

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE

CENTRO DE EDUCAÇÃO E SAÚDE

UNIDADE ACADÊMICA DE SAÚDE

CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

OLÍVIA DE ANDRADE PINTO

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E
PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO
DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NA INFÂNCIA: uma revisão
da literatura**

Cuité - PB

2022

OLÍVIA DE ANDRADE PINTO

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E PERFIL NUTRICIONAL
DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NA
INFÂNCIA: uma revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em nutrição, com linha específica em nutrição clínica e nutrição comportamental.

Orientadora: Prof.^a Dra. Dalyane Laís da Silva Dantas

Coorientador: Prof.^a Me. Ana Paula Mendonça Falcone

Cuité - PB

2022

P659a Pinto, Olivia de Andrade.

Avaliação do comportamento alimentar e perfil nutricional de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na infância: uma revisão da literatura. / Olivia de Andrade Pinto. - Cuité, 2022.

43 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Nutrição) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Educação e Saúde, 2022.

"Orientação: Profa. Dra. Dalyane Laís da Silva Dantas; Profa. Ma. Ana Paula Mendonça Falcone".

Referências.

1. Autismo. 2. Transtorno do espectro autista. 3. Seletividade alimentar. 4. Hipovitaminose. 5. Disbiose. 6. Autista - comportamento alimentar. 7. Autista - infância - alimentação. I. Dantas, Dalyane Laís da Silva. II Falcone, Ana Paula Mendonça. II. Título.

CDU 616-053.2:616.89(043)

OLÍVIA DE ANDRADE PINTO

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E PERFIL NUTRICIONAL
DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NA
INFÂNCIA: uma revisão da literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Unidade Acadêmica de Saúde da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito obrigatório para obtenção de título de Bacharel em nutrição, com linha específica em nutrição clínica e nutrição comportamental.

Aprovado em 11 de Agosto de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra Dalyane Laís da Silva Dantas
Universidade Federal de Campina Grande
Orientadora

Prof.^a Me. Ana Paula Mendonça Falcone
Universidade Federal de Campina Grande
Coorientadora

Prof.^a Dra Marília Ferreira Frazão Tavares de Melo
Examinadora

Cuité - PB

2022

Dedico esse trabalho ao meu irmão Álvaro Arthur, ao meu sobrinho Pedro Miguel e a todas as
pessoas com Transtorno do Espectro Autista.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus e mãe Maria, por todas as bênçãos recebidas durante todo o processo da minha graduação.

A minha mãe Mara, que desde sempre foi a primeira pessoa que acreditou em mim e me deu propósito para seguir firme, sendo sempre minha maior inspiração.

Ao meu Pai Valdo, meus irmãos Willim, Natália e Álvaro, quem sempre foram meu suporte em todos os momentos da minha vida.

Meus sobrinhos Joaquim e Miguel, a quem eu amo de todo o meu coração e são minhas forças para todos os dias buscar sempre o meu melhor.

Minha tia Ninha, por ser minha segunda mãe, por ter me dado apoio em todas as situações da minha vida, desde minha infância até o presente momento.

Ao meu tio Nego e Marcileide, por serem os anjos de Deus na minha vida e na vida de toda a minha família.

Minhas madrinhas Liana e Luíza que sempre acreditaram em mim e me deram tanto amor e carinho pelos quais não serei capaz de retribuir.

Minhas amigas da vida Karoline, Maria Clara e Roberta, por serem minhas confidentes, meu porto seguro emocional e por sempre estarem comigo.

A minha prima Simone, a quem serei eternamente grata por ter me acolhido em sua casa e tornado o final do curso um momento mais leve.

A Larissa e toda sua família que foram muito importante para mim no início do curso, me dando suporte em uma cidade nova e me acolhendo com tanto amor e carinho.

Aos meus amigos da faculdade para vida, Lauany, Eduarda, Andressa, Karol, Judite e Marcelo por todo amor, carinho, dedicação e força que me deram quando eu mais precisei.

A Joyce, por ser meu porto seguro nessa reta final não me deixando desistir e mostrando que vale a pena lutar.

A todos que não foram citados, mas que são extremamente importantes para mim, estão nas minhas orações e minha gratidão será eterna.

Meu muito obrigada a todos.

“O meu imaculado coração será o teu refúgio e o caminho que te conduzirá até Deus.”

Nossa Senhora de Fátima

PINTO, O. A. AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E PERFIL NUTRICIONAL DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) NA INFÂNCIA: uma revisão da literatura. 2022. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2021.

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do neurodesenvolvimento capaz de afetar principalmente a interação social do indivíduo, promovendo alterações alimentares, que pode ser capaz de modificar o estado nutricional. Diante disso, objetivou-se com essa pesquisa, avaliar o comportamento alimentar e perfil nutricional de crianças portadoras de TEA. A pesquisa foi realizada através de uma busca por artigos nacionais e internacionais, utilizando descritores para a busca, bem como critérios de inclusão e exclusão para a seleção da amostra final. Avaliou-se que o principal comportamento relacionado com a alimentação das crianças autistas é a seletividade alimentar, estando associado a modificações sensorio-oral. Dentro dos principais macronutrientes consumidos por esse público está o carboidrato e os lipídeos, devido a maior preferência em comidas industrializadas ou fritas, uma vez que as características sensoriais desses produtos, se demonstram mais atraentes. Quanto ao perfil nutricional, a obesidade e o excesso de peso foram predominantes. Em adição, as crianças autistas em sua grande maioria apresentam algum problema gastrointestinal como diarreia, constipação, disfagia e disbiose intestinal. Sabendo disso, percebe-se que é de grande importância compreender o comportamento alimentar das crianças com TEA, visando identificar possíveis carências nutricionais, bem como, elucidar o perfil nutricional. Ademais, investigar os sinais gastrointestinais, pois são indicadores de possíveis patologias e hipovitaminose.

Palavras-chave: Seletividade alimentar, Neurodesenvolvimento, Hipovitaminose, Disbiose.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder capable of affecting mainly the individual's social interaction, promoting dietary changes, which may be able to modify the nutritional status. Therefore, the objective of this research was to evaluate the eating behavior and nutritional profile of children with ASD. The research was carried out through a search for national and international articles, using descriptors for the search, as well as inclusion and exclusion criteria for the selection of the final sample. It was evaluated that the main behavior related to the feeding of autistic children is food selectivity, being associated with sensori-oral changes. Among the main macronutrients consumed by this public are carbohydrates and lipids, due to a greater preference for processed or fried foods, since the sensory characteristics of these products are more attractive. As for the nutritional profile, obesity and overweight were predominant. In addition, most autistic children have some gastrointestinal problem such as diarrhea, constipation, dysphagia and intestinal dysbiosis. Knowing this, it is clear that it is of great importance to understand the eating behavior of children with ASD, in order to identify possible nutritional deficiencies, as well as elucidate the nutritional profile. In addition, investigate the gastrointestinal signs, as they are indicators of possible pathologies and hypovitaminosis.

Keywords: Food selectivity, Neurodevelopment, Hypovitaminosis, Dysbiosis.

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Comportamento alimentar de crianças com TEA | 22 |
| Quadro 2- Perfil nutricional de crianças com TEA | 29 |

LISTA DE ABREVIACOES

| | |
|------------|--------------------------------|
| DT | Desenvolvimento Tpico |
| SA | Síndrome de Asperger |
| TEA | Transtorno do Espectro Autista |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 13 |
| 2 OBJETIVOS..... | 15 |
| 3 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 16 |
| 3.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA..... | 16 |
| 3.2 ASPECTOS NUTRICIONAIS | 17 |
| 3.2.1 Seletividade alimentar | 17 |
| 3.2.2 Alimentos ultraprocessados..... | 18 |
| 3.2.3 Distúrbios gastrointestinais | 19 |
| 4 METODOLOGIA..... | 20 |
| 5 RESULTADO E DISCUSSÃO..... | 23 |
| 5.1 CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA FINAL | 23 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 40 |
| REFERENCIAS | 41 |

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas se observou um crescimento significativo no diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista (TEA), demonstrando cada vez mais a importância quanto a compreensão e aprofundamento deste tema, principalmente para a promoção de melhorias aos indivíduos pertencentes a esta condição. O TEA é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento, capaz de afetar as interações sociais de um indivíduo, através da promoção de dificuldades variadas, como na fala, interpretação, movimentos e atividades cotidianas. Os acometidos com esse transtorno, possuem comportamentos notadamente repetitivos e restritos, sendo estes modos bastante característicos (SOBRHAN; NASSER, 2015).

