



Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:

Tópicos interdisciplinares



**Atena**
Editora
Ano 2022



Bianca Nunes Pimentel
(Organizadora)

TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:

Tópicos interdisciplinares

A pair of hands, one from a child and one from an adult, are shown holding a heart-shaped object made of small puzzle pieces. The hands are positioned in the lower half of the cover, with the child's hands on the left and the adult's on the right. The heart is composed of various shades of grey and white puzzle pieces. The background is a dark grey with a faint, large-scale puzzle piece pattern. The top and bottom edges of the cover feature a decorative border of interlocking puzzle pieces.

Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Transtorno do espectro autista: tópicos interdisciplinares

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Bianca Nunes Pimentel

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T772 Transtorno do espectro autista: tópicos interdisciplinares / Organizadora Bianca Nunes Pimentel. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0490-3

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.903221609>

1. Transtornos do espectro autista. I. Pimentel, Bianca Nunes (Organizadora). II. Título.

CDD 616.85882

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um Transtorno Invasivo do Desenvolvimento, caracterizado por dificuldades importantes na interação social, incluindo aquisição e funcionalidade da linguagem, associado a um comportamento restritivo, com atividades repetitivas e estereotipadas. A prevalência do TEA varia de acordo com a metodologia do estudo e a população avaliada, assim estima-se que a prevalência geral do TEA na Europa, Ásia e Estados Unidos varia de 2 a 25 a cada 1.000, ou aproximadamente 1/40 a 1/500, fato que tem exigido atenção da Saúde Pública atualmente.

Devido à sua etiologia multifatorial e características que envolvem o desenvolvimento de diversas habilidades, o tratamento requer uma perspectiva multiprofissional, que propicie soluções eficientes e inovadoras, mantendo a especificidade de cada área, mas que evite as práticas fragmentadas para garantir a integralidade do cuidado da pessoa com TEA e sua família.

Em vista disso, o livro “Transtorno do Espectro Autista: tópicos interdisciplinares” traz pesquisas recentes na temática do TEA, por meio de revisão de literatura, pesquisa original e relato de experiência. Os capítulos exploram atualizações em tratamentos, diagnóstico da população em vulnerabilidade social e novas metodologias e experiências no Sistema Único de Saúde.

Por tratar-se de obra coletiva, agradeço aos autores e autoras, bem como suas equipes de pesquisa, que compartilharam seus estudos para contribuir com a atualização da literatura científica em prol de melhorias na saúde dos brasileiros, bem como à Atena Editora por disponibilizar sua equipe e plataforma para o enriquecimento da divulgação científica no país.

Boa leitura!

Bianca Nunes Pimentel

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A UTILIZAÇÃO DA ESCALA BAYLEY-III DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL PARA IDENTIFICAR E CARACTERIZAR FATORES DE RISCO PARA O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA EM CRIANÇAS ATENDIDAS PELO PROGRAMA PRIMEIRA INFÂNCIA MELHOR

Felipe de Oliveira Goulart
Mariane Augusto de Freitas Silva
Mariléia Torrel Batista
Júlia Nunes Rodrigues
Bianca Carmona da Silva
Denis Soares Navarro
Camila Catarina Silva Juzviack
Roberta Greinier dos Santos
Viviane Medeiros Pasqualetto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9032216091>

CAPÍTULO 2..... 21

ASSOCIAÇÃO DA MODULAÇÃO DA MICROBIOTA INTESTINAL COM DISTÚRBIOS GASTROINTESTINAIS NO AUTISMO: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Andrea Nunes Mendes de Brito
Sabrina Ribeiro de Mesquita
Amanda Barbosa de Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9032216092>

CAPÍTULO 3..... 31

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Andrea Nunes Mendes de Brito
Kaio Raví Costa Araujo
Thaisy Pierot e Silva
Carlos Henrique Ribeiro Lima
Maísa de Lima Claro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9032216093>

CAPÍTULO 4..... 45

PROGRAMA TEACOLHE: UMA EXPERIÊNCIA DE MATRICIAMENTO EM AUTISMO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Bianca Nunes Pimentel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9032216094>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 59

ÍNDICE REMISSIVO..... 60

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

Data de aceite: 01/09/2022

Data de submissão: 18/07/2022

Andrea Nunes Mendes de Brito

Faculdade Estácio, Teresina, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1452745630483989>

