



UNIVERSIDADE SALVADOR
ÂNIMA EDUCAÇÃO

GIOVANNA ORRICO MIGUEZ DE OLIVEIRA
MARCONI DE SOUSA ALMEIDA

**SELETIVIDADE ALIMENTAR E SUAS COMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS EM
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO
DE REVISÃO**

Salvador – BA
2023.1

GIOVANNA ORRICO MIGUEZ DE OLIVEIRA
MARCONI DE SOUSA ALMEIDA

**SELETIVIDADE ALIMENTAR E SUAS COMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS EM
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO
DE REVISÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de graduação em
Nutrição da Universidade Salvador como
requisito parcial para obtenção do título de
grau de bacharel em Nutrição.

Orientador(a): Prof. Lídia Eloy Moura

Salvador – BA
2023.1

GIOVANNA ORRICO MIGUEZ DE OLIVEIRA
MARCONI DE SOUSA ALMEIDA

**SELETIVIDADE ALIMENTAR E SUAS COMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS EM
CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA): UM ESTUDO
DE REVISÃO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Nutrição e aprovado em sua forma final pelo curso de Nutrição da Universidade Salvador.

Salvador BA, 19 de junho de 2023.

Prof. e orientadora Lídia Eloy Moura - Engenharia de Alimentos
Universidade de Salvador

Prof. Gabriela Silva da Nóbrega – Nutricionista
Universidade de Salvador

Camila Mascarenhas Ferreira de Souza – Nutricionista
Universidade de Salvador

AGRADECIMENTOS

Eu, Giovanna Orrico Miguêz de Oliveira, agradeço primeiramente a Deus por me dar força e livrar meu caminho de todos os empecilhos. Agradeço aos meus pais e a Felipe Serra da Silva por estarem sempre comigo, auxiliando e apoiando nas minhas dificuldades, principalmente minha mãe Catarina Orrico Morais por ser a pedra angular da minha vida, sempre me defendendo e apoiando. A Shirley Francisca da Silva Pires por me amparar, aconselhar e acalmar e Vinicius Pires de Oliveira por estar comigo durante as crises e mesmo assim me guiar e ajudar durante a produção deste trabalho.

Eu, Marconi De Sousa Almeida, agradeço a minha família e principalmente aos meus pais que me apoiaram me ajudaram a vida toda e nunca me deixaram de mão, sou muito grato pelo apoio e gostaria de agradecer a todos os envolvidos que estiveram ligados direta e indiretamente, isso não é por mim é por todos nós. Muito obrigado.

RESUMO

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento que está frequentemente associado a comportamentos alimentares específicos, como restrição na variedade de alimentos, seletividade na ingestão e padrões alimentares repetitivos. As dificuldades alimentares, como a recusa em comer são comuns entre crianças em geral. No entanto, é notável que a taxa de recusa alimentar é significativamente maior em crianças com autismo, variando de 51% a 89%. O presente artigo tem como objetivo identificar na literatura as principais complicações nutricionais da seletividade alimentar em crianças com TEA. Esse trabalho é uma revisão de literatura narrativa descritiva, utilizando como base de dados *PubMed/Medline* e *ScienceDirect*, utilizando os descritores: “*autistic*” or “*autism spectrum*” and “*food behavior*” or “*food*” or “*eating disorder*” and “*children*”, com recorte temporal de 2019 a 2023. A partir da análise dos artigos contidos neste trabalho, ficou evidente a relação intrínseca existente entre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), seletividade alimentar e suas complicações nutricionais. Os hábitos alimentares não saudáveis apresentados pelas crianças induziram as inadequações nutricionais, ocasionando efeitos prejudiciais a longo e médio prazo, impactando diretamente na evolução, além de contribuir com o sobrepeso e obesidade, sustentando a hipótese inicial dos autores desta pesquisa.

Palavras-chave: Neuroatípico. Seletividade alimentar. Infância. Complicações nutricionais.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that is often associated with specific eating behaviors, such as restriction in food variety, selectivity in intake and repetitive eating patterns. Eating difficulties, such as refusal to eat, are common among children in general. However, it is notable that the rate of food refusal is significantly higher in children with autism, ranging from 51% to 89%. This article aims to identify in literature nutritional complications of food selectivity in children with ASD. This work is a descriptive narrative literature review, based on Scielo, PubMed/Medline and ScienceDirect, using the descriptors: "autistic" or "autism spectrum" and "food behavior" or "food" or "eating disorder" and "children", ranging from 2019 to 2023. From the analysis of the articles contained in this work, the intrinsic relationship between Autism Spectrum Disorder (ASD), food selectivity and its nutritional complications became evident. children unhealthy eating habits led to nutritional inadequacies, causing harmful effects in the long and medium term, directly impacting evolution, in addition to contributing to overweight and obesity, supporting the initial hypothesis of the authors of this research.