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (2019) esse transtorno pode se desenvolver em qualquer indivíduo, independentemente de raça, grupos socioeconômicos e etnias, sendo manifestado mais frequentemente em indivíduos do sexo masculino do que no feminino.

O diagnóstico precoce é extremamente importante e deve ser incentivado, pois, o monitoramento do desenvolvimento logo na primeira infância representa uma possibilidade de melhorias significativas do indivíduo autista, podendo se refletir frente as interações sociais, fatores cognitivos e até alimentares (OPAS, 2021). O espectro pode ainda estar associado ao transtorno de déficit de atenção, hiperatividade, epilepsia, depressão e ansiedade. Porém, essas patologias não são critérios para um possível diagnóstico, uma vez que, o indivíduo autista pode ou não as apresentar (SBP, 2019).

Há uma preocupação frequente no que concerne à alimentação no TEA, pois, muitos dos acometidos por esse transtorno apresentam em sua grande maioria, recusa por determinados alimentos e preferência apenas há alguns grupos específicos, condição caracterizada como um comportamento atribuído à seletividade alimentar. Dentre as características sensoriais dos alimentos que interferem na aceitação do indivíduo autista, estão a textura, cor, cheiro e temperatura, esses fatores são determinantes, tendo em vista que qualquer um desses parâmetros que não o agrada, automaticamente promoverá restrição e recusa (MUST *et al.*, 2015).

Dessa forma, o repertório alimentar repetitivo pode ser um fator determinante para deficiências nutricionais em crianças autistas, principalmente de micronutrientes como vitaminas A e B6 e dos minerais cálcio e ferro, ao mesmo tempo que podem estar mais susceptíveis ao desenvolvimento da obesidade, do que indivíduos neurotípicos, devido à alta

ingestão de alimentos industrializados, ricos em calorias e deficientes em micronutrientes (CAETANO; GURGEL, 2018).

Assim sendo, o presente estudo objetivou avaliar o comportamento e o perfil nutricional de crianças com Transtorno do Espectro Autista, a fim de buscar na literatura estudos que tratem sobre o estado nutricional, características de consumo alimentar, preferências alimentares, rejeição alimentares, carências nutricionais e patologias associadas a alimentação de pessoas com TEA.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar, a partir de uma revisão na literatura comportamento alimentar, bem como, o perfil nutricional de crianças com TEA encontrados na literatura científica.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever qual o estado nutricional mais frequente em crianças com TEA;
- Caracterizar o consumo de macronutrientes e micronutrientes, através dos alimentos oferecidos a este público;
- Identificar as preferências alimentares, bem como, os alimentos comumente alvo de rejeição deste público;
- Compreender as possíveis carências nutricionais, e patologias, relacionadas ao consumo inadequado e/ou insuficiente de alimentos em crianças com TEA.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

A etiologia do Transtorno do Espectro Autista (TEA) ainda é algo desconhecido, sendo inviável apontar a causa exata, entretanto, fatores ambientais, neurológicos e genéticos de forma combinada já foram apontados como influenciadores no desenvolvimento dessa desordem (BERDING; DONOVAN, 2016). Inicialmente acreditava-se que as alterações genéticas era a principal causa para o TEA, mas essa hipótese não deve ser considerada, uma vez que a minoria das pessoas com esse transtorno apresenta tais características, o que se sabe hoje é que a etiologia do TEA está interligada aos pais da criança, uma vez que quanto mais fatores de riscos são apresentados, mais chances de a criança desenvolver o espectro (RINALDI, 2016).

O Centers for *Disease Control and Prevention* (CDC) afirma que a prevalência de TEA é de 1 para cada 54 crianças nascidas mundialmente e 1 caso para 110 pessoas, com isso sabendo que no Brasil apresenta uma população com pouco mais de 200 milhões de habitantes, estima-se que haja 2 milhões de autistas, e é quatro vezes mais presente em indivíduos do sexo masculinos que em femininos. Apesar dos dados epidemiológicos serem muito escassos, no Brasil uma pesquisa realizada com 1.715 alunos em Belo Horizonte, Manaus, Fortaleza e Goiânia encontrou a prevalência de 1% de indivíduos com TEA nessa população (PORTOLESE *et al.*, 2017). Isso pode configurar uma subnotificação, por essa razão, não se sabe atualmente precisamente quantos autistas existem no Brasil, uma vez que esse ainda não era um ponto analisado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O TEA pode ser classificado de acordo com os graus, sendo leve, intermediário e severo sendo diferenciado pelas características apresentadas, no entanto, três dificuldades importantes estão presentes nesses indivíduos independentemente do grau, são elas: Comunicação, socialização e imaginação (AMA, 2007).

Comunicação: esse ponto se dá pela incapacidade muitas vezes em utilizar a comunicação verbal e/ou não verbal, dependendo do grau pessoas com TEA muitas vezes pode apresentação dificuldade até em realizar comunicação não verbal para se expressar. Socialização: é caracterizado como a dificuldade em compartilhar emoções, sentimentos e vontades, ou apresentar essas características de forma exacerbada o que abre espaço para interpretações equivocadas muitas vezes, contudo o autista tende a ser muito carinhoso com as pessoas, geralmente com beijos e abraços sem fazer distinção de quem seja, onde estejam e qual for a ocasião. Imaginação: o autista costuma ser muito literal em seu entendimento, sendo muito

metódico nos pensamentos, comportamentos e linguagem, também apresenta dificuldade em sair da rotina e participar de coisas criativas, como novas brincadeiras ou hábitos (AMA, 2007).

Dentro da imensidão que é o Espectro Autista, existe a Síndrome de *Asperger* (SA), que muitas vezes só é percebido na criança quando ela começa a sua vida escolar, pois esses indivíduos possuem desenvolvimento típico, no entanto, ao começar a se relacionar com outras crianças é possível perceber algumas diferenças comportamentais característicos do Espectro, por isso tem-se a SA como um “grau leve” do TEA (MSA, 2010).

A característica importante SA é a atenção exagerada cedo demais por assuntos complexos, procurar entender como funciona os eletrodomésticos e acontecimentos históricos por exemplo. Outros sinais podem ser apresentados por esses indivíduos, como falas repetitivas ou robóticas, capacidade de comunicação verbal bem acentuada e capacidade de comunicação não verbal muitas vezes limitada (expressões faciais, gestos), falar alto, limitação de contato visual, obsessão por algo específico e movimentos desajeitados (MSA, 2010).

Normalmente o diagnóstico de TEA ocorre entre os 4 a 5 anos de idade da criança, no entanto, alguns sinais já presentes nos primeiros anos de vida, que podem modular a atenção dos pais para um possível diagnóstico, são eles: perda de habilidades já adquiridas, não dá a devida atenção para sons ao seu redor, dificuldade em sustentar o olhar em outra pessoa, preferir objetos do que pessoas, preferir não ser tocado, não demonstrar desenvolvimento vocal, não dar atenção ao ouvir seu nome, pouco interesse em relações e interações sociais, demonstrar incomodo atípico a sons altos e desordens no sono (SBP, 2019).

Atualmente se usa pelos médicos em vários países o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) para realizar precisamente o diagnóstico. Os critérios apontados pelo Manual são principalmente o comprometimento das interações sociais, padrões repetitivos e restritos no comportamento, atividades e interesses da criança.

3.2 ASPECTOS NUTRICIONAIS

3.2.1 Seletividade alimentar

Seletividade alimentar é um traço do comportamento alimentar prevalente em indivíduo com TEA, que pode afetar diretamente o estado nutricional e saúde, visto que as alterações são causadas pelo consumo alimentar inadequado e repetitivos. (LAZARO *et al.*, 2018).