Kaio Raví Costa Araujo

Faculdade Estácio, Teresina, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2105587692740219>

Thaisy Pierot e Silva

Faculdade Estácio, Teresina, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8587988586534747>

Carlos Henrique Ribeiro Lima

Faculdade Estácio, Teresina, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3870355509515862>

Maísa de Lima Claro

Secretaria Municipal de Saúde de São João do Piauí, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5083948524459561>

RESUMO: Introdução: O Transtorno do Espectro Autista caracteriza-se por deficiências na interação social, comunicação e comportamento, bem como alterações sensoriais, que se apresentam de maneira diferente em crianças, dependendo da idade, nível de linguagem e habilidades cognitivas, sendo a seletividade alimentar e alterações gastrointestinais as repercussões mais frequentes. **Objetivo:** Identificar as principais estratégias nutricionais utilizadas no tratamento, quais as suas vantagens

e/ou desvantagens, de modo a caracterizar a importância da nutrição na terapia em crianças e adolescentes com autismo. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa de literatura realizada nas bases de dados *Scielo*, *Pubmed* e *Google Acadêmico*. Adotou-se a estratégia de busca partindo da pergunta-problema, onde delineou-se a aplicação dos filtros para melhor realização dos estudos que respondessem ao objetivo da pesquisa. **Resultados:** Os estudos demonstram que as intervenções nutricionais têm efeito positivo na melhora de alguns sintomas do transtorno, porém com alguns resultados inconclusivos acerca de seus benefícios. No entanto, a suplementação de probióticos apresentou mais efeitos sobre o equilíbrio da flora intestinal com repercussões em alguns sintomas do espectro. **Conclusão:** Embora as estratégias nutricionais adotadas apontem alguns benefícios no tratamento nutricional destes pacientes, se faz necessário mais estudos com delineamentos mais consistentes que possibilitem obter evidências científicas mais confiáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Terapia Nutricional. Criança. Adolescente. Transtorno do Espectro Autista.

NUTRITIONAL STRATEGIES FOR CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

ABSTRACT: Introduction: Autism Spectrum Disorder is characterized by deficiencies in social interaction, communication and behavior, as well as sensory changes, which present differently in children depending on age, language level, and cognitive abilities, with food selectivity and

gastrointestinal alterations being the most frequent repercussions. **Objective:** Identify the main nutritional strategies used in the treatment, what are their advantages and/or disadvantages, in order to characterize the importance of nutrition in therapy in children and adolescents with autism. **Method:** This is an integrative literature review carried out on the search engines *Scielo*, *Pubmed* and *Google Scholar*. The search strategy was adopted based on the problem question, where the application of filters was outlined to better carry out studies that responded to the research objective. **Results:** Studies show that nutritional interventions have a positive factor in improving some symptoms of the disorder, but with some inconclusive results about their benefits. However, the use of probiotics was one of the strategies that had the most effects on the balance of the intestinal flora with repercussions on some symptoms of the spectrum. **Conclusion:** Although the nutritional strategies adopted point to some benefits in the nutritional treatment of these patients, more studies with more consistent designs are necessary, in order to obtain more reliable scientific evidence.

KEYWORDS: Nutritional Therapy. Child. Adolescent. Autism Spectrum Disorder.

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) caracteriza-se por deficiências na interação social, comunicação e comportamento, bem como alterações sensoriais, que se apresentam de maneira diferente em crianças, dependendo da idade, nível de linguagem e habilidades cognitivas (APA, 2018; SATHE et al., 2017).

Atualmente, 1% da população mundial é diagnosticada com autismo, sendo que nos Estados Unidos, a prevalência desse transtorno é de uma em cinquenta e quatro crianças na faixa etária de oito anos, sendo 4 vezes mais prevalente entre meninos do que entre meninas. Ainda não há pesquisas concretas que expliquem esse predomínio no sexo masculino (MAENNER et al., 2020). Já no Brasil, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), é estimado que dentre os 200 milhões de habitantes do país, há cerca de 2 milhões de pessoas com autismo.