Keywords: Neuroatypical. Food selectivity. Infancy. Nutritional complications.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. METODOLOGIA.....	9
3. RESULTADO E DISCUSSÃO	11
3.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA).....	11
3.2 SELETIVIDADE ALIMENTAR.....	13
3.3 COMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA).....	17
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição que afeta o neurodesenvolvimento e engloba diferentes manifestações, como Autismo, Síndrome de Rett, Síndrome de Asperger e outros transtornos relacionados. Um aspecto significativo do TEA é a presença de desafios na comunicação e interação social, bem como a tendência a aderir rigidamente a rotinas, inclusive quando se trata de alimentação (que inclui, no campo nutricional, a neofobia alimentar).¹ Além disso, indivíduos com TEA podem ter respostas sensoriais atípicas, incluindo seletividade alimentar. Atualmente, o diagnóstico do TEA é baseado no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V), uma vez que não existem exames laboratoriais específicos para sua identificação.²

O conhecimento sobre a seletividade alimentar em crianças com TEA é limitado, mas estudos indicam que esse comportamento é comum nessa população. A compreensão da causa da seletividade alimentar no TEA ainda é um desafio, e pesquisas sugerem que fatores sensoriais e fisiológicos podem desempenhar um papel importante. A seletividade alimentar é uma das principais dificuldades em tratar crianças com TEA, sendo um tópico importante e que requer muita atenção, uma vez que crianças neurotípicas tendem a consumir mais alimentos processados e ultraprocessados. Esses hábitos acabam ocasionando várias consequências negativas em relação ao estado nutricional, como por exemplo, inadequação nos níveis de ferro, magnésio, iodo, zinco, sódio, triglicerídeos, ácidos graxos ômega-3, vitaminas, baixo peso, obesidade, entre outros, além de gerar desgaste familiar.

Estratégias individualizadas, envolvendo profissionais especializados, podem ajudar a lidar com esse desafio e promover uma alimentação saudável e equilibrada para as crianças com TEA. É fundamental abordar a seletividade alimentar com sensibilidade e respeito, considerando as necessidades e preferências individuais de cada criança, para garantir seu bem-estar e desenvolvimento adequado.² Sendo assim, este trabalho tem como objetivo identificar na literatura as principais complicações nutricionais da seletividade alimentar em crianças com TEA.

2. METODOLOGIA

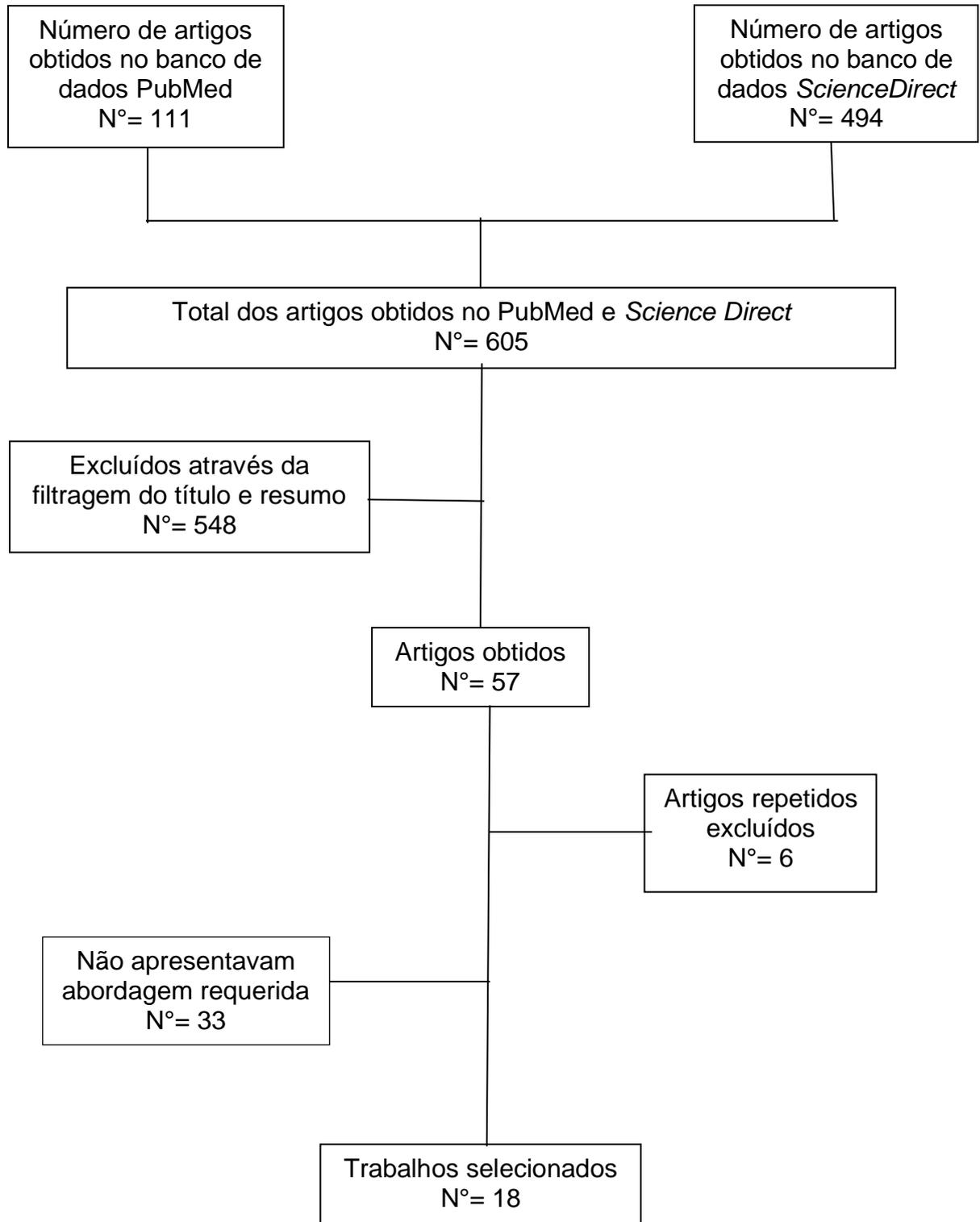
O estudo a seguir trata-se de uma revisão de literatura narrativa descritiva, foram utilizados periódicos e revistas científicas para a pesquisa de referências. A busca de artigos se deu através das bases de dados eletrônicas: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/Medline)* e *ScienceDirect*. Os descritores utilizados para a pesquisa foram: “*autism or autistic or Autism spectrum disorder and children and nutritional inadequacies or nutritional deficiencies or nutritional deficiencies and eating disorder*”.