A alimentação de crianças autistas é extremamente relacionada os aspectos sensoriais típicos desse transtorno, pois todas as situações do cotidiano se torna intensa, inclusive a relação com a comida, dessa forma, isso pode causar em dificuldade na introdução de novos alimentos

ricos em vitaminas e minerais essenciais no crescimento e desenvolvimento da criança em qualquer fase (POSAR; VISCONTI, 2018).

Achados mostram a existência da correlação entre estímulo sensorio-oral e o consumo de vegetais, uma vez que quanto maior a dificuldade e problemas relacionados a esses aspectos, menor a ingestão desse grupo de alimentos, concomitantemente a isso, pior desenvolvimento sensorio-oral, que tem como resultado em menor ingestão de vegetais e maiores índices de seletividade alimentar. (RODRIGUES *et al.*, 2020).

O comportamento de seletividade alimentar estar presente na maioria dos indivíduos com TEA, o que se torna um fator de importância para ser observado, tendo em vista que isso pode levar a alterações metabólicas, excesso de peso, déficit de crescimento e carências de micronutrientes (ROCHA *et al.*, 2019).

As principais carências de micronutrientes encontradas em pessoas com transtorno de neurodesenvolvimento é do cálcio, ferro e zinco, uma vez que, a recusa alimentar mais presente é pelos grupos de alimentos ricos desses micronutrientes, dessa forma, apenas com a alimentação do habitual seletiva, esses indivíduos não conseguem suprir as necessidades deles. (CURTIN *et al.*, 2015).

3.2.2 Alimentos ultraprocessados

Apesar de indivíduos com TEA consumirem alimentos in natura e minimamente processados, a ingestão por parte desse grupo é consideravelmente baixa, no entanto, a ingestão de ultraprocessados é alta, podendo influenciar problemas futuros na saúde desses indivíduos (SANTOS *et al.*, 2020).

O consumo de alimentos ultraprocessados dessa população, pode estar associado ao excesso de peso, visto que esses alimentos possuem mais açúcares e gorduras do que os alimentos in natura ou minimamente processados (ALMEIDA *et al.*, 2019). Sabendo que o consumo alimentar de crianças com TEA é limitado, muitas vezes apresentando seletividade alimentar, a predominância de ingestão de alimentos ultraprocessados é presente, com preferência por biscoito recheado e sem recheio, salgado frito, batata chips e refrigerante (OLIVEIRA, 2018). O excesso de peso nessa população pode se destacar como um agravo relevante, sendo necessário dar a devida atenção a esse aspecto, pois esses indivíduos são vulneráveis a outras complicações e alterações nutricionais (SILVA *et al.*, 2020).

3.2.3 Distúrbios gastrointestinais

O eixo intestino- cérebro, é um termo usado para definir a relação entre o cérebro e o intestino, alterações em ambos dos lados do eixo podem ser comprometedoras tanto para um quanto para o outro, vindo a serem responsáveis por doenças como síndrome do intestino irritável, depressão, ansiedade e até mesmo mecanismos da patogênese do TEA (BERDING; DONOVAN, 2016). A cada dia mais se sabe da grande importância da microbiota intestinal saudável na vida do ser humano, e sobre a sua influência no sistema imunológico e o metabolismo, que são capazes de proporcionar um mecanismo protetor contra agentes patogênicos que atingem o neurodesenvolvimento (BERDING; DONOVAN, 2016).

Sabendo disso, problema gastrointestinal como a disbiose pode ser comum em autistas, principalmente crianças, provenientes da redução da microbiota benéfica e aumento de microrganismos maléficos, podendo ser um fator desenvolvidor de doenças gastrointestinais (MACHADO, 2018). Os principais mecanismos causadores da disbiose são a alta ingestão de ultraprocessados e baixa ingestão de fibras que culminam para o desenvolvimento de sensibilidade alimentar e carências nutricionais, gerando inflamações intestinais (MACHADO, 2018).

A grande maioria das pessoas conseguem degradar as proteínas glúten e caseína no intestino delgado em quantidades suficientes que não cause problemas, no entanto, algumas pessoas podem não conseguir digeri-las completamente gerando compostos opiáceos, que entram na corrente sanguínea e tem potencial de desencadear respostas imunológicas (HIGUERA, 2010). Sabendo disso, achados sugerem que indivíduos de TEA possuam inclinação ao desenvolvimento de falhas na degradação desses compostos, ou as barreiras intestinais possam ser mais susceptível a permeabilidade dos compostos opiáceos, sendo capazes de afetar os indutores hormonais e neurotransmissores (HIGUERA, 2010).

A fermentação dos ácidos graxos de cadeia curta no intestino é muito benéfica, no entanto, a fermentação de forma exacerbada de alguns tipos como o propionato, gera ações moduladoras de epigenéticas, que afeta diretamente o sistema nervoso central, sendo capaz de gerar sinais clínicos no sistema neurológico (DINAN; CRYAN, 2017). Estudos clínicos mostraram que o excesso de propionato realmente ocasionaram em sinais comportamentais típicos do espectro autista, e posteriormente confirmou-se que crianças com TEA possuíam grandes concentrações de ácidos graxos no sangue (BERDING; DONOVAN, 2016).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura referente ao perfil nutricional e comportamento alimentar de crianças com TEA com base na busca da literatura científica.

4.2 CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO

Visando uma representação fidedigna para a seleção de amostras, foram delimitados critérios para execução de modo que possa possibilitar a organização e sistematização dos dados encontrados.

Sendo assim, seguindo a logística de buscar por perguntas norteadoras de modo que obedecam aos objetivos, buscou-se por: Quais características compõem o consumo alimentar de crianças com TEA? Qual o estado nutricional mais frequente de crianças com TEA? Quais as preferencias, carências e rejeição alimentares de indivíduos com TEA? Quais patologias associadas a alimentação mais acometem indivíduos acometidos com TEA?

Ademais buscou-se nas principais bases de dados da literatura científica utilizando de descritores e palavras-chave de parâmetro para selecionar os artigos encontrados e análise e avaliação dos dados nos artigos selecionados. Bem como, serem presentes nas bases de dados do LILACS, PUBMED, *Google* acadêmico e periódico capes.

Para desenvolvimento da busca, se utilizou os seguintes descritores nas bases de dados: autismo, transtorno do espectro autista, seletividade alimentar, eixo intestino cérebro, dieta glúten free, estado nutricional, comportamento alimentar, crianças com TEA, carências nutricionais, patologias associadas ao TEA.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSÃO

Como critérios de aceitação dos artigos foram utilizados estudos com menos de 5 anos de publicação, sobre indivíduos com TEA com diagnóstico, para que a busca se tornasse atualizada, tal qual estudo transversal, estudo de coorte, ensaio clínico randomizado, estudo observacional: estudo de caso e tese que atendessem a todos os requisitos de inclusão desta pesquisa.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Desde modo, não foram aceitos estudos de revisão da literatura, artigos incompletos, estudos com mais de cinco anos de publicação, bem como, não foram inclusos estudos sobre crianças não autistas, ou outros públicos que promovessem fuga ao objetivo proposto.

4.5 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A procura e coleta dos dados foi realizada entre os meses de janeiro à março de 2022, já a análise dos dados, discussão e resultados da coleta aconteceu no período entre abril à junho de 2022.

4.5.1 Identificação e Análise dos Estudos

Os descritores utilizados durante a realização da busca foram mesclados com palavras-chave a fim de selecionar os artigos que apresentaram maior compatibilidade com o objetivo proposto, desse modo são seguintes listados: Seletividade Alimentar no Tea; Comportamento Alimentar no Tea; *Gut Brain Axis in Autism*; *Food Selectivity Autism*; *Gluten and Casein Free Diet for Autism*.

