

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
NÚCLEO DE SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

**NUTRIÇÃO FUNCIONAL NO TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA**

Bianca Ellen Ramos da Silva Dias
Débora Huana Silva de Souza
Maria Dayana Carvalho Feitosa

RECIFE-PE
2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO
NÚCLEO DE SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

**NUTRIÇÃO FUNCIONAL NO TRANSTORNO DO
ESPECTRO AUTISTA**

Bianca Ellen Ramos da Silva Dias

Débora Huana Silva de Souza

Maria Dayana Carvalho Feitosa

Projeto de Pesquisa apresentado como requisito parcial, para conclusão do curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Brasileiro, sob a orientação da professora Camila Lima Chagas.

RECIFE-PE
2021

D541n

Dias, Bianca Ellen Ramos da Silva
Nutrição funcional no transtorno do espectro autista. Bianca Ellen Ramos da Silva Dias; Débora Huana Silva de Souza; Maria Dayana Carvalho Feitosa. - Recife: O Autor, 2021.

38 p.

Orientador: Me. Camila Chagas.

Trabalho De Conclusão de Curso (Graduação) - Centro
Universitário Brasileiro - Unibra. Bacharelado em Nutrição, 2021.

1. Autismo. 2. Transtorno do espectro autista. 3. Nutrição
funcional. 4. Comportamento alimentar. 5. Seletividade
alimentar. I. Centro Universitário Brasileiro. - Unibra. II. Título.

CDU: 612.39

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por me conceder oportunidades, saúde, livramentos, força e coragem para enfrentar as dificuldades.

Aos meus pais Gilmara e Dinaldo, por sempre me incentivar, apoiar e investir nos meus estudos. Ao meu irmão Dinaldo Júnior, por todo amor e incentivo. A minha família e amigos em geral, por todo encorajamento. Ao meu namorado Emerson, pelos momentos de companheirismo, compreensão, ajuda e estímulo. A minha professora e orientadora Camila Chagas, por dividir seus conhecimentos e sempre tornar a Nutrição Clínica mais cativante.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte dessa etapa em minha vida.

Bianca Ellen Ramos da Silva Dias

Primeiramente agradeço a Deus por me abençoar e guiar a minha vida, assim como me dar saúde e coragem para enfrentar os desafios da vida.

A minha mãe Ciomar e meu pai Uiraquitan, que sempre estiveram ao meu lado incentivando e torcendo para que eu almejasse meus objetivos. Agradeço também a minha família no geral e meus amigos. Um agradecimento especial a minha amiga Simone Campos, que sempre me incentivou a retomar os estudos e acreditou no meu potencial.

E a minha professora e orientadora Camila Chagas, por todo o conhecimento que me proporcionou e por tornar a nutrição clínica mais apaixonante.

Débora Huana Silva de Souza

A Deus, fonte da minha vida, a minha paz em dias turbulentos. Aos meus amigos e a minha família, em especial a minha mãe Inês Carvalho mulher de fé inabalável, de poucos recursos mais de grandes princípios, ela sempre me incentivou a lutar pelos meus ideais. Ao meu pai Lourinaldo Feitosa, meu ponto de apoio que muito me ensinou e me amou, e mesmo hoje não estando entre nós, foi por ele que eu continuei.

Maria Dayana Carvalho Feitosa

“A alimentação saudável e a paz de espírito são os maiores e melhores remédios para todas as enfermidades existentes.”

(João A. Franco)

NUTRIÇÃO FUNCIONAL NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Bianca Ellen Ramos da Silva Dias

Débora Huana Silva de Souza

Maria Dayana Carvalho Feitosa

Orientadora: Camila Chagas

RESUMO: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um agravo de cunho neurológico caracterizado em sua totalidade por déficits no desenvolvimento das habilidades sociais, cognitivas e comunicativas. O início se dá na infância, tendendo a persistir na adolescência e fase adulta. Segundo a OMS, estima-se que, mundialmente, exista uma criança com TEA a cada 160. Esses indivíduos são acometidos por problemas alimentares, por tanto é imprescindível o acolhimento do nutricionista e de uma equipe multiprofissional, assim como o apoio e integração dos familiares. Este trabalho tem como objetivo possibilitar uma reflexão sobre a alimentação do indivíduo autista, visando à melhoria da qualidade de vida dos portadores desta síndrome. O desenvolvimento deste trabalho será de caráter bibliográfico, por meio de leituras e pesquisas obtidas em artigos relacionados ao autismo e a nutrição.

Palavras-chave: Autismo. Transtorno do Espectro Autista. Nutrição Funcional. Comportamento Alimentar. Seletividade Alimentar.

FUNCTIONAL NUTRITION IN AUTISM SPECTRUM DISORDER

Bianca Ellen Ramos da Silva Dias

Débora Huana Silva de Souza

Maria Dayana Carvalho Feitosa

Advisor: CamilaChagas

ABSTRACT: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurological problem characterized in its entirety by deficits in the development of social, cognitive and communicative skills. The beginning occurs in childhood, tending to persist in adolescence and adulthood. According to the WHO, it is estimated that, worldwide, there is one child with ASD in every 160. These individuals are affected by eating problems, so it is essential to welcome the nutritionist and a multidisciplinary team, as well as the support and integration of family members. This work aims to enable a reflection on the diet of the autistic individual, aiming to improve the quality of life of patients with this syndrome. The development of this work will be bibliographical, through readings and research obtained in articles related to autism and nutrition.

Keywords: Autism. Autism Spectrum Disorder. Functional Nutrition. Eating Behavior. Food Selectivity.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	07
2. REFERENCIAL TEÓRICO	09
2.1. Transtorno do Espectro Autista	09
2.2. Epidemiologia	09
2.3. Sintomatologia	10
2.3.1. Desordem Sensorial	10
2.3.2. Alterações Gastrointestinais	11
2.3.3. Nutrição Funcional e Comportamentos Alimentares....	13
3. METODOLOGIA	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
5. CONCLUSÃO	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

O autismo é um Transtorno Global do Desenvolvimento, também conhecido como Transtorno do Espectro Autista (TEA), suas manifestações são de naturezas e graus diferentes de acometimento, com muitos fatores etiológicos. É caracterizado por alterações no desenvolvimento neurológico e déficit na interação social e comunicação com presença de comportamentos repetitivos e estereotipados (CUPERTINO *et al.*, 2019). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que a prevalência mundialmente de TEA é de uma em cada 160 criança com início na infância e podendo acometer na adolescência e idade adulta.