A seleção de artigos se deu mediante títulos que abordam e se relacionam com os temas seletividade alimentar, autismo, crianças e deficiências nutricionais. Foram utilizados artigos publicados a partir de 2019. A busca por artigos científicos se deu em maio de 2023.

Os critérios de elegibilidade para a adoção dos artigos na atual revisão foram: estudos que correlacionam crianças com Transtorno do Espectro Autista, seletividade alimentar e suas carências nutricionais, artigos originais, textos na língua inglesa e portuguesa, com lapso temporal de 5 (cinco) anos e inclusão de indivíduos do sexo feminino e/ ou masculino.

Os estudos acadêmicos para a formulação deste artigo foram selecionados seguindo três fases, a primeira etapa de filtragem foi utilizado o título e *abstract* como base, na segunda foi realizado a eliminação de artigos repetidos e na terceira os trabalhos foram analisados integralmente, com o intuito de averiguar o conteúdo e se certificar de que estivessem dentro dos critérios de inclusão já definidos anteriormente.

Os artigos obtidos foram filtrados em uma planilha de Excel utilizando os títulos dos artigos obtidos em duas colunas, uma coluna contendo os títulos dos artigos no banco de dados PubMed e outra contendo os títulos dos artigos no banco de dados ScienceDirect. Para filtragem foi utilizado o seguinte comando lógico =SE(SEERRO(PROCV(Lista_Sci;Lista_Pub;1;0);0)=0;1;) que em resumo, busca na tabela do PubMed o título correspondente dos resultados obtidos no ScienceDirect e retorna 1 caso o artigo não possua réplica. Após a filtragem entre base de dados também foi realizada a filtragem por repetidos dentro de cada base analisada.



3. RESULTADO E DISCUSSÃO

3.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um transtorno do desenvolvimento que ocorre com comportamentos alimentares concomitantes, como variedades limitadas de alimentos, ingestão seletiva de alimentos e padrões alimentares repetitivos, dificuldade em estabelecer interações sociais, sejam elas verbais ou não verbais e demonstrem interesse social, emoção e afeto; dificuldade em estabelecer relacionamentos, interesses e atividades; interesses restritos, insistência em fazer as mesmas coisas; movimentos estereotipados; contribuindo para desafios significativos para os pais. Em alguns estudos citados no artigo realizado por Tan, Hamzaid e Ibrahim, os comportamentos alimentares problemáticos das crianças aumentaram depois de sofrer pressão ou comentários não solicitados pelos pais e outros membros da família, o que por sua vez pode aumentar a ansiedade das crianças e, conseqüentemente, exasperar comportamentos alimentares problemáticos.³

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento com prevalência estimada, nos Estados Unidos, de 1 autista para cada 59 crianças.⁴ No Brasil, ainda não há estatísticas oficiais. Conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (5ª edição, American Psychiatric Association, 2014), o TEA é caracterizado por (a) prejuízos persistentes na comunicação social e na interação social e (b) padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Geralmente, os primeiros indícios são observados durante o segundo ano de vida e o diagnóstico é realizado de forma clínica, por meio da observação dos comportamentos da criança, de entrevistas com pais e/ou cuidadores, além de instrumentos de avaliação, tais como as escalas MCHAT e CARS, o protocolo VB-MAPP e ABLA-R. Diversos estudos indicam os benefícios do diagnóstico ser feito cada vez mais precocemente na vida da criança, já que as intervenções comportamentais tendem a ser mais efetivas quando o indivíduo com TEA ainda está na juventude.⁵

A manifestação dos sintomas no TEA varia muito em termos da gravidade do transtorno, do nível de desenvolvimento e da idade. Em função dessas múltiplas

diferenças entre os indivíduos com TEA, é utilizada a noção de espectro para caracterizar o transtorno. Dentre as principais características dos indivíduos com TEA destacam-se, para o propósito desta pesquisa, os comportamentos estereotipados ou repetitivos, que incluem estereotípias motoras, uso repetitivo de objetos, ecolalia, resistência a mudanças (adesão excessiva a rotinas), interesses limitados e fixos, hiper ou hiporreatividade a estímulos (respostas extremas a sons e texturas específicas). Além disso, reações extremas relacionadas ao gosto, cheiro, textura ou aparência da comida e restrições alimentares excessivas são comuns.⁶

Esses comportamentos podem criar desafios significativos para os pais, tornando as refeições um momento difícil e gerando ansiedade ou estresse em relação à nutrição, saúde e bem-estar geral de seus filhos.⁷