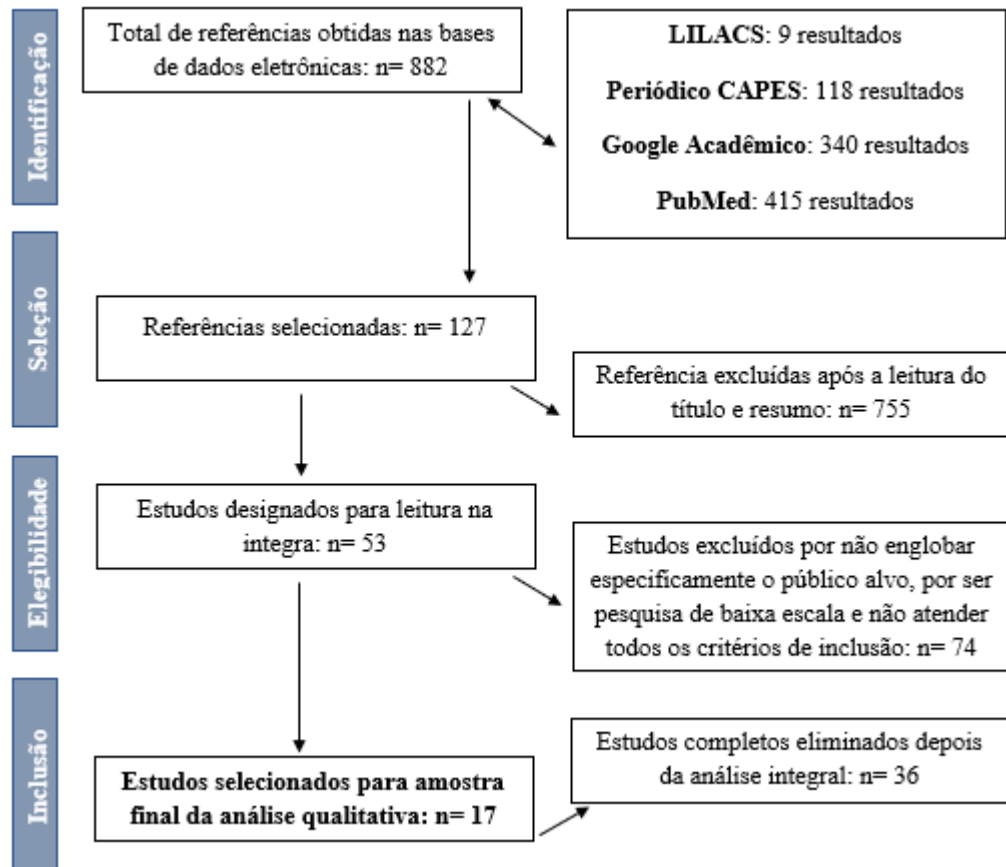
Após a definição das bases de dados a serem utilizadas, a busca ocorreu utilizando os descritores na aba de pesquisa de cada uma das plataformas utilizadas, visando encontrar estudos com características próximas aos critérios inclusivos.

Seguindo com a pesquisa, após serem classificados os resultados, seguiu-se com a leitura do título e análise do resumo de todos os estudos encontrados, não passando para próxima etapa artigos que o título não era condizente com o tema estabelecido e não se classificavam no critério de inclusão. Os artigos classificados nessa etapa inicial foram lidos na íntegra para uma avaliação mais rígida e caracterização do conteúdo.

Após busca em todas as bases de dados, encontrou-se 882 estudos (Figura 1), desses após a leitura do título, avaliação do resumo, avaliação da metodologia, o número reduziu para 127 artigos, destes restantes, classificou-se os estudos que tratavam especificamente sobre o público-alvo, possuíam quantitativo relevantes para determinar um estudo de média a grande escala, e atendiam as especificações do critério de inclusão, desse modo o total foi reduzido para 53 estudos. Dos 53 foram selecionados, foram lidos integralmente e selecionados 17 para

a amostra final, pois, condiziam especificamente com o objetivo proposto e traçado nessa pesquisa.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos da integrativa



5 RESULTADO E DISCUSSÃO

5.1 CARACTERÍSTICA DA AMOSTRA FINAL

No Quadro 1 são dispostos os artigos referentes ao comportamento alimentar dos indivíduos com TEA, seguindo a seguinte logística de distribuição: Autor/Ano, título do artigo, objetivo, metodologia e principais achados.

QUADRO 1- DISPOSIÇÃO DE ESTUDOS SOBRE O COMPORTAMENTO ALIMENTAR DE CRIANÇAS COM TEA.

| Autor/Ano | Título do artigo | Objetivos | Metodologia | Principais achados |
|-----------------------------------|---|--|--|--|
| Peterson <i>et al.</i> (2019). | Randomized controlled trial of an 24 onside behavior analytic intervention for food selectivity in children with 24onside spectrum disorder | O objetivo do estudo foi realizar uma análise da aceitação de alimentos novos, saudáveis e não conhecidos. | Foi realizado um ensaio controlado randomizado cruzado visando conhecer os efeitos de uma intervenção analítica comportamental para entender a aceitação independente 16 novos alimentos. Em seguida, o grupo de controle foi exposto à intervenção. Também foi avaliado os efeitos da intervenção em participantes individuais. | Uma das principais características do TEA é a seletividade alimentar, o estudo sugere que tais sintomas podem ser prevenidos entre crianças com TEA com uma multicomponente aplicação e intervenção analítica comportamental. Uma vez que ao final do estudo 5 das 6 crianças que participaram obtiveram resultados positivos adicionando 16 novos alimentos que não eram preferidos por eles. |
| Rocha <i>et al.</i> (2019). | Análise da seletividade alimentar de crianças | Analisar a possível presença de | Tratou-se de uma pesquisa descritiva, do tipo exploratória, com abordagem quantitativa. | os participantes apresentam tendências a comportamento de seletividade alimentar, uma vez |

| | | | | |
|---------------------------------|---|--|---|--|
| | com Transtorno do Espectro Autista | comportamentos de seletividade alimentar em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) | | que o repertório alimentar é muito repetitivo e apresentam dificuldades em texturas não conhecidas. |
| Paula <i>et al.</i> (2020). | Transtorno do Espectro do Autismo: impacto no comportamento alimentar | Identificar a presença ou a frequência de possíveis transtornos alimentares em indivíduos com TEA. | A metodologia utilizada foi de um estudo transversal quantitativo, através de questionário de Escala de Avaliação do Comportamento Alimentar. | Todos os participantes do estudo apresentaram distúrbios na alimentação e ingestão. Dentre os principais sintomas detectados foi seletividade alimentar, distúrbio na mastigação e comportamento durante a refeição. |
| Rodrigues <i>et al.</i> (2020). | O consumo alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista está correlacionado com alterações sensório-oral e o comportamento alimentar | O estudo objetivou-se a avaliar alterações sensoriais, comportamentais e o consumo alimentar de crianças com TEA | A pesquisa foi de cunho transversal, quantitativa, utilizou-se de questionário para a coleta de dados como a Escala de Avaliação do comportamento alimentar, Questionário de Frequência | As crianças menores de 6 anos foram as que apresentaram as maiores dificuldades, concomitantemente a isso, apresentaram preferência por alimentos não saudáveis. Um aspecto positivo foi a relação do |

| | | | | |
|-------------------------|---|--|---|---|
| | | | alimentar e o questionário de Perfil Sensorial. | consumo de vegetais com o processamento sensorial oral. Já no que diz respeito a seletividade, houve correlação negativa com o consumo de vegetais e positiva com o consumo de doces, guloseimas e salgadinhos. |
| Pereira. (2019). | Comportamento alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) | O objetivo do estudo foi avaliação do comportamento alimentar de crianças com TEA. | A metodologia aplicada na pesquisa foi de caráter transversal e quantitativa, com aplicação de questionários socioeconômicos, demográficos e comportamentais. | A seletividade alimentar foi o comportamento predominante, no entanto comportamento inadequados no momento da refeição também está presente. |
| Magagnin et al. (2021). | Aspectos alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista | O estudo objetivou-se em compreender as dificuldades, os hábitos e estratégias | A pesquisa é de cunho qualitativa exploratória e descritiva, realizada através de entrevistas. | Identificou-se que as crianças e adolescentes com TEA consomem consideravelmente alimentos processados e ultraprocessados, apresentam seletividade alimentar, |