Em 1943, Leo Kanner descreveu o autismo clássico pela primeira vez como “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo” e caracterizou essa condição clínica de acordo com observações feitas em crianças que apresentavam incapacidade em se relacionar com as pessoas, déficits no desenvolvimento da linguagem, ecolalia, sensibilidade sensorial e comportamentos repetitivos e estereotipados (MASI *et al.*, 2017).

O autismo é determinado por uma união de comportamentos que diferenciam em nível e gravidade, não existe um exame complementar apto a comprovar o diagnóstico, apenas dados clínicos e levando em conta os relatos e observação do comportamento. O diagnóstico inicia-se com as informações dos comportamentos passados pelos pais e/ou cuidadores a um especialista, é possível fazer o diagnóstico por volta dos 18 meses de idade devido aos sintomas serem expostos antes dos 3 anos de idade. Sendo assim, é importante um diagnóstico precoce para que haja uma intervenção adequada as necessidades e conseqüentemente trazer uma evolução positiva (LOCATELLI; SANTOS, 2016).

A recusa e a seletividade alimentar podem levar à desnutrição calórico-protéica e carências nutricionais importantes, devido à limitação na variedade de alimentos consumidos nas refeições. Além disso, a indisciplina contribui concomitantemente aos demais comportamentos inadequados dos portadores de TEA (CUPERTINO *et al.*, 2019).

A seletividade alimentar caracteriza-se pela tríade: recusa alimentar, pouco apetite e desinteresse pelo alimento. Esta seletividade está relacionada às características sensoriais dos alimentos, como textura, gosto, cheiro, aparência e temperatura. É possível também relacionar a problemas comportamentais durante

as refeições, afinal de contas o comer envolve os sentidos e, os autistas não conseguem relatar seus incômodos nos momentos das refeições (OLIVEIRA; FRUTUOSO, 2020).

Estudos mostram que crianças com autismo consomem diariamente alimentos ricos em gordura, sódio, açúcar e com baixo teor nutricional, tornando-se inconveniente, já que a ingestão alimentar está associada à saúde, aprendizado e problemas de comportamento e possuem maiores chances de desenvolver problemas imunológicos, anemias e doenças crônicas (MOURA; DA SILVA; LANDIM, 2021).

Este trabalho tem como objetivo oportunizar uma reflexão sobre o Transtorno do Espectro Autista, assim como a alimentação desses indivíduos, mostrando algumas formas para amenizar a sintomatologia e contribuir para uma melhor qualidade de vida no estado geral do autista, seus familiares e cuidadores. É importante ressaltar a importância de trazer à tona novas discussões a respeito do tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Transtorno do Espectro Autista

Segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, o DSM-5 (2014), o TEA é um transtorno do neurodesenvolvimento caracterizado por déficits na comunicação social recíproca, interação social (Critério A) e padrões de comportamentos repetitivos e restritivos, interesses ou atividades (Critério B). Essas alterações levam ao aparecimento de dificuldades adaptativas, onde os sintomas manifestam-se nos primeiros anos de vida e o estágio em que o prejuízo funcional fica evidente varia de acordo com características do indivíduo e seu ambiente.

O autismo foi descrito pela primeira vez em 1943, pelo Dr. Leo Kanner, em seu artigo escrito em inglês: “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”. O autor observou 11 crianças e caracterizou a síndrome como uma incapacidade inata e descreveu como sintomas os traços obsessivos, a estereotipia e ecolalia. Tais caracterizações ainda hoje são referências para as definições encontradas nos manuais de diagnósticos (ALMEIDA; NEVES, 2020).

Alguns estudos mais recentes relacionam a etiopatologia do autismo com fatores genéticos, metabólicos e ambientais, sendo esses uma espécie de gatilho desencadeador do agravo. Além destes fatores, variáveis nutricionais como deficiência de vitamina D e disbiose intestinal são pautas de estudo que envolvem a gênese do TEA (DA SILVA *et al.*, 2020).

O TEA pode ser consequência da digestão incompleta de alimentos contendo glúten e caseína, estes por sua vez em excesso no trato gastrointestinal (TGI), passam para corrente sanguínea devido a uma disfunção na permeabilidade da membrana intestinal e através da circulação atingem o sistema nervoso central (SNC) (DIAS *et al.*, 2018).

2.2. Epidemiologia

O primeiro estudo epidemiológico foi realizado em 1966, na Inglaterra, por Vitor Lotter, onde foi encontrada uma prevalência de 4,5 crianças com autismo para cada 10 mil. No ano de 2000 o *Center of Diseases Control and Prevention* (CDC) criou a rede *Autism and Developmental Disabilities Monitoring* (ADDM) nos Estados

Unidos, onde permitiu monitorar os dados epidemiológicos de autismo por meio de pesquisas periódicas a cada biênio (ALMEIDA; NEVES, 2020).

Baseado em estudos epidemiológicos realizados nos últimos 50 anos, a prevalência dos casos tem aumentado globalmente. Há muitas explicações possíveis para esse aumento aparente, sendo alguns deles o aumento da conscientização sobre o tema, a expansão dos critérios de diagnósticos, melhores ferramentas de diagnósticos e aprimoramento das informações reportadas (BRASIL, 2017b).

2.3. Sintomatologia

2.3.1. Desordem Sensorial

As deficiências mais comuns de micronutrientes nas crianças com TEA são as vitaminas B1, B6, A, C e D, enquanto que os minerais são cálcio, ferro, zinco, selênio e magnésio e as fibras alimentares. A deficiência de vitamina B1 e niacina pode ocasionar sinais neurológicos e intensificar os sintomas do transtorno, uma vez que impede a conversão do acetaldeído nas crianças autistas prejudicando sua eliminação pelo organismo, podendo afetar estruturas cerebrais e interferir no desenvolvimento neural dos autistas (CAETANO *et al.*, 2018).