É importante que os pais se familiarizem com informações e conhecimentos nutricionais adequados para lidar com essa situação. A pressão para comer pode se manifestar de várias maneiras, até mesmo como elogios, encorajamento e segurança.⁷

3.2 SELETIVIDADE ALIMENTAR

Em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), é comum ocorrerem problemas alimentares com maior frequência e diversidade em comparação com crianças que possuem outras deficiências de desenvolvimento ou um desenvolvimento típico. Estudos indicam que cerca de 70% das crianças com TEA apresentam seletividade alimentar, recusando alimentos e demonstrando comportamento peculiar durante as refeições, além de aceitarem apenas uma variedade limitada de alimentos e texturas.¹

As dificuldades alimentares, como a recusa em comer, são comuns entre crianças em geral. No entanto, é notável que a taxa de recusa alimentar é significativamente maior em crianças com autismo, variando de 51% a 89%. Isso, por sua vez, contribui indiretamente para o estresse dos pais. A causa exata desse tipo de recusa alimentar ainda é pouco compreendida e requer mais estudos e investigações. Comportamentos alimentares atípicos são observados desde a infância durante a amamentação, como dificuldades na sucção, sucção vigorosa e ou interrupções frequentes durante a amamentação. Descobertas recentes de um estudo transversal em Kuala Lumpur evidenciaram uma alta taxa de prevalência de sobrepeso (21,9%) e obesidade (11,3%), com 91,4% dos participantes apresentando problemas de comportamento alimentar relacionados à seletividade alimentar.³

Embora comportamentos alimentares como recusa alimentar também sejam observados na população pediátrica em geral, é surpreendente saber que o percentual de recusa alimentar em crianças com TEA é significativamente maior. E além da recusa alimentar está incluso seletividade alimentar, incapacidade de ficar na mesa com os pais durante as refeições, dificuldade em responder a sinais sociais durante as refeições, falta de apetite ou recusa alimentar, compulsão alimentar ou excesso de alimentação, dificuldades de mastigação e deglutição, além de insistência em certas apresentações de alimentos e em preparos.¹

Estudos mostram que a seletividade alimentar em relação ao tipo e/ou textura dos alimentos é prevalente, assim como a seletividade relacionada à apresentação, sabor, cheiro e temperatura. Além disso, as crianças com TEA costumam ter uma aceitação reduzida de alimentos em todas as categorias, como

frutas, vegetais, laticínios, proteínas e amidos. Elas também podem apresentar preferência por grupos específicos de alimentos, como amidos, salgadinhos e alimentos processados, e podem ter relutância em consumir frutas, vegetais e proteínas.⁸

Em um estudo com 30 crianças com TEA, os vegetais foram os alimentos mais frequentemente rejeitados de acordo com relatos dos pais. Além disso, muitas crianças podem exibir agressividade e acessos de raiva durante as refeições.¹

Às vezes, a pressão exercida pelos pais para que as crianças comam pode criar um ambiente familiar estressante. As crianças podem se recusar a comer ou experimentar novos alimentos, enquanto os pais se preocupam com a saúde dos filhos. Esse desafio é ainda mais perceptível ao lidar com crianças com necessidades especiais. Por exemplo, crianças com autismo podem apresentar dificuldades comportamentais durante as refeições, em comparação com crianças sem necessidades especiais. Crianças com déficit de atenção e hiperatividade também podem mostrar comportamentos perturbadores durante as refeições, como explosões de raiva e desobediência. Além disso, elas tendem a ter dietas menos saudáveis, com menos frutas e vegetais, e mais alimentos açucarados e bebidas doces.⁷

Quando comparado com pais de crianças com desenvolvimento típico, pais de crianças com Síndrome de Down e pais de crianças com outras deficiências; pais de crianças com TEA geralmente relatam níveis mais altos de estresse parental. As estratégias de enfrentamento podem ser umas das ações para os pais de crianças com TEA se adaptarem ao estresse; além disso, características centrais mais graves e duradouras podem trazer impactos significativos no funcionamento familiar, por exemplo. Sobrecarga emocional: Os pais de crianças com TEA muitas vezes experimentam uma sobrecarga emocional constante e exaustão emocional. Mudanças na dinâmica familiar: A presença de uma criança com TEA pode levar a mudanças na dinâmica familiar. As rotinas diárias podem precisar ser ajustadas para acomodar as necessidades da criança, o que pode afetar a vida de todos os membros da família. Isso pode causar um desafio na divisão de tarefas, tempo e atenção entre os membros da família. Impacto nas relações familiares: O TEA pode impactar as relações familiares, incluindo as interações entre irmãos e entre os pais.