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|--|
| | | alimentares de crianças e adolescentes diagnosticadas com TEA | | recusa, disfagia, compulsão e sintomas gastrointestinais. |
| Silva. (2020) | Consumo de alimentos ultraprocessados por crianças com transtorno do espectro autista | O estudo teve como objetivo a avaliação do consumo alimentar de crianças com TEA | A pesquisa é de caráter descritivo e transversal, através de aplicação de questionários socioeconômicos, demográficos e de consumo alimentar. | As crianças com TEA que participaram do estudo apresentaram baixo consumo de frutas e verduras e alto consumo de alimentos processados e ultraprocessados. |
| Rashid <i>et al.</i> (2021) | Factor influencing food selectivity and food preferences of children with Autism Spectrum Disorder | Entender os fatores que interferem nas preferências alimentares de crianças com TEA | A pesquisa realizada foi de cunho Transversal, com duração de seis meses. | As crianças autistas que participaram do estudo, na sua grande maioria apresentou seletividade alimentar e recusa por novos alimentos, devido às suas limitações sensoriais, bem como mostram preferências por comer sempre com os mesmos talheres e |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | pratos e assistir alguma coisa no momento das refeições. |
|--|--|--|--|--|

Fonte: O autor, 2022.

De acordo com os dados compilados (Quadro 1) o estudo de Rocha *et al.* (2019) mostrou que as crianças com TEA apresentam comportamentos de tendência à seletividade alimentar, evidenciando ainda, a grande importância dos pais junto a intervenção multidisciplinar, pois, tal hábito pode se tornar um risco para a saúde, sendo o principal causador de deficiências nutricionais.

Em concordância com o resultado apresentado, estudos apontam que a seletividade alimentar é um quadro de presença mais frequente em crianças com TEA do que naquelas com desenvolvimento típico (DT), tal característica é fortalecida devido a comunicação social dificultada, se demonstrando com maior ênfase em casos de TEA graves e com menos ênfase em casos mais leves (STOLAR *et al.*, 2021).

No entanto, o estudo de Peterson *et al.* (2019) indica que a seletividade alimentar pode ser minimizada se houver a introdução contínua e de forma pouco intensa de alimentos que não são comuns de aceitação da criança autista, uma vez que ao final do estudo foi adicionado 16 alimentos novos como aceitáveis na alimentação dos participantes de sua pesquisa. De modo semelhante, compreendendo que indivíduos com TEA apresentam a chamada neofobia alimentar, intervenções que estimulem o desenvolvimento sensorial se tornam eficazes e são capazes de reduzir a sintomatologia da seletividade (PETITPIERRE *et al.*, 2021).

Concomitantemente a isso, Rashid *et al.* (2021) expõem que arroz e pão são os dois alimentos preferidos da sua amostra, por serem geralmente macios e fáceis de consumir. Já comidas de textura crocante não são bem aceitas com facilidade, por conta da sensibilidade que esses indivíduos apresentam durante a ingestão. Além disso, insumos alimentares não saudáveis são apontados com grande relevância quanto a preferência desse público. De modo conflitante, no estudo de Park *et al.* (2020) foram apontados alimentos como carne, peixe, ovos e laticínios entre os mais preferidos de sua amostra, não evidenciando se especificamente a textura, a exemplo da maciez, poderia exercer influência sobre o consumo. Continuamente, crianças autistas menores apresentam dificuldade em comer vegetais e ter uma alimentação variada, já crianças maiores apresentem dificuldade em comer menos industrializados (PARK *et al.*, 2020).

Apesar da neofobia ser o comportamento alimentar mais recorrente em crianças autistas, Paula *et al.* (2020) expõem que existe outro distúrbio que afeta grande parte das pessoas com TEA que é a alteração na mastigação, podendo ter relação com características sensoriais, pois, não se trata de um problema físico na mastigação, mas sim, da falta de adaptação, como hipersensibilidade a textura do alimento.

Diante disso, há presença de outras características que são comumente diagnosticadas nesse público, a exemplo da hipersensibilidade ao sabor dos alimentos, padrão repetitivo de comer apenas um tipo de marca, transtorno de pica e mastigar o alimento sem engolir (MAYES, 2019).

Para mais, segundo Silva (2020) crianças com TEA podem apresentar tendência em consumir altas quantidades de alimentos industrializados e, portanto, não saudáveis, no entanto, frutas e vegetais são menos aceitos, uma vez que os ultraprocessados estão presentes ao menos uma vez em alguma refeição.

Análogo ao exposto, Magagnin *et al.* (2021) mencionam que crianças e adolescentes com TEA possuem tendência a apresentar as mesmas características citadas anteriormente, também evidenciam a presença da compulsão alimentar associada a seletividade.

De modo similar, o comportamento em preferir consumir com grande frequência alimentos processados e ultraprocessados se mostrou presente pela grande maioria desse público, no entanto, frutas e vegetais não são bem aceitos, de modo que o consumo se mostrou muito abaixo do desejável (SANTOS, 2022). Pois o consumo ideal de frutas, vegetais e hortaliças segundo a OMS é de pelo menos 400g distribuído em 5 a 6 porções durante o dia, para ser considerado saudável (BRASIL, 2014).

Ademais, Rodrigues *et al.* (2020) acrescentam que a faixa etária mais frequente de crianças com TEA que apresentam alterações sensoriais são crianças abaixo de 6 anos de idade, já acima dessa idade a principal dificuldade é controlar o consumo de alimentos não saudáveis. Os autores ainda apontam uma correlação entre este consumo e o comportamento da criança, de modo que os indivíduos que consomem mais industrializados apresentavam aspectos comportamentais mais complicados.

Demonstrando semelhança com o relato expresso, a faixa etária mais comum de apresentar seletividade alimentar em crianças é entre 2 a 6 anos de idade, embora que crianças com desenvolvimento típico também possam apresentar, contudo, crianças com TEA possuem maior persistência e criticidade. Ao mesmo tempo em que a principal característica alimentar que influencia nesse sintoma é a cor dos alimentos e textura, podendo ser explicado o motivo de alimentos industrializados serem tão atraentes e difíceis de controlar, uma vez que esses indivíduos possuem alterações sensorial em comparação com indivíduos não autistas (STRAND, 2021).

Para além do que já foi exposto a respeito da ampla variação comportamental de indivíduos com TEA, Pereira (2019) ressalta (Quadro 1) as características

comportamentais voltadas aos horários das refeições, tal qual agressividade, ritual para comer, vômito na hora da refeição ou após. Tais aspectos são referentes ao perfil metódico apresentado pela grande maioria das pessoas com TEA, podendo ser mais perceptível proporcionalmente com o grau do autismo.

Corroborando com os dados expostos, o comportamento no horário das refeições apresentados por pessoas com TEA é substancialmente diferente de pessoas com desenvolvimento neurotípicos, no entanto, a influência de responsáveis e cuidadores pode ser primordial para evolução e melhoras significativas, além de intervenção de equipe multiprofissional que vise o bem-estar e a saúde desse grupo (MENDES, 2021).

Já no que diz respeito a Quadro 2, também seguiu a mesma logística de disposição de informação que o Quadro 1. No entanto, o foco dos artigos selecionados para esse quadro foram a caracterização do perfil nutricional de modo que aborde as características de saúde ligada a nutrição, bem como possíveis patologias associadas.