A vitamina B6 é de extrema importância para atividades bioquímicas (metilação, transulfatação e sulfatação) que não funcionam adequadamente em portadores de TEA. A limitação dessas transformações metabólicas pode ocasionar sintomas de ansiedade, depressão, déficit de atenção e transtorno do sono devido à ativação inadequada dos neurotransmissores. Isto associado à ingestão de alimentos com excesso de glutamato, mercúrio, alumínio e várias substâncias artificiais, favorecem o acúmulo no organismo e proporcionam alterações cerebrais provocando hiperatividade, irritabilidade e agressividade (CAETANO *et al.*, 2018).

As crianças com TEA apresentam reatividade sensorial atípica, que podem estar relacionadas com alterações sensoriais. Nesse sentido, considerar a existência do transtorno sensorial ajuda a entender esses comportamentos, sendo muito relevante para o manejo do seu tratamento. A resposta aos estímulos sensoriais diferenciados desses indivíduos pode ser a chave para compreender boa parte dos

seus comportamentos atípicos e, portanto, é um ponto de extrema relevância a ser considerado na condução diária de cada indivíduo em todas as situações as quais eles vivem (SILVA, 2021).

2.3.2. Alterações Gastrointestinais

Aproximadamente um terço dos pacientes apresenta pelo menos um distúrbio gastrointestinal, associados à incapacidade intelectual, dificuldades no sono e problemas comportamentais (avaliados pela prescrição de medicamentos psicotrópicos) (PENZOL, 2019).

Alguns estudos apontaram que a prevalência de sintomas gastrointestinais em bebês de “alto risco” foram maiores para aquelas que não estavam recebendo leite materno. A alteração gastrointestinal ao decorrer do desenvolvimento inicial do bebê pode fazer parte do endofenótipo de TEA (PENN, 2016).

O aleitamento materno está associado à melhora do desenvolvimento do sistema nervoso central (SNC) e ainda traz benefício adicional no final do primeiro e segundo anos de vida, pois estimula do desenvolvimento da mucosa do lúmen intestinal e da atividade da enzima lactase, e como consequência previne alterações gastrointestinais (DA SILVA *et al.*, 2020).

Modificação nos hábitos alimentares e distúrbios do trato gastrointestinal (TGI), também são relacionados na interferência direta na etiologia e sintomatologia desse quadro, podendo afetar prejudicialmente ou contribuir no equilíbrio funcional do organismo (KUSHAK, 2016).

Outra ligação entre o TEA, ainda sendo estudada com mais clareza, é a doença celíaca e/ou intolerância ao glúten. Diversos estudos apontam a relação do glúten e caseína como vilã para os autistas (ROCHA, 2019).

Esses indivíduos apresentam alteração na composição e função da microbiota intestinal, na qual são relacionadas a sintomas gastrointestinais e disfunções cognitivo-comportamentais (Eixo cérebro-intestino-microbiota) que afetam esses indivíduos (MAGAGNIN *et al.*, 2021).

Ademais, a microbiota tem ação significativa na digestão de nutrientes, absorção de vitaminas e metabolismo (VAN DE WOUW *et al.*, 2017).

A ingestão de lactose, caseína e glúten tem interferência no comportamento do portador de autismo. No momento que é suspenso da dieta, inúmeros sintomas são amenizados (MENESES, 2019).

A teoria atual de alguns estudos que defendem a exclusão de glúten e caseína da dieta, afirmam que a alteração na permeabilidade intestinal ocasionada por uma reação inflamatória não bem descrita, está relacionada ao consumo dessas proteínas (DA SILVA *et al.*, 2020), entretanto, a Sociedade Brasileira de Pediatria reforça que não se deve realizar uma dieta de exclusão como medida profilática aos agravos intestinais, com exceção dos casos em que são confirmadas alergias (SBP, 2017).

Um estudo feito nos EUA analisou uma melhora significativa nos indivíduos autistas, que seguem uma dieta restrita de glúten e caseína. Onde foi observada a melhora na comunicação, atenção, concentração, episódios de agressividade, padrões de sono, ansiedade e respostas aos aprendizados (VAN DE SANDE; VAN BUUL; BROUNS, 2014). Devido à teoria dos peptídeos opióides de origem exógena (DIAS *et al.*, 2018).

2.3.3. Nutrição Funcional e Comportamentos Alimentares

A nutrição funcional compreende a interação entre todos os sistemas do corpo, destacando as ligações bioquímicas, fisiologia e aspectos emocionais e cognitivos do organismo. É uma ciência fundamentada em evidências científicas que engloba a prevenção e tratamento de doenças. Para um tratamento individualizado, analisa-se o sistema de antecedentes, gatilhos e mediadores, identificando os desequilíbrios nutricionais e orgânicos (CARNAUBA; BAPTISTELLA; PASCHOAL, 2018).

O autismo é um quadro com muitas variações, no qual a educação nutricional executa um papel primordial no avanço da qualidade de vida das crianças com TEA e toda a família envolvida, através da modificação do hábito alimentar (PAIVA; GONÇALVES, 2020).

Normalmente no primeiro ano de vida há um momento crítico em relação ao comportamento alimentar, relacionado à introdução de alimentos. Diante da recusa das crianças, os pais/cuidadores ofertam alimentos de sua preferência e, na maioria das vezes, esses alimentos não contêm os nutrientes necessários. São necessários,

no mínimo, oito demonstrações a um alimento inicialmente negado, para que ele seja aceito pela criança (SILVA; COSTA; GIUGLIANI, 2016).

As dificuldades alimentares trazem grandes riscos em crianças com TEA, como a recusa e seletividade de determinados alimentos, disfunções motora-orais e vários problemas comportamentais, além de tudo podem apresentar deficiências de micronutrientes essenciais em comparação com outras crianças na mesma faixa de desenvolvimento, portanto, os comportamentos alimentares específicos de crianças com TEA podem auxiliar no desenvolvimento de deficiências nutricionais (LIU, 2016).

Estudos científicos destacam que a seletividade alimentar insere três domínios: recusa alimentar, repertório limitado de alimentos e alta frequência de ingestão única, no qual ocorre uma barreira nas variações dos alimentos, onde a grande maioria dos autistas consegue restringir de um até cinco tipos de alimentos, conseqüentemente, obtendo um repertório empobrecido em nutrientes e impactando a absorção adequada. Dessa maneira não tem uma contribuição adequada na melhoria dos sintomas da patologia, podendo ocasionar sobrepeso, obesidade, desnutrição, modificações cognitivas e comportamentais (ROCHA, 2019).