As demandas adicionais de cuidado e atenção podem afetar a disponibilidade de tempo e energia para outras relações familiares.⁷

As dificuldades de se criar uma criança com necessidades especiais pode levar a situações desafiadoras durante as refeições, especialmente quando se trata das escolhas alimentares e da rotina alimentar. A uma diminuição na aceitação e ingestão de alimentos mais saudáveis. Por exemplo, alguns pais acreditam que permitir que as crianças consumam lanches sem permissão pode indiretamente impedi-los de serem obsessivos com isso. No autismo, a maioria dos cuidadores buscará métodos alternativos ou abordagens de tratamento não médicas, na esperança de melhorar seus sintomas os pais podem acabar adotando uma abordagem estressante, priorizando outras questões familiares em detrimento de uma alimentação saudável. É importante reconhecer que essa dinâmica pode ser bastante desafiadora para as famílias e buscar apoio adequado para ajudar tanto as crianças quanto os pais a lidarem com essas situações de forma sensível e humanizada.⁷

O Centro de Biologia da Reprodução (CBR) conduziu um estudo abordando três temas principais: a percepção dos pais em relação ao comportamento alimentar de seus filhos, suas percepções sobre alimentação saudável e as estratégias de enfrentamento adotadas. O estudo contou com a participação de 15 pais e 15 crianças que apresentavam Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) com idade entre 5 e 11 anos. A maioria dos pais concluiu o ensino superior (67%), enquanto 33% possuíam nível fundamental. Em relação à ocupação, a maioria das mães era dona de casa (47%), seguidas por funcionários públicos (33%) e profissionais autônomos (20%). A entrevista teve início com os pais descrevendo o comportamento alimentar de seus filhos. Dez dos 15 pais relataram enfrentar problemas alimentares durante as refeições, sendo que a maioria mencionou a seletividade alimentar das crianças, relacionada a texturas, cheiros, cores e preferências específicas. Três pais entre os 15 mencionaram os efeitos fisiológicos do TEA que afetam significativamente seus filhos durante as refeições, criando assim dificuldades e exigindo a busca de métodos alternativos para lidar com a situação, além disso relataram que seus filhos têm dificuldade em se concentrar, não sentem fome e não demonstram interesse pela comida. Dois dos 15 pais entrevistados mencionaram que seus filhos não têm controle adequado da

saciedade, sendo assim, ambos enfrentam o desafio de seus filhos comerem frequentemente entre as refeições, exigindo que eles forneçam comida constantemente. Os pais consideram esse hábito pouco saudável para as crianças.³

Embora crianças seletivas em relação à alimentação possuam um repertório limitado de alimentos, os estudos não indicam que o problema seja grave o suficiente para resultar em desnutrição ou exigir intervenções intensas. No entanto, crianças que apresentam recusa alimentar e são incapazes ou se recusam a comer alimentos apropriados para o seu desenvolvimento podem enfrentar consequências de saúde mais graves.¹

A privação de alimentos, por qualquer motivo, pode causar problemas físicos, incluindo anormalidades anatômicas, comprometimento da percepção sensorial, disfunção motora oral, além de problemas respiratórios, cardíacos e gastrointestinais. Comorbidades associadas à recusa alimentar incluem refluxo gastroesofágico, doenças cardiopulmonares, doenças neurológicas, alergias alimentares e anomalias anatômicas. Os problemas alimentares mencionados podem ser influenciados por comportamentos sensoriais, rituais ou obsessivos, bem como por variáveis biológicas, como saúde gastrointestinal e ambiente alimentar, que podem afetar a saúde e o estado nutricional das crianças.¹

3.3 COMPLICAÇÕES NUTRICIONAIS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

A seletividade alimentar está entre as principais dificuldades em tratar crianças com TEA, sendo um tópico preponderante, já que gera várias consequências negativas em relação ao estado nutricional e desgaste familiar. Essas têm uma maior probabilidade de sofrerem com inadequações nutricionais, gerando efeitos nocivos a longo e médio prazo, impactando diretamente na evolução e amadurecimento. Além de contribuir com o crescimento do risco de sobrepeso e obesidade, logo que estes apresentam uma predileção a alimentos processados e ultraprocessados como salgadinhos e doces, mas recusam frutas e legumes na hora das refeições.⁹

No artigo feito por Eow, Gan e Awang foi citado que crianças com TEA tendem a ter alta sensibilidade sensorial e com isso hábitos alimentares mais seletivos, escolhendo com base nas aparências, texturas, sabores e cores que os alimentos apresentam, o que pode acarretar déficit no estado nutricional. Crianças com desenvolvimento neuroatípico tendem a apresentar mais carências de nutrientes tais como ácidos graxos ômega-3, ácido linolênico, vitaminas A, B, D e E, colina, cálcio e iodo. Também apresentaram reações mais conturbadas ao longo das refeições, principalmente ao serem apresentados a novas variedades de alimentos.¹⁰

Em um artigo produzido por Mathew, *et al.* foi citado que as crianças com neurodesenvolvimento atípico consumiam mais alimentos pobres em nutrientes, com altos teores de açúcar e densidade energética, além de um número elevado de carboidratos simples. Fazendo assim uma ligação entre menor ingestão de alimentos como frutas e vegetais, maior consumo de alimentos processados e suas texturas, já que essas preferiam comidas com baixa textura, por exemplo, purê ou texturas mais “crocantes”. Além disso, foi evidenciado que crianças que apresentavam traços mais altos de TEA e mais reações repetitivas e restritas tinham um pior estado nutricional devido à maior seletividade.¹¹

Os artigos realizados por Mathew, *et al.* e por Jaureguiberry e Venturino fazem associação entre o alto consumo de alimentos ricos em carboidratos simples, baixo consumo de alimentos abundantes em nutrientes e

condições metabólicas como inflamação central e sistêmica, além do surgimento de sintomas físicos em crianças com TEA.^{11, 12}