QUADRO 2- DISPOSIÇÃO DE ESTUDOS SOBRE PERFIL NUTRICIONAL, CARÊNCIAS DE MICRONUTRIENTES E PATOLOGIAS E DE CRIANÇAS COM TEA.

| Autor/Ano | Título do artigo | Objetivos | Metodologia | Principais achados |
|--------------------------------|---|---|--|---|
| Goularte <i>et al.</i> (2020). | Transtorno do Espectro Autista (TEA) e hipersensibilidade alimentar: perfil nutricional e de sintomas gastrointestinais | O estudo objetivou-se a compreender o perfil nutricional, e reconhecer hipersensibilidade alimentar, sintomas gastrointestinais de crianças e adolescentes com TEA. | Foi realizado uma pesquisa de caráter transversal através de questionários sociodemográficos, dados antropométricos, característica da dieta e sintomas gastrointestinais. | A maioria das crianças apresentaram excesso de peso e obesidade. Os principais compostos causadores de hipersensibilidade nas crianças foram lactose, caseína e glúten. |
| Silva <i>et al.</i> (2020). | Excesso de peso e sintomas gastrintestinais em um grupo de crianças autistas | Avaliação de alterações gastrointestinais e estado nutricional de crianças com TEA. | Foi realizado uma pesquisa transversal descritiva. Para os dados antropométricos foi utilizado a tabela da Organização mundial da saúde, | Nenhuma criança que participou do estudo apresentou baixo peso, no entanto a predominância foi de excesso de peso. Já no que diz respeito as alterações |

| | | | | |
|-------------------------------|---|--|---|---|
| | | | já para os demais dados utilizou-se questionários. | gastrointestinais 84,2% apresentaram alterações, sendo o glúten o principal associado. |
| Luçardo. (2019). | Triglicerídeo elevado em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista: influência do interesse pela comida e do excesso de peso | O estudo objetivou-se a identificar a concentração sérica de triglicerídeos e a relação com o comportamento alimentar de indivíduos com TEA. | Foi realizada uma pesquisa de cunho transversal, de modo que se coletou as amostra de sangue dos participantes, além de aplicação de questionários para entender o comportamento alimentar. | Metade dos participantes possuem a concentração de triglicerídeos elevados, onde a maioria desse grupo apresentou maior interesse por comida e excesso de peso. |
| Belardo <i>et al.</i> (2019). | The concomitant lower concentrations of vitamins B6, B9 and B12 may cause methylation deficiency in autistic children | A pesquisa teve como principal objetivo entender o metabolismo de crianças com TEA analisando a urina, além de analisar a presença | Foi realizado uma pesquisa de caráter exploratório. | As crianças autistas apresentaram uma redução na metilação de proteínas e DNA. Deste modo, pode se justificar a deficiência dessas Vitaminas do complexo B, além de grande parte dos autistas apresentarem disbiose intestinal, o |

| | | | | |
|-----------------------------|---|---|---|---|
| | | de deficiências de vitamina B6, B9 e B12. | | que pode resultar em uma deficiência na absorção dessas vitaminas. |
| Cheng <i>et al.</i> (2020). | Vitamin A deficiency increases the risk of gastrointestinal comorbidity and exacerbates core symptoms in children with autism spectrum disorder | O estudo objetivou-se em investigar possíveis relação entre deficiência de vitamina A e problemas no trato gastrointestinal | O estudo realizado foi de caráter transversal. Teve a presença de 323 crianças diagnosticadas com TEA, além de aplicação de questionário, exames laboratoriais e aferição de medidas antropométricas. | O nível sérico de Vitamina A em crianças com TEA é menor que de crianças com desenvolvimento típico, além disso, crianças com grau de TEA grave apresentam níveis séricos menor que crianças com TEA leve. Dessa forma, sugere-se que a deficiência de vitamina A pode estar associada aos sintomas gastrointestinais de crianças Autistas. |
| Guo <i>et al.</i> (2018). | Vitamin A and vitamin D deficiencies exacerbate symptoms in children | A pesquisa se dispôs a identificar os níveis de Vitamina A e D de crianças com TEA, | A pesquisa realizada por de natureza transversal, com a | As crianças autistas apresentaram uma menor quantidade de vitamina A e D do que crianças do grupo controle, concomitantemente a |

| | | | | |
|----------------------------|--|--|---|--|
| | with autism spectrum disorders | além de entender se a relação entre a deficiência dessas vitaminas e os sintomas do TEA. | utilização de questionário e exames laboratoriais. | isso, evidências apontam que a deficiência dessas vitaminas podem aumentar os sintomas do TEA. |
| Wang <i>et al.</i> (2020). | Probiotics and fructo-oligosaccharide intervention modulate the microbiotagut brain axis to improve autism spectrum reducing also the hyperserotonergic state and the dopamine metabolism disorder | Investigar as possível relação do eixo intestino cérebro em crianças autistas. | Foi realizado com 26 crianças com TEA e 24 neurotípicos. Foi realizado comparação da microbiota intestinal dos dois grupos, e depois suplementação com probióticos. | As crianças com TEA que participaram do estudo apresentaram disbiose intestinal com níveis mais baixos de bactérias benéficas que crianças do grupo controle. Após a suplementação com probióticos houve uma redução na sintomatologia do TEA e redução da disbiose, aproximando-se do grupo controle. |

| | | | | |
|---------------------------|--|--|---|---|
| Lee <i>et al.</i> (2018). | A modified ketogenic gluten-free diet with MCT improves behavior in children with autism spectrum disorder | O estudo se propôs a avaliar os efeitos da dieta cetogênica modificada com triglicerídeos de cadeia média em crianças com TEA. | Foi realizado um ensaio clínico e cego de caráter observatório. | As crianças que receberam a dieta modificada apresentaram melhora no quadro clínico de TEA, no entanto não teve melhoras nos comportamentos repetitivos e críticos. |
| Oliveira. (2021). | Ingestão alimentar e fatores associados a Etiopatogênese do Transtorno do Espectro Autista | Realizar análise da ingestão alimentar e alterações gastrointestinais | Pesquisa foi um estudo transversal por meio de questionários aplicados aos pais e responsáveis. | As crianças que participaram do estudo não apresentaram alterações gastrointestinais em relação a crianças não autistas, no entanto cólicas e fatores relacionados a pré-natais sugerem estar associados ao desenvolvimento de TEA. |

Fonte: O autor, 2022.

Goularte *et al.* (2020) apontam em seu estudo, informações de extrema relevância quanto a caracterização do perfil nutricional (Quadro 2), onde, a grande maioria das pessoas com TEA apresentaram excesso de peso e obesidade, além de exibirem algum tipo de hipersensibilidade e sintomas de alterações gastrointestinais.

Reafirmando o resultado apresentado, vale enfatizar que o momento da realização de refeições de indivíduos autistas, pode ser um momento delicado em grande parte dos casos, pois, existem diferenças comportamentais em relação a pessoas com desenvolvimento típico. Desse modo, pode haver relação com a grande prevalência de IMC acima do desejável, uma vez que, as preferências alimentares desse público se torna demasiadamente seletiva e tem como prioridade o consumo de insumos industrializados (PARK *et al.*, 2021).

Confirmando o que vem sendo discorrido, o excesso de peso e obesidade nesse público necessita de uma atenção maior, pois, os fatores que levam as crianças com TEA a desenvolver o excesso de peso, estão diretamente associados ao comportamento seletivo, além dos sintomas gastrointestinais apresentados principalmente relacionados ao consumo de glúten (SILVA *et al.*, 2020).

Corroborando com o descrito anteriormente, Nor *et al.* (2019) enfatizam que a obesidade em crianças e adolescentes com TEA conta com a influência não apenas da seletividade alimentar (apesar de ser o principal fator associado), mas também, com a presença de fatores genéticos, isso inclui o IMC da mãe antes e durante a gestação, a idade avançada dos pais e a falta de prática de exercício físico, uma vez que grande parte não pratica nenhuma atividade que exija grande gasto energético.

No entanto, Luçardo (2019), aponta resultados (Quadro 2) em que esta população além de ser propensa a desenvolver um excesso de peso e obesidade, também apresenta elevadas concentrações de triglicerídeos séricos quando em comparação com crianças não autistas. Em contrapartida, Lee *et al.* (2018) apresentam (Quadro 2) que os efeitos de uma dieta hiperlipídica, com baixo teor de carboidratos pode ser capaz de reduzir o processo inflamatório e modificar o bioma de bactérias intestinais, dessa forma, melhorando nos sintomas comportamentais apresentados do TEA.