Dentro das particularidades da seletividade alimentar a criança pode apresentar prioridades em alimentos com as texturas mais firmes, cores, temperaturas, cheiro e recusa por outros tipos de alimentos, principalmente de vegetais (GAMA, 2020).

Alguns pais relatam a presença de “maus hábitos alimentares”, a preferência de seus filhos por alimentos ultraprocessados, mostrando desinteresse por alimentos *in natura* ou minimamente processados. Desse modo, um dos principais desafios é analisar os padrões alimentares e fatores sensoriais em crianças com autismo, para estabelecer quais as abordagens devem ser adotadas de maneira precoce (MAGAGNIN *et al.*, 2021). Intervir precocemente é uma forma de tornar a palatabilidade dos alimentos mais agradáveis, garantindo assim um adequado aporte nutricional, principalmente no início da infância, evitando riscos nutricionais (RICCIO, 2018).

Os alimentos ultraprocessados são carentes em nutrientes e possuem aditivos em seus compostos. Esses alimentos são consumidos de forma exagerada, muitas vezes por falta de controle levando a compulsão alimentar. Deve-se atentar a sua vulnerabilidade a obesidade, resultante não somente de suas deficiências

comportamentais inerentes, mas também de suas características físicas e psicossociais. Diante disso, é de suma importância a inclusão de crianças com TEA e seus pais e/ou cuidadores em programas de educação nutricional (ALMEIDA, 2018).

Uma alimentação saudável e equilibrada é essencial para saúde dos autistas. Importante para um bom funcionamento do organismo, crescimento, capacidade de socializar-se. A integração das funções motoras e psíquicas influencia na prevenção do surgimento de algumas doenças (PAVÃO; CARDOSO, 2021).

Para um melhor desempenho do organismo deve ser incluídos na alimentação dos portadores com TEA, macro e micronutrientes, sempre respeitando a individualidade e necessidades nutricionais de cada indivíduo (GOMES, 2020).

3. METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão bibliográfica, realizada através de pesquisas com embasamento científico, com o tema “Nutrição Funcional no Transtorno do Espectro Autista”. A finalidade foi verificar dados atualizados de artigos científicos, visando à compreensão e reflexão sobre a importância da nutrição em crianças com Transtorno do Espectro Autista.

A pesquisa foi realizada nas línguas inglesa e portuguesa, no período de março a dezembro de 2021. As bases de dados pesquisadas foram a SCIELO, LILACS, Embase, MEDLINE e Periódicos CAPES. Foram utilizados como descritores os termos: Autismo, Transtorno do Espectro Autista, Nutrição Funcional, Comportamento Alimentar e Seletividade Alimentar.

Como critérios de inclusão foram considerados publicações científicas que tinham o objetivo de avaliar os problemas relacionados ao comportamento alimentar em indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista e os critérios de exclusão dos autores revisados foram o período de pesquisa maior que cinco anos.

A Figura 1 apresenta o fluxograma explicativo do processo de seleção de artigos incluídos nesta revisão.

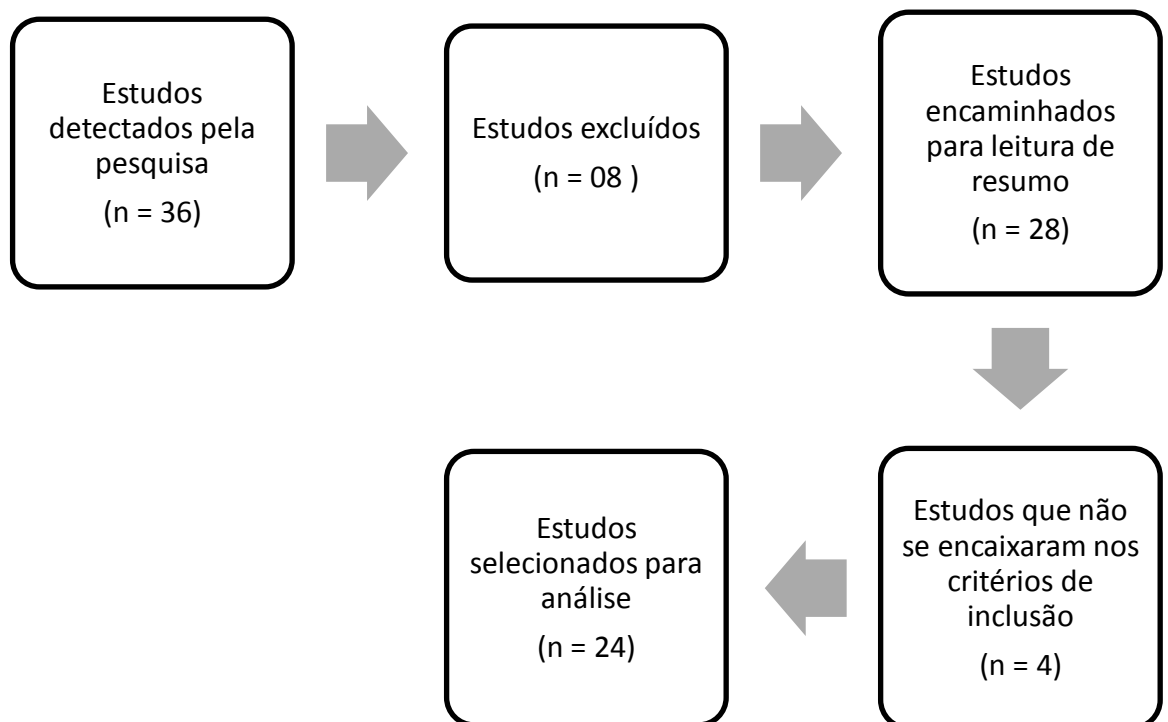


Figura 1: Fluxograma do desenvolvimento de seleção de artigos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira etapa de busca identificou-se 36 artigos referenciais, sendo que apenas 28 artigos atendiam aos critérios do tema, onde outros 08 foram excluídos por anteceder ao ano de 2016. Na segunda etapa com 28 artigos, foram incluídos os artigos científicos originais com dados primários e secundários e excluídos os artigos de revisão que não abordavam o tema proposto. Na terceira e última etapa, restaram 24 artigos originais que abordavam os critérios de inclusão. No quadro 1 encontram-se os resultados dos artigos utilizados no presente estudo.