De acordo com estudos anteriores retratados no artigo produzido por Molina-López, *et al.* as crianças com TEA tendem a ingerir 16% menos calorias, sendo 37% menos proteínas, 29% menos gorduras e maior quantidade de carboidratos. Além disso, não apresentavam consumo adequado de nutrientes como vitaminas A, C, B6, B9, B12, D, E, K e de minerais tais como fósforo, zinco, cálcio (Ca) e/ou ferro (Fe).⁹

Segundo pesquisas de 2016 e 2017, a maioria das crianças com TEA se mostravam com sobrepeso total ou obesidade, sendo que essas exibiam depósitos de gordura na região abdominal. Também foram encontrados participantes com baixo peso, demonstrando que a seletividade alimentar pode atingir os dois extremos. Todos os dois tipos apresentavam déficits nutricionais.⁹

Um trabalho realizado por Plaza-Diaz, *et al.* com 54 crianças com neurodesenvolvimento atípico e 57 com desenvolvimento típico, demonstrou segundo o Questionários de Frequência Alimentar(QFA) e às Diretrizes Alimentares da Sociedade Espanhola de Nutrição Comunitária (SENC) que crianças com TEA ingeriam mais massas, leites, laticínios e cereais em comparação com as de neurotípicas, menos ovos, carnes magras e bebidas, preferindo alimentos desfiados, além de 85% das crianças consumirem mais panificados, lanches, bebidas, pastéis e doces. Foi visto que 42% dos 54 neuroatípicos admitiam alimentos sólidos e 58% alimentos pastosos. Em relação ao consumo adequado de nutrientes, crianças com TEA tiveram inadequação de cobre, ferro, manganês, iodo, zinco, vitaminas B1, B2, B6, B9, B12, D e E.¹³

Em um artigo publicado por Luzardo, *et al.* onde foram estudadas 60 crianças foi retratado que 66% dessas exibiam excesso de peso, 30% tinham hipertrigliceridemia acima do percentil 95 da curva de referência para a idade e 50% apresentavam altas concentrações séricas de triglicerídeos de acordo com a idade, sendo que crianças com faixa etária entre 11 anos e que apresentavam sobrepeso o índice era maior.¹⁴

Em um estudo feito por Molina-López, *et al.* com 144 crianças, sendo 51 com TEA e 93 neurotípicas, nesse artigo foram encontrados dados em que crianças com

desenvolvimento neuroatípico em comparação com as de desenvolvimento típico apresentavam baixo peso (18,4% vs. 3,20%) e obesidade (16,3% vs. 8,6%) em relação ao IMC, também foi considerado o percentual de gordura (47,5% vs. 19,4%). Foi registrado um número maior de crianças com TEA que apresentavam carência de vitaminas, tais como retinol e B2, e minerais como magnésio e cálcio.⁹

As crianças com TEA exibiram maior inadequação nutricional em relação a macro e micronutrientes ao serem comparadas com neurotípicas, atingindo uma porcentagem de 50%, já as com desenvolvimento típico atingiram 22%. Também foi visto que 60,6% das crianças com TEA manifestaram alta seletividade alimentar, além de comportamentos disruptivos, maior rejeição alimentar e menor consumo de variedades, em neurotípicas os resultados foram de 37,9%, de acordo com o questionário de frequência alimentar.⁹

Em outro estudo realizado por Tsujiguchi, *et al.* foi identificado que crianças com TEA consomem menos vitaminas do tipo B2, B12 e D, assim como minerais como cálcio, ferro, sódio e magnésio.¹⁵

Um estudo feito por Mathew, *et al.* com 367 crianças e adolescentes demonstrou que o nível de traços autistas está relacionado à ingestão de macronutrientes, sendo que em níveis altos e moderados foi visto o consumo elevado de carboidratos simples e ingestão reduzida de proteínas e carnes não processadas. Também foram relatados que altos níveis de consumo de açúcar e baixa ingestão de carnes não processadas estavam interligados a comportamentos mais contidos e repetitivos, levantando a hipótese de que a textura e o sabor poderiam estar fazendo com que as crianças com TEA rejeitassem o alimento, buscando assim alternativas mais agradáveis ao paladar, como comidas a base de carboidratos simples. Ao serem comparadas com seus irmãos e outras crianças com desenvolvimento típico, as crianças com TEA exibiram um consumo ínfimo de variedades de frutas e vegetais, levando a uma dieta de baixa qualidade. As crianças com neurodesenvolvimento atípico em paralelo com as neurotípicas no geral demonstraram menor consumo de carnes não processadas, menor qualidade de consumo alimentar e menor variedade de alimentos.¹¹

Um artigo produzido por Canals-Sans, *et al.* com 450 crianças retratou que crianças com TEA apresentam-se em maior número em relação à obesidade, além

de consumirem em excesso maiores quantidades de açúcar em comparação às neurotípicas.⁸

Um estudo realizado por Eow, Gan e Awang com 224 crianças com TEA demonstrou que 21,5% apresentavam sobrepeso / obesidade, 9,3% baixo peso, 4,0% emagrecimento / magreza e 8,0% baixa estatura. Em relação a ingestão de nutrientes, foi considerado impróprio, logo que 99,6% apresentavam ingestão de níveis de fibras insuficiente, 90,2% de cálcio, 88,8% de folato, 77,2% de zinco, 67,4% de tiamina, 98,2% de vitamina D, 74,6% de vitamina E, 64,3% de vitamina B 12, 50,9% de vitamina C. Em meninas a inadequação de niacina, vitaminas C e B12 estavam mais presentes do que em meninos.¹⁰

