality but Not Vice Versa: Results from Bidirectional Analyses in a Population-Based Cohort, *The Journal of Nutrition*, Volume 149, Issue 4, April 2019, Pages 642–648.