No que se referimos estudos analisados, os mesmos fazem diferentes associações sobre a complexidade e as condições apresentada pelos autistas e descrevem sobre a importância de estruturas para melhoria de vida, tanto comportamental, gastrointestinais e toda parte circundante do processo cognitivo.

Oliveira (2020) ressalta a importância do surgimento de novos métodos para a alimentação da criança autista, visando o desenvolvimento neuropsicomotor, socialização e desenvolvimento de habilidades individuais e melhora na recusa alimentar. Alguns estudos analisaram a seletividade alimentar e observaram que a mesma está associada à dificuldade do processamento sensorial e que se faz necessário uma intervenção precoce da terapia ocupacional no processamento sensorial para que esta seletividade alimentar seja amenizada, pois, é uma característica dos indivíduos com TEA (GAMA et al., 2020; MOURA et al., 2021).

É indiscutível a coexistência de problemas gastrointestinais em indivíduos com TEA. Gomes (2016) investigou 36 crianças e encontrou diferentes patologias, envolvendo o trato digestório, entre elas, esofagite de refluxo, gastrite crônica, duodenite, baixa atividade das enzimas digestivas intestinais, o aumento de secreção pancreática e de secreção biliar.

Estudos análogos sobre a dieta sem glúten e caseína ou com a presença desses grupos alimentares tiveram resultados satisfatórios realizando a exclusão do glúten e caseína da dieta dos autistas (DA SILVA, 2020; GOMES, 2016). Ao contrário de Dias (2018), no qual o estudo não apresentou evidências associativas.

Van de Woun (2017) e Cupertino (2019) exibem a relação entre o Autismo e o eixo cérebro-intestino, a influência que determinados alimentos tem sobre a

microbiota, prejudicando o funcionamento correto do organismo. Magagnin (2021) utilizou em seus estudos, diferentes depoimentos de pais com filhos Autistas. Alguns não notaram diferenças quando ofertaram alimentos processados e ultraprocessados. Outros verificaram o aparecimento de alguns sintomas como: constipação, epilepsia, intoxicação. Desse modo, os pais ofertaram alimentos naturais, sem açúcares, preparados em casa, sem fonte de corantes ou com substâncias nocivas à saúde.

Almeida (2018) abordou em seus estudos, a relação entre os alimentos industrializados e o estado nutricional de crianças com autismo. As crianças avaliadas que consumiram alimentos industrializados apresentaram excesso de peso. Frutas e hortaliças foram os alimentos menos consumidos por essas crianças. Caetano (2018) também observou que o alto índice de sobrepeso e obesidade em crianças com transtorno do espectro autista está associado ao consumo excessivo de energia.

Desde a década de 80, pesquisadores vêm correlacionando o TEA com o glúten e a caseína. E foram notadas melhoras consideráveis nos autistas após 8 a 12 meses de dieta. Dessa maneira, é evidenciado que os maus hábitos alimentares, têm causado carências nutricionais e excesso de peso. Consequência do consumo de alimentos industrializados, ricos em sódio e gordura trans. O excesso de peso e as alterações gastrointestinais estão associados ao consumo de glúten na dieta de crianças autistas (MENESES et al., 2019; PAIVA et al., 2020).

Paiva (2020) enfatiza que os pais e/ou cuidadores de crianças autistas devem ter o devido conhecimento sobre o transtorno e que recebam as devidas orientações a respeito das condutas nutricionais para o desenvolvimento adequado dessas crianças. Observa-se a necessidade de alimentos saudáveis, importante para o desenvolvimento e saúde humana. Alimentos como verduras, legumes, frutas e alimentos integrais. Fonte principalmente de vitamina A e as do complexo B, perfazendo dessa maneira, ótimos resultados, em longo prazo na saúde dos autistas.

QUADRO 1 – Características dos estudos e resultados.

AUTOR/ANO	OBJETO DE ESTUDO	OBJETIVO	RESULTADOS
ALMEIDA (2018)	Estudo transversal	Analisar o consumo de alimentos ultraprocessados entre crianças com TEA e sua associação com o estado nutricional.	Verificou-se o excesso de peso em 55,2% (n=16) das crianças e o consumo de alimentos ultraprocessados foi responsável por 28% (560 kcal/dia) da contribuição calórica. Crianças com excesso de peso consumiram maior média percentual de alimentos ultraprocessados do que as sem excesso de peso (34,2% versus 19,4%, p=0,009). O consumo de frutas representou apenas 4,3% (74,6kcal) da contribuição calórica total, e as hortaliças foram os alimentos <i>in natura</i> menos consumidos pelas crianças.
ALMEIDA (2020)	Revisão sistemática	Tecer considerações a respeito do aumento de crianças diagnosticadas com TEA contemporaneamente .	O campo social desempenhou papel importante nessa popularização e consequente crença sobre a epidemia. Nesse sentido, é no que se refere ao campo social que interessa pensar os efeitos desse aumento expressivo de crianças diagnosticadas com TEA. Isso implica que haja escuta e investimento para famílias que sofrem e se angustiam com o sintoma de suas crianças, assim como para professores e

			outros profissionais que serão convocados a pensar o desafio referido à inclusão.
CAETANO (2018)	Estudo quantitativo, descritivo, exploratório e transversal	Avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de crianças portadoras do transtorno do espectro autista (TEA).	Das crianças avaliadas, 10 (38,5%) apresentaram sobrepeso (23,1%, n=6) e obesidade (15,38%, n=4) pelo IMC/I (Índice de Massa Corporal para Idade), bem como 10 crianças (38,5%) apresentaram risco de sobrepeso. O consumo de energia (EER) esteve acima do recomendado para 14 (53,85%) dos autistas. Identificou-se inadequação no consumo de vitamina A (77%, n=20), vitamina B6 (58%, n=15) e cálcio (50%, n=13).
CUPERTINO (2019)	Revisão sistemática	Compreender como o comportamento alimentar influencia na etiopatogênese e manifestações clínicas da doença, com foco no eixo intestino-cérebro.	Após análise da composição da microbiota intestinal, os estudos mostraram um quadro de desequilíbrio. Foram encontradas, também, alterações na barreira de muco e permeabilidade intestinal e alterações em proteínas envolvidas na digestão e absorção de alimentos. Dietas restritivas e a modulação da microbiota, com uso de probióticos e de antibióticos específicos, são apresentadas como