Um estudo feito na Índia por Siddiqi e Urooj demonstrou que crianças com TEA apresentavam um risco 3,57 vezes maior de não alcançarem as recomendações de cálcio em comparação com crianças com neurodesenvolvimento típico, 3,06 vezes maior para zinco, 2,92 vezes para folato, 2,17 vezes maior de ferro e 1,87 vezes maior de vitamina C.¹⁶

Durante o período de pandemia de COVID - 19 o risco de surgimento de deficiências de vitamina D aumentaram por conta do isolamento social em ambientes fechados e assim menos exposição solar, que é um importante catalisador para a vitamina D. Em um artigo elaborado por Ganta, *et al.* onde observaram 03 jovens com TEA, foi visto que todos apresentavam níveis graves de hipocalcemia e deficiência de vitamina D, causando convulsões e fraturas traumáticas no final de 2020, sendo que estes ficaram menos tempo ao ar livre em comparação a anos anteriores.¹⁷

Um estudo produzido por Gonçalves, *et al.* com 68 crianças com TEA estabeleceu uma relação negativa entre o elevado nível de monócitos no sangue e altos índices de IMC. Na pesquisa foi retratado que o excesso de peso influencia na desregulação do sistema imunológico, aumentando a atividade inflamatória.¹⁸

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos artigos contidos neste trabalho, ficou evidente a relação intrínseca existente entre o Transtorno do Espectro Autista (TEA), seletividade alimentar e suas complicações nutricionais. Os hábitos alimentares não saudáveis apresentados pelas crianças induziram a inadequações nutricionais, ocasionando efeitos prejudiciais a longo e médio prazo, impactando diretamente na evolução, além de contribuir com o sobrepeso e obesidade, sustentando a hipótese inicial dos autores desta pesquisa.

Segundo os artigos utilizados, as crianças com TEA apresentam comportamentos alimentares mais restritivos e acentuados, como ingestão seletiva de alimentos, tendendo a consumir mais alimentos processados e ultraprocessados, padrões alimentares repetitivos, insistência em fazer as mesmas coisas, movimentos estereotipados e emoções mais afloradas, além de mostrar mais resistência ao serem apresentados e impulsionados a novos alimentos, aumentando os desafios dos pais na hora das refeições. Relacionando assim comportamentos mais disruptivos e a alta seletividade alimentar.

Durante a produção do trabalho foi visto que crianças com TEA que apresentavam seletividade alimentar exibiam inadequação nos níveis de fibras, ferro, folato, manganês, magnésio, tiamina, iodo, zinco, ácidos graxos ômega-3, ácido linolênico, colina, sódio, triglicerídeos, vitaminas B1, B2, B6, B9, B12, C, D e E, entre outros. Em relação ao peso corporal, observou-se que a maioria das crianças neuroatípicas variam entre baixo peso, sobrepeso e obesidade.

O acompanhamento de uma equipe multiprofissional (endocrinologista, nutricionista, psicólogo, psiquiatra, fonoaudiólogo, assistente social, entre outros) juntamente com os pais e/ou responsáveis é indispensável e recomendado para todas as crianças com transtorno de neurodesenvolvimento. Ao adotar essa estratégia torna mais fácil compreender os hábitos, ações e preferências da criança e assim criar estratégias para melhorar e/ou contornar as inadequações.

No entanto, outros indícios e parâmetros devem ser considerados, logo que se trata de um tema extenso e ainda pouco estudado, tendo inúmeros ângulos, características e singularidades.

REFERÊNCIAS

- 1- R.E. Vissoker, Y. Latzer, O. Stolar, A. Rabenbach, E. Gal, Eating problems and patterns among toddlers and young boys with and without Autism Spectrum Disorders, *Research in Autism Spectrum Disorders*, Volume 59, 2019, Pages 1-9, ISSN 1750-9467, <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2018.12.001>.
- 2- MONTEIRO, M. A. *et al.* Autism spectrum disorder: A systematic review about nutritional interventions. *Revista Paulista de Pediatria, Scientific Electronic Library Online*, v. 38, 2020. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018262>.
- 3- Tan WY, Hamzaid NH, Ibrahim N. Parental perceptions on the Importance of nutrients for children with Autism Spectrum Disorder (ASD) and the Coping Strategies: A Qualitative Study. *Nutrients*. 2023 Mar 26;15(7):1608. doi: 10.3390/nu15071608. PMID: 37049449; PMCID: PMC10096955.
- 4- Emily Burd, Elizabeth A. Doyle, Challenges in the treatment of iron deficiency anemia in a child with Autism Spectrum Disorder: A Case Study, *Journal of Pediatric Health Care*, Volume 33, Issue 5, 2019, Pages 578-584, ISSN 0891-5245, <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2018.11.010>.
- 5- Gray HL, Pang T, Agazzi H, Shaffer-Hudkins E, Kim E, Miltenberger RG, Waters KA, Jimenez C, Harris M, Stern M. A nutrition education intervention to improve eating behaviors of children with Autism Spectrum Disorder: Study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Contemp Clin Trials*. 2022 Aug;119:106814. doi: 10.1016/j.cct.2022.106814. Epub 2022 Jun 4. PMID: 35671902.
- 6- Roupheal M, Hojeij B, Ezzedine D, Mortada H, Sacre Y, Bitar T, Naim E, Hleihel W, Hoteit M. Assessment of feeding behaviors and parents' frustrations of children with Autism Spectrum Disorder in Lebanon: A case-control study. *Children (Basel)*. 2023 Jan 5;10(1):117. doi: 10.3390/children10010117. PMID: 36670667; PMCID: PMC9856887.
- 7- Thorsteinsdottir S, Njardvik U, Bjarnason R, Olafsdottir AS. Changes in eating behaviors following taste education intervention: Focusing on children with and without Neurodevelopmental Disorders and their families: A randomized controlled trial. *Nutrients*. 2022 Sep 27;14(19):4000. doi: 10.3390/nu14194000. PMID: 36235654; PMCID: PMC9571701.
- 8- Canals-Sans J, Esteban-Figuerola P, Morales-Hidalgo P, Arija V. Do children with Autism Spectrum Disorders eat differently and less adequately than those with subclinical ASD and typical development? EPINED Epidemiological study. *J Autism Dev Disord*. 2022 Jan;52(1):361-375. doi: 10.1007/s10803-021-04928-7. Epub 2021 Mar 21. PMID: 33745113.