De modo conflitante, é curioso mencionar que existem estudos que testam os efeitos de uma dieta cetogênica no tratamento da sintomatologia do TEA, o que implica na melhora significativa desse transtorno, no entanto, o comportamento seletivo desse público não facilita a adesão a dieta e os efeitos colaterais também podem ser muitos, visto que não se sabe como é detalhadamente os efeitos após muito tempo de adesão e pode causar hiperlipidemia e algumas outras complicações (LI *et al.*, 2021).

Dando continuidade, Oliveira *et al.* (2021) apresentam em seus resultados (Quadro 2) a possibilidade da ingestão de glúten e lactose por crianças autistas e enfatizam não haver relação entre as sintomatologias gastrointestinais, uma vez que não houve diferença significativa quando comparado a crianças com DT.

No entanto, é importante mencionar que o eixo intestino cérebro exerce uma função de extrema importância para a vida humana, não apenas em indivíduos com TEA, uma vez que a modulação com bactérias benéficas irá provocar efeitos positivos. Desse modo, se avalia os possíveis efeitos de dietas livre de glúten e caseína para autistas, porém, os resultados se mostram inconclusivos, mesmo que alguns apresentem melhorar comportamentais e redução de alguns sintomas gastrointestinais (BASPINAR; YARDIMCI, 2020).

Ainda se ressalta o estudo realizado por Wang *et al.* (2020) (Quadro 2), apontando que pessoas com TEA comumente apresentam disbiose intestinal, ou seja, uma desregulação na concentração de bactérias, sendo bactérias maléficas em maior quantidade que as bactérias benéficas. Desse modo, a indicação da administração de probióticos, a fim de modular a flora intestinal, apresentou resultados satisfatórios na redução da sintomatologia do TEA e complicações gastrointestinais.

Legitimando os dados discorridos, a presença de disbiose intestinal se mostrou frequente em grande parte das crianças com TEA, podendo ter relação significativa e proporcional com a intensidade do grau do TEA, sendo assim, a suplementação de probiótico pode ser uma alternativa interessante para a modulação intestinal, devendo ser realizada com cautela e estudos mais específicos que visem focar nesta problemática, no entanto, os estudos já realizados se mostraram positivos e promissores, apresentando benefícios esperados (FATTORUSSO *et al.*, 2019).

Sabendo disso, entende-se que as consequências da disbiose intestinal pode não apenas ser importante na sintomatologia do TEA, mas também, para entender as possíveis carências de micronutrientes, como a vitamina B6 (piridoxina), B9 (ácido fólico) e B12 (cobalamina), uma vez que a deficiência dos três micronutrientes foram detectados em crianças autistas, além de apresentarem disbiose intestinal, mostrando que a inflamação intestinal pode comprometer a absorção e metabolismo das vitaminas (BELARDO *et al.*, 2019).

Reforçando as informações apresentadas, crianças com TEA apresentaram níveis mais baixos de vitamina B12 que crianças com DT, e níveis elevados de homocisteína, no entanto, a vitamina B9 não se mostrou com relevantes alterações na comparação entre os grupos, conseqüentemente, tal alteração nos níveis de vitamina B12 pode estar associado a sintomas de

irritabilidade e hiperatividade, sendo estes característicos no TEA, porém, vale ressaltar que a etiologia dessa disfunção ainda é desconhecida (YEKTAS *et al.*, 2019).

A correlação entre problemas gastrointestinais e deficiência de micronutriente não se limita apenas as vitaminas do complexo B, como também a vitamina A, de modo que crianças com TEA que apresentaram distúrbios gastrointestinais, se mostraram com níveis séricos de Vitamina A abaixo do esperado, sendo mais grave proporcionalmente com o grau do autismo (CHENG *et al.*, 2020).

Sendo assim, crianças com TEA manifestam complicações gastrointestinais, além de apresentar dificuldade na metabolização de vitaminas e aminoácidos, sendo mais acentuado no metabolismo do retinol, triptofano e cisteína; evidenciando mais uma vez, a importância de se promover uma atenção rigorosa nos riscos de hipovitaminose nesse grupo, podendo ser necessário realizar suplementação (ZHU *et al.*, 2022).

Em caráter semelhante de acordo com os dados apresentados no Quadro 2, Guo *et al.* (2018) expõem que além das deficiências já listadas, a hipovitaminose D também é identificada e associada aos sintomas de TEA, uma vez que quando comparada a crianças com DT a diferença sérica é substancialmente evidenciada, abrindo caminho para investigações e atenção redobrada dos profissionais da saúde que atuam diretamente com esse público.

Alinhado ao evidenciado, mais de 90% das pessoas com TEA tendem a apresentar hipovitaminose D, por não saber ao certo os mecanismos que levam a tal deficiência. Desse modo, cabe aos profissionais buscar medidas que visem reduzir o impacto para os autistas, devido ao importante efeito positivo que a vitamina D exerce no organismo, bem como, as consequências negativas que o seu déficit pode provocar (SENGENÇ *et al.*, 2020).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa da literatura evidenciou que a maioria das crianças com transtorno do espectro autista apresenta seletividade alimentar, podendo ser mais acentuado em crianças menores de seis anos. Dentre as principais características estão a recusa no consumo de novos alimentos, incluindo àqueles de texturas pouco conhecidas, buscando percepções sensoriais familiares e não objetivando nenhum tipo de novidade.

O estado nutricional das crianças autistas menores de 6 anos se mostrou mais frequente entre eutrófico e sobrepeso, já nas faixas etárias maiores sobrepeso e obesidade. Tal característica se dá principalmente pelo fato de que com o decorrer da idade, o aumento do consumo de alimentos não saudáveis bem como, a não realização de atividade física, sendo estas características mais frequente em crianças maiores e adolescentes com TEA.

As crianças com TEA frequentemente apresentam alguma patologia associada ao intestino, sendo mais comum disfagia, constipação e diarreia, tendo uma grande relação com disbiose intestinal. Concomitantemente a isso, apresentam frequentemente hipovitaminose A, D, B6 e B12, de modo que o metabolismo desses micronutrientes se mostra limitado.

Por fim, evidencia-se a importância de mais estudos semelhantes a este, devido a emergência do tema podendo promover contribuições para a melhoria da saúde e qualidade de vida deste público.

REFERENCIAS

ALMEIDA, A. K. A. *et al.* Consumo de ultraprocessados e estado nutricional de crianças com transtorno do espectro do autismo. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 3, p. 1-10, set. 2018.

ARAÚJO, L. A. D. *et al.* Manual de Orientação: Transtorno do Espectro do Autismo. **Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento: Sociedade Brasileira de Pediatria**, n. 5, abr./2019.

BASPINAR, B. YARDIMCI, H. Gluten-Free Casein-Free Diet for Autism Spectrum Disorders: Can It Be Effective in Solving Behavioural and Gastrointestinal Problems. **The eurAsian jornal of medicine**. v. 53, n. 3, p. 292-297, jun./2020.

BELARDO, A. *et al.* The concomitant lower concentrations of vitamins B6, B9 and B12 may cause methylation deficiency in autistic children. **Journal of nutritional biochemistry**, Italy, v. 10, n. p. 38-46, abr./2019.

BERDING, K; DONOVAN, S, M. Microbiome and nutrition in autism spectrum disorder: current knowledge and research needs. **Nutr Rev**, Oxford, v. 74, n. 12, p. 723-736, dez./2016

BRENDEL, A. *et al.* MANUAL PARA SÍNDROME DE ASPERGER. **Autismo & realidade**. North Carolina, EUA. p.1-64,2010.

CAETANO, M. V; GURGEL, D. C. Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. **Revista brasileira em promoção da saúde**, Fortaleza, v. 31, n. 1, p. 1-11, jan./2018.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC. **Autism Spectrum Disorder (ASD)**. Disponível em: <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/index.html>. Acesso em: 19 abr. 2021.