			estratégias terapêuticas adjuvantes promissoras. O eixo intestino-cérebro está envolvido tanto na etiologia, quanto nas manifestações clínicas do TEA. Porém, não sendo certo se alterações intestinais são causa ou consequência das alterações neurológicas.
DA SILVA (2020)	Estudo transversal, descritivo	Avaliar o estado nutricional e a presença de alterações gastrintestinais em crianças com transtorno do espectro autista.	Observou-se alta prevalência de excesso de peso nas crianças com transtorno do espectro autista (64,1%), não sendo registrada nenhuma criança com déficit de peso. Um total de 34 crianças (84,2%) apresentava alterações gastrintestinais. O consumo de glúten esteve associado às manifestações gastrintestinais ($\beta=0,38$; IC95% 0,07–0,75; $p=0,02$).
DIAS (2018)	Revisão sistêmica	Revisar sistematicamente a literatura que avalia a isenção de glúten e/ou caseína da dieta para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista	Não há evidências científicas para apoiar o uso de uma dieta livre de glúten e caseína em pacientes com Transtorno do Espectro Autista. Há necessidade de novos estudos bem delineados, principalmente ensaios clínicos randomizados bem controlados, com cálculos amostrais que permitam uma observação

			apropriada, para maior segurança nessa prática.
GAMA (2020)	Pesquisa bibliográfica narrativa, descritiva e exploratória	Desenvolver um levantamento bibliográfico sobre ocorrência da seletividade alimentar em crianças com transtorno do espectro autista (TEA).	Observou-se que a maioria dos artigos associou a seletividade alimentar de crianças com TEA às dificuldades do processamento sensorial. Os estudos demonstraram que a intervenção precoce do Terapeuta Ocupacional no tratamento de dificuldades do processamento sensorial em crianças com TEA, contribui para minimizar as consequências da seletividade alimentar.
GOMES (2016)	Revisão bibliográfica	Contextualizar uma discussão à cerca da alimentação do autista	A dieta isenta de caseína e glúten é considerada uma alternativa segura para amenizar os sintomas gastrointestinais dos autistas, no entanto requer atenção por parte dos nutricionistas, uma vez que é adotada por muitos indivíduos autistas, com resultados satisfatórios.
KUSHAK (2016)	Projeto experimental	Avaliara função intestinal para determinar a permeabilidade intestinal, inflamação da mucosa e atividade da dissacaridase em crianças com ou sem autismo que estavam tendo uma endoscopia	Algumas crianças com autismo apresentaram níveis moderados de inflamação na mucosa, na biópsia intestinal. A atividade da dissacaridase não foi diferente em indivíduos autistas e não autistas. Calprotectina fecal e

		cl clinicamente indicada.	lactoferrina foram semelhantes em ambos os grupos. Diferenças entre lactulose e a recuperação de ramnose e relação lactulose / ramnose na urina não foram estatisticamente diferente em pacientes com e sem autismo.
LIU (2016)	Estudo transversal	Determinar se o crescimento, os comportamentos durante as refeições e os sintomas gastrointestinais de crianças com TEA diferem dos controles; se os níveis de índices bioquímicos de nutrição são mais baixos em crianças com TEA em comparação com os padrões chineses; e se existe uma relação entre o estado nutricional (a vitamina A, D, B12, ferritina, hemoglobina e concentrações de folato) e sintomas de ASD.	A maior taxa de desnutrição entre as crianças com ASD de Chongqing, China, resultaram da ingestão diária mais baixa de macronutrientes (energia, proteínas, gorduras e carboidratos). Portanto, o gerenciamento de nutrientes correspondente deve ser implementado. Além disso, taxas mais alta de problemas comportamentais graves durante as refeições, constipação e VAD foram confirmados entre as crianças com ASD. O nível de VA foi associado negativamente com a gravidade do ASD, indicando que um baixo nível sérico de VA pode ser um fator de risco para sintomas comportamentais nessas crianças.
LOCATELLI (2016)	Pesquisa bibliográfica	Compreender as terapêuticas no autismo utilizadas	Deve-se descobrir o que há dentro de cada criança, suas

		como ferramentas pelo Psicólogo.	potencialidades e dificuldades para assim ressaltar a pessoa terapêuticamente, exercendo a função do profissional psicólogo frente a este estado.
MAGAGNIN (2021)	Pesquisa exploratória e descritiva	Compreender os hábitos, dificuldades e as estratégias alimentares de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista (TEA).	Os dados coletados indicaram três categorias temáticas: hábitos alimentares de crianças e adolescentes com TEA; dificuldades alimentares de crianças e adolescentes com TEA; e estratégias alimentares para crianças e adolescentes com TEA. As crianças e adolescentes autistas possuem um considerável consumo de alimentos processados e ultraprocessados, além de comportamentos relativos à recusa alimentar, disfagia, baixa aceitação de alimentos sólidos, compulsão alimentar e sintomas gastrointestinais. Foi possível identificar também uma lacuna no conhecimento dos cuidadores relacionados aos aspectos sensoriais do transtorno envolvidos nos hábitos alimentares de seus filhos.
MASI (2017)	Revisão bibliográfica	O fornece uma ampla visão geral da	Examinar biomarcadores para