9- Molina-López J, Leiva-García B, Planells E, Planells P. Food selectivity, nutritional inadequacies, and mealtime behavioral problems in children with autism spectrum disorder compared to neurotypical children. *Int J Eat Disord*. 2021 Dec;54(12):2155-2166. doi: 10.1002/eat.23631. Epub 2021 Oct 27. PMID: 34704615.

10- Shiang Yen Eow, Wan Ying Gan, Hamidin Awang, Body weight status and dietary intake of Malaysian children with Autism Spectrum Disorder, *Research in Autism Spectrum Disorders*, Volume 84, 2021, 101768, ISSN 1750-9467, <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101768>.

11- Mathew NE, Mallitt KA, Masi A, Katz T, Walker AK, Morris MJ, Ooi CY. Dietary intake in children on the Autism Spectrum is altered and linked to differences in autistic traits and sensory processing styles. *Autism Res*. 2022 Oct;15(10):1824-1839. doi: 10.1002/aur.2798. Epub 2022 Aug 26. PMID: 36054787; PMCID: PMC9804726.

12- Jaureguiberry MS, Venturino A. Nutritional and environmental contributions to Autism Spectrum Disorders: Focus on nutrigenomics as complementary therapy. *Int J Vitam Nutr Res*. 2022 Jul;92(3-4):248-266. doi: 10.1024/0300-9831/a000630. Epub 2020 Feb 17. PMID: 32065556.

13- Plaza-Diaz J, Flores-Rojas K, Torre-Aguilar MJ, Gomez-Fernández AR, Martín-Borreguero P, Perez-Navero JL, Gil A, Gil-Campos M. Dietary patterns, eating behavior, and nutrient intakes of Spanish preschool children with Autism Spectrum Disorders. *Nutrients*. 2021 Oct 10;13(10):3551. doi: 10.3390/nu13103551. PMID: 34684552; PMCID: PMC8541028.

14- Luçardo JDC, Monk GF, Dias MDS, Martins-Silva T, Fernandes MP, Maia JC, Valle SC, Vaz JDS. Interest in food and triglyceride concentrations in children and adolescents with Autistic Spectrum Disorder. *J Pediatr (Rio J)*. 2021 Jan-Feb; 97(1):103-108. doi: 10.1016/j.jpmed.2020.01.003. Epub 2020 Feb 19. PMID: 32087108; PMCID: PMC9432298.

15- Tsujiguchi H, Hara A, Miyagi S, Pham KO, Suzuki K, Nguyen TTT, Ono Y, Kambayashi Y, Shimizu Y, Nakamura H, Suzuki F, Shibata A, Hayashi K, Tsuboi H, Nakamura H. Prospective relationship between autistic traits and nutrient intakes among Japanese children: Results of the Shika study. *Autism*. 2023 Feb;27(2):389-401. doi: 10.1177/13623613221097487. Epub 2022 Jun 2. PMID: 35652325.

16- Seema Siddiqi, Asna Urooj, Nutrient intake profile, growth patterns and hemoglobin levels in children with ASD – A case control study in Mysuru, India, *Research in Autism Spectrum Disorders*, Volume 90, 2022, 101885, ISSN 1750-9467, <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2021.101885>.

17- Ganta A, Pillai SS, Fredette ME, Topor LS. Severe Vitamin D deficiency in Youth with Autism Spectrum Disorder During the COVID-19 Pandemic. *J Dev Behav Pediatr*. 2022 Oct-Nov 01;43(8):461-464. doi: 10.1097/DBP.0000000000001096. Epub 2022 Jun 15. PMID: 35943373.

18- Gonçalves BP, Silva ES, Luçardo JDC, Fernandes MP, Grokoski KC, Vaz JDS, Valle SC. Increased monocytes are associated with overweight in children and adolescents with Autism Spectrum Disorder. *Nutr Hosp*. 2023 Apr 26. English. doi: 10.20960/nh.04472. Epub ahead of print. PMID: 37154047.