CHENG, B. *et al.* Vitamin A deficiency increases the risk of gastrointestinal comorbidity and exacerbates core symptoms in children with autism spectrum disorder. **Pediatric Research**, p.89-211, mar./2020.

CORDIOLI, A.V. *et al.* **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5. ed. Porto alegre: Artmed, 2014.

CURTIN, C. *et al.* Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder. **J. Autism Dev. Disord.** v. 45, n.10, p. 3308-3315, 13 jun. 2015.

DINAN, T, G; CRYAN, J, F. **The Microbiome-Gut-Brain Axis in Health and Disease**. Gastroenterology Clinics of North America, Cark, v. 46, n. 1, p. 77-89, mar./2017.

FATTORUSSO, A. *et al.* Autism Spectrum Disorders and the Gut Microbiota. **Nutrients**, v. 11, n. 3, fev./2019.

GOU, M. *et al.* Vitamin A and vitamin D deficiencies exacerbate symptoms in children with autism spectrum disorders. **Nutritional Neuroscience**, China, jan./2018.

GOULARTE, L. M. *et al.* Transtorno do Espectro Autista (TEA) e hipersensibilidade alimentar: perfil nutricional e de sintomas gastrointestinais. **Revista de associação brasileira de nutrição**, v. 11, n. 1, p.48-58, set./2020.

Guia alimentar para a população brasileira / ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção Básica. – 2. ed. – Brasília : ministério da saúde, 2014.

HIGUERA, M. Tratamientos Biológicos del Autismo y Dietas de Eliminación. **Revista Chilena de Pediatría**, Santiago, v. 81, n. 3, p. 204-214, jun./2010.

LÁZARO, C. P. *et al.* Escalas de avaliação do comportamento alimentar de indivíduos com transtorno do espectro autista. **Psicologia: Teoria e Prática**. São Paulo, v. 20, n. 3, p. 42-59, dez./2018.

LEE, R. W. Y. *et al.* A modified ketogenic gluten-free diet with MCT improves behavior in children with autism spectrum disorder. **Physiology & Behavior**. v. 188, n. 1, p. 205-211, mai./2018.

LI, Q. *et al.* A Ketogenic Diet and the Treatment of Autism Spectrum Disorder. **Pediatric Neurology**, China. v. 11, mai./2021.

LUÇARDO, J. C. Triglicerídeo elevado em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista: influência do interesse pela comida e do excesso de peso. **Nutrição e alimentos**. Pelotas, 2019.

MAGANIN, T. *et al.* Aspectos alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31. n. p. 1-21, jan./2021.

MAYES, S. D. ZICKGRAF, H. Atypical eating behaviors in children and adolescents with autism, ADHD, other disorders, and typical development. **Research in autism spectrum disorders**, United States. V. 64, p. 76-83, ago./2019.

MELLO, A. M. S. R. **Autismo: guia prático**. AMA. 5 ed, p. 1-110, 2017.

MENDES, B. S. *et al.* Padrões e comportamentos alimentares em crianças portadoras do transtorno do espectro autista. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, p. 1-8, set./2022.

MUST, A. *et al.* Obesity Prevention for Children with Developmental Disabilities. **Curr Obes Rep**, Boston, v. 3, n. 2, p. 156-170, jun./2015.

NOR, N. K. *et al.* Prevalence of Overweight and Obesity Among Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder and Associated Risk Factors. **Child and adolescent psychiatry**, Malaysia. v. 20, fev./2019.

- OLIVEIRA, P. C. *et al.* Ingestão alimentar e fatores associados a Etiopatogênese do Transtorno do Espectro Autista. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 1086-1097, jan./2021.
- OLIVEIRA, Y. K. S. D. **Consumo alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) no município de Vitória de Santo Antão – PE.** Vitória de Santo Antão, ago, 2018.
- PARK, H. J. *et al.* Mealtime Behaviors and Food Preferences of Students with Autism Spectrum Disorder. **Foods**, Korea. Dez./2020.
- PAULA, F. M. D. *et al.* Transtorno do espectro do autismo: impacto no comportamento alimentar. **Brazilian Journal of health Review**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 5009-5023, mai./2020.
- PEREIRA, A, S. **Comportamento alimentar de crianças com transtorno do espectro autista (tea).** Nutrição. Vitoria de santo antão. P. 50, 2019.
- PETERSON, K. M. *et al.* Randomized controlled trial of na Applied behavior analytic intervention for food selectivity in children with autism spectrum disorder. **Journal of Applied behavior analysis**, v. 52, n. 4, p. 895-917, ago/2019.
- PETITPIERRE, G. V. *et al.* Eating behavior in autismo: senses as a window towards food acceptance. **Elsevier**, v. 41. n, p. 210-216, mai./2021.
- PORTOLESE, J *et al.* Mapeamento dos serviços que prestam atendimento a pessoas com transtorno do espectro autista no Brasil. **Periódicos Eletrônicos em Psicologia**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 5-8, dez./2017.
- POSAR, A.; VISCONTI, P. Alterações sensoriais em crianças com transtorno do espectro do autismo. **J. Pediatr.** Rio de Janeiro, v.94, n.4, 2018.
- RASHID, A. *et al.* Factors influencing food selectivity and food preferences of children with autism spectrum disorder. **Journal of pharmaceutical research international**, v. 33, n. 43, p. 152-159, set./2021.
- RINALDI, Andrea. Piecing together a different picture: A host of new studies on autism have begun decoding the longstanding puzzle of its causes. **EMBO Reports**, Cagliari, v. 17, n. 12, p. 1690-1695, dez./2016
- ROCHA, G. S. S. *et al.* Análise da seletividade alimentar de crianças com transtorno do espectro autista. **Revista eletrônica acervo saúde**, v. 24, n. p. 1-8, mai./2019.
- RODRIGUES, C. P. S. *et al.* O consumo alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista está correlacionado com alterações sensório-oral e o comportamento alimentar. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 67155-67170, set./2020.
- SANTOS, C. J. G. **Comportamento alimentar de crianças com transtorno do espectro autista.** Nutrição. Governador Mangabeira, 2022.

SANTOS, J. S. D. *et al.* Consumo alimentar, segundo o grau de processamento, de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.6, n. 10, p. 83322-83334, out./2020.

SENGENÇ, E. *et al.* Vitamin D levels in children and adolescents with autismo. **Journal of International Medical Research**, v. 48, n. 7, jul./2020.

SILVA, D. V. *et al.* Excesso de peso e sintomas gastrintestinais em um grupo de crianças autistas. **Revista Paul Pediatr**, São Paulo. 2020.

SILVA, S. E. T. **Consumo de alimentos ultraprocessados por crianças com transtorno do espectro autista**. Nutrição. Vitoria de santo antão. P. 70, 2020.

SOBRHAN, Rajan; NASSER, Jennifer A.; Nutritional Status of Individuals with Autism Spectrum Disorders: Do We Know Enough?. **Advances in Nutrition**, v. 6, n. 4, p. 397–407, jul. 2015.

Stolar O. *et al.* Food selectivity is associated with more severe autism symptoms in toddlers with autism spectrum disorder. **Acta Paediatr**. 2021.

STRAND, M. Eggs, sugar, grated bones: colour-based food preferences in autism, eating disorders, and beyond. **Medical humanities**. v. 47. P. 87-94, mar./2021.

WANG, Y. *et al.* Probiotics and fructo-oligosaccharide intervention modulate the microbiota gut brain axis to improve autism spectrum reducing also the hyper serotonergic state and the dopamine metabolism disorder. **Pharmacological Research**, v. 157, p. 1-13, jul./2020.

YEKTAS, C. *et al.* Comparison of serum B12, folate and homocysteine concentrations in children with autism spectrum disorder or attention deficit hyperactivity disorder and healthy controls. **Neuropsychiatric disease and treatment**, v. 15, p. 2213-2219, ago./2019.

ZHU, J. *et al.* Alterations in Gut Vitamin and Amino Acid Metabolism are Associated with Symptoms and Neurodevelopment in Children with Autism Spectrum Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 52, p. 3116-3128, jul./2021.