		história, prevalência, etiologia, apresentação clínica e heterogeneidade de ASD.	facilitar a avaliação de subtipagem, diagnóstico e resposta ao tratamento em ASD.
MENESES (2019)	Revisão bibliográfica	Analisar as alterações de comportamento de crianças autistas relacionadas à ingestão de alimentos e os sintomas apresentados pelos portadores do transtorno	Observou-se que a alimentação dos pacientes com TEA deve ser extremamente cuidadosa por isso que os cuidados para a ingestão de alimentos que podem vir agravar mais seus sintomas devem ser observados.
MOURA (2021)	Revisão de literatura	Realizar uma revisão integrativa sobre a seletividade alimentar em crianças com Transtorno do Espectro Autista, apresentando estudos e comprovações científicas relacionadas a essas aversões alimentares, bem como associar as desordens sensoriais com as características dos alimentos.	Pôde-se observar que criança com TEA apresentam uma recusa alimentar em decorrência de suas crises, crises essas que são caracterizadas por comportamentos restritos e repetitivos, a mãe das crianças relatam que depois que esses comportamentos pioraram, a criança começou a recusar os alimentos e a ter dificuldade em dormir. Mediante a isso, crianças com esses transtorno demonstram em algum momento de sua vida um grau de seletividade alimentar e aversões a alimentos, ambos relacionados a: desordens sensoriais, características dos alimentos, textura, consistência, aparência visual e o

			comportamento das crianças diante as refeições.
OLIVEIRA (2020)	Pesquisa exploratória	Propor a mudança alimentar das crianças autistas.	Trouxe à tona a complexidade dos processos alimentares, em que o imprevisível da vida não desapareceu. Ao contrário, deu sentido ao que aconteceu.
PAIVA (2020)	Pesquisa bibliográfica	Capacitar os responsáveis por crianças com TEA para que eles conseguissem implementar as condutas nutricionais necessárias, onde o nutricionista tinha um papel fundamental como educador.	Proporcionou mudanças que abriram portas para ampliar o público atendido e possibilitou uma expansão significativa da disseminação do conhecimento.
PENN (2016)	Estudo transversal	Determinar se bebês com alto risco de desenvolver TEA mostram maior prevalência de problemas gastrointestinais e se essa prevalência é associada à dieta e idade ao desmame do leite materno.	Em bebês de baixo risco, a prevalência de sintomas gastrointestinais, em conjunto, não variou com a dieta ou idade de desmame. Por outro lado, bebês de alto risco com sintomas gastrointestinais foram desmamados mais cedo do que aqueles sem sintomas, e bebês de alto risco apresentaram maior prevalência de sintomas gastrointestinais, em agregado, em uma dieta sem leite materno do que em uma dieta com leite materno exclusivo. A constipação foi mais prevalente em bebês de alto risco em comparação com os

			de baixo risco, especialmente em uma dieta. Bebês de alto risco que desmamaram antes dos 6 meses apresentaram maior prevalência de constipação e desconforto abdominal do que as crianças que desmamaram após 6 meses.
PENZOL (2019)	Estudo sistêmico retrospectivo	Avaliar sistematicamente a prevalência de problemas gastrointestinais em ASD correlatos clínicos.	As análises incluíram todos os pacientes com informações documentadas sobre presença / ausência de fGID (n = 845; 95% dos pacientes). As idades variaram de 1 a 53 anos (média = 10,52; DP = 8,92; 80,4% homens). Pelo menos um fGID estava presente em 30,5% dos pacientes, sendo a constipação a mais prevalente (47,4% dos pacientes com fGID); fGID foram significativamente associados com deficiência intelectual (ID) (p = 0,017), distúrbios do sono (p = 0,012) e prescrição de tratamento psicofarmacológico (p = 0,019).
RICCIO (2018)	Artigo de pesquisa	Investigar se as variantes genéticas do receptor do paladar TAS2R38, responsáveis por diferentes sensibilidades ao	A recusa alimentar em crianças com TEA pode ser mediada pela sensibilidade ao sabor amargo, sugerindo que o teste de sensibilidade ao

		amargo, podem afetar as preferências alimentares e, conseqüentemente, a recusa alimentar em crianças com TEA.	amargo pode ser usado como um dispositivo para orientar propostas alimentares personalizadas para o manejo prático da seletividade alimentar em TEA.
ROCHA (2019)	Pesquisa descritiva, exploratória	Analisar a possível presença de comportamentos de seletividade alimentar em crianças com TEA.	Os participantes possuem comportamentos tendenciosos à seletividade alimentar. O principal comportamento identificado na alimentação foi a repetição dos mesmos alimentos consumidos e dificuldades com a textura que eles apresentam.
SILVA (2016)	Artigo de revisão	Chamar a atenção para a importância da interação entre cuidador e criança durante a alimentação e a influência do estilo de parentalidade na formação do hábito alimentar.	A alimentação responsiva é muito importante na formação dos hábitos alimentares e deve ser incentivada pelos profissionais de saúde, que orientarão as famílias sobre como praticá-la.

VAN DE WOUW (2017)	Revisão bibliográfica	Avaliar os diversos mecanismos no qual a microbiota intestinal influencia no metabolismo, alimentação, comportamento e apetite como uma peça crucial em condições na qual a ingestão de alimentos e o peso corporal são desregulamentados.	Micróbios intestinais são capazes de secretar vários substratos e metabólitos que afetam os sistemas reguladores do apetite e do metabolismo e a capacidade do hospedeiro de sentir e saborear nutrientes, bem como comportamentos relacionados à alimentação e outras comorbidades comportamentais.
VAN DE SANDE (2014)	Revisão de literatura	Avaliar as teorias e hipóteses atuais sobre a etiologia do autismo, com um enfoque especial no eixo intestino-cérebro.	A nutrição e outras influências ambientais podem desencadear uma base instável de predisposição genética, o que pode levar ao desenvolvimento de autismo, pelo menos em um subconjunto de pacientes com TEA.

5. CONCLUSÃO

O Transtorno do Espectro Autista é uma condição de diferentes graus de acometimento e exige um apoio multidisciplinar para o tratamento destas manifestações, promovendo benefícios para infância, adolescência e até mesmo a vida adulta.

Acredita-se que alguns fatores nutricionais como a recusa, seletividade alimentar, desnutrição, obesidade, carências nutricionais estão presente na vida do autista, gerando a necessidade da terapia nutricional e de diferentes mecanismos na abordagem com o paciente e a família. São de extrema importância, a ajuda e cooperação dos parentes, pois o tratamento realizado de maneira persistente conseguirá ótimos resultados, impulsionando o aumento da saúde desse grupo.

Além dos fatores citados, os indivíduos com TEA apresentam desordem no eixo cérebro-intestino, manifestando alterações na microbiota intestinal e no comportamento. Inclusive a deficiência de tiamina e niacina pode intensificar os sintomas neurológicos, afetando o desenvolvimento. Observa-se que a mudança alimentar, a exclusão de algumas proteínas e uma alimentação rica nas vitaminas descritas acima, revelaram grandes progressos.

Diante dos argumentos apresentados é necessário que haja uma assistência entre paciente, familiares e a equipe multidisciplinar, incentivando e encorajando mudanças, principalmente alimentar, com a ajuda do nutricionista, através de consultas, palestras e bastante diálogo e principalmente no dia a dia onde o descontrole emocional é mais notado entre os autistas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. K. de 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, 2018.
- ALMEIDA, M. L.; NEVES, A. S. A Popularização Diagnóstica do Autismo: uma Falsa Epidemia? **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 40, e. 180896, p. 1-12, nov.2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003180896>. Acesso em: 04/09/2021.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION – APA. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais: **DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BRASIL. ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha Informativa – **Transtornos do Espectro Autista**. 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em: 10/08/2021.
- CAETANO, M.; GURGEL, D. Perfil nutricional de crianças portadoras do espectro autista. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 31, n. 1, 2018.
- CARNAUBA, R. A.; BAPTISTELLA, A. B.; PASCHOAL, V. Nutrição clínica funcional: uma visão integrativa do paciente. **Instituto VP de Pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 28-32, 2018.
- CUPERTINO, M. do C. *et al.* Transtorno do Espectro Autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro. **Revista ABCS healthsci**. v. 44, n. 2, p. 120-130, outubro 2019.
- DA SILVA, D. V., SANTOS, P. N. M., DA SILVA, D. A. V. Excesso de peso e sintomas gastrointestinais em um grupo de crianças autistas. **Revista Paulista de Pediatria [online]**, v. 38, e. 2019080, mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2019080>.
- DIAS, E. C., *et al.* Dieta isenta de glúten e caseína no transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. **Rev Cuid**, v. 9, n.1, p. 2059-2073, 2018.
- GAMA, B. T. B., *et al.* Seletividade alimentar em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA): Uma revisão narrativa da literatura. **Revista Artigos.com**, v. 17, ISSN 2596-0253, 2020.
- GOMES, V. T. S., *et al.* NUTRIÇÃO E AUTISMO: REFLEXÕES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DO AUTISTA. **Revista Univap**, v. 22, n. 40, Outubro 2016.
- GOMES, T. A. S. Modulação nutricional no Transtorno do Espectro Autista: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, v. 46, n. 81, 2020.

KUSHAK, R. I. *et al.* Evaluation of Intestinal Function in Children With Autism and Gastrointestinal Symptoms. ***Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition***, v.62, ed. 5, p. 687-691, 2016.

LIU, X. *et al.* Correlation Between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. ***Nutrients***, v. 8, n. 5, p. 294, 2016.

LOCATELLI, P. B.; SANTOS, M. F. R. AUTISMO: Proposta de Intervenção, ***Revista Transformar***, n. 8, 2016.

MAGAGNIN, 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. 1, e. 310104, 2021.

MASI, A., *et al.* An Overview of Autism Spectrum Disorder, Heterogeneity and Treatment Options. ***Neuroscience Bulletin***, v. 33, n. 2, p. 183-193, 2017.

MENESES, R. D. C. G., *et al.* Interferência alimentar na capacidade cognitiva do indivíduo com transtorno espectro autista, ***Anais VI JOIN***, Realize Editora, 2019.

MOURA, G. V.; DA SILVA, R. R.; LANDIM, L. A. DOS S. R. Seletividade alimentar voltada para crianças com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão da literatura. ***Revista Arquivos Científicos (IMMES)***, v. 4, n. 1, p. 14-19, 2021.

OLIVEIRA, B. M. F., FRUTUOSOS, M. F. P. Sem receita: deslocamentos do olhar da Nutrição sobre o comer de crianças autistas. ***Interface (Botucatu)***, v. 24, e190597, Epub 20 Nov 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/Interface.190597>.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). *Autism spectrum disorders*. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/autism-spectrum-disorders/en/>. Acesso em: 24/08/2021

PAIVA, G. da S. J.de; GONÇALVES, E. C. B. de A. Educação nutricional e autismo: qual caminho seguir? ***Raízes e Rumos***, Rio de Janeiro, v.8, n.2, p. 98-114, 2020.

PAVÃO, M. V.; CARDOSO, K. C. C. A influência da alimentação saudável em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). ***Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento***, v. 10, n. 15, 2021.

PENN, A. H. *et al.* Breast Milk Protects Against Gastrointestinal Symptoms in Infants at High Risk for Autism During Early Development. ***Journal of pediatric gastroenterology and nutrition***, v.62, n. 2, p.317-327, 2016.

PENZOL, M. J. *et al.* Functional gastrointestinal disease in autism spectrum disorder: a retrospective descriptive study in a clinical sample. ***Journal Frontiers in Psychiatry***, v.10, p.179, 2019.

RICCIO, M. P. *et al.* Is Food Refusal in Autistic Children Related to TAS2R38 Genotype? ***Autism Research***, v. 11, n. 3, p. 531-538, 2018.

ROCHA, G. S. S. *et al.* Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n 24, p. e538, Junho, 2019.

SILVA, G. A. P.; COSTA, K. A. O; GIUGLIANI, E. R. J. Alimentação infantil: além dos aspectos nutricionais. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 3, Elsevier Editora Ltda, maio 2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento Científico de Alergias. Alergia alimentar e transtorno do espectro autista: existe relação? Rio de Janeiro: SBP; 2017.

VAN DE WOUW. M. *et al.* Microbiota-gut-brain Axis: modulator of host metabolism and appetite. **The Journal of Nutrition**, v. 147, n. 5, p. 727-745, 2017.

VAN DE SANDE, M. M. H.; VAN BUUL, V. J.; BROUNS, F. J. P. H. Autism and nutrition: the role of the gut-brain axis. **Nutrition Research Reviews**, v.12, n.12, p. 14-16, 2014.