A etiologia do TEA ainda não é totalmente compreendida, no entanto, reflete a interação entre genética e meio ambiente. Vários fatores ambientais podem estar envolvidos, como idade parental avançada, tecnologias de reprodução assistida, fatores nutricionais, infecções e doenças maternas, produtos químicos e tóxicos ambientais e medicamentos, bem como algumas outras condições (EMBERTI GIALLORETI et al., 2019).

Além de déficits de comunicação e interação social, pessoas com TEA podem apresentar dificuldade em estabelecer atividades, insistência em fazer as mesmas coisas, movimentos estereotipados, adesão inflexível a uma rotina, alta ou baixa reação a estímulos sensoriais, incluindo seletividade alimentar (MONTEIRO et al., 2020).

Nessa perspectiva, a alimentação é um dos potenciais fatores de risco ambientais para distúrbios do neurodesenvolvimento (LY et al., 2017). Crianças com TEA têm maior prevalência de obesidade do que as neurotípicas, o que pode ser resultado de uma combinação de baixo conhecimento nutricional e baixos níveis de atividade física. Com o

aumento da prevalência de TEA, a ocorrência de autismo e obesidade constitui preocupação duplamente crescente de saúde pública (LIU et al., 2019).

Os distúrbios gastrointestinais também devem ser levados em consideração, pois são comumente encontrados em autistas e desempenham um papel ativo na modulação da expressão de sintomas sociais e comportamentais (KARHU et al., 2019). Ademais, pessoas com TEA podem apresentar diminuição da ingestão de nutrientes específicos em comparação com neurotípicos, causando deficiência desses nutrientes. Essas deficiências podem estar relacionadas a comportamentos alimentares exigentes e sintomatologia gastrointestinal, incluindo recusa alimentar, alergias alimentares, constipação-diarreia, intolerância alimentar e dor abdominal, que são mais comuns em crianças autistas (ZURITA et al., 2019).

Desse modo, tornou-se prioridade o desenvolvimento de intervenções nutricionais apropriadas e eficazes para melhorar a saúde e bem-estar de crianças com esse transtorno, onde a sua utilização deve ter supervisão clínica, visando o alívio dos sintomas tanto gastrointestinais quanto comportamentais (CEKICI; SANLIER, 2017).

Portanto, as estratégias nutricionais são essenciais para o cuidado em crianças e adolescentes com TEA. Assim, este estudo objetiva fazer uma revisão de literatura a fim de identificar as principais estratégias nutricionais utilizadas no tratamento, quais as suas vantagens e/ou desvantagens, de modo a caracterizar a importância da nutrição na terapia em crianças e adolescentes com autismo.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura. A revisão integrativa de literatura é um método que tem como objetivo sintetizar resultados alcançados em pesquisas sobre um tema ou questão, de forma sistemática, ordenada e abrangente. É intitulada de integrativa porque dispõe de informações mais amplas sobre um assunto/problema, o que constitui um corpo de conhecimento. Dessa forma, o revisor pode elaborar uma revisão integrativa para diversas finalidades, podendo ser voltada para a explicação de conceitos, revisão de teorias ou análise metodológica dos estudos incluídos de um tópico específico (ERCOLI; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Dessa maneira, realizou-se a busca de artigos nas bases da *Scielo*, *Pubmed* e *Google Acadêmico*, utilizando os seguintes descritores contidos no *DeCS*: “terapia nutricional”, “criança”, “adolescente”, “Transtorno do Espectro Autista”, que a depender da base foram utilizadas as combinações nos idiomas português e/ou inglês.

Para a construção da pergunta norteadora de pesquisa foi utilizada a estratégia PICOT, cujo P – foram estudos realizados com crianças e/ou adolescentes diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista, o I – as estratégias nutricionais adotadas, o C – comparação entre os tipos de dieta, o O – melhoras nas sintomatologias do autismo, com

o uso de uma dieta específica e o T – desenhos dos estudos. Com isso, a questão de pesquisa construída foi: “Quais as estratégias nutricionais mais utilizadas no manejo da alimentação de crianças e adolescentes com TEA e quais os benefícios alcançados quando colocados em prática?”.

A pesquisa adotou como critérios de inclusão: artigos originais (estudos observacionais de coorte, caso-controle e estudos transversais) referentes a estratégias nutricionais para crianças e adolescentes com TEA; trabalhos publicados nos últimos 5 anos (2016 - 2021); e em idioma português e inglês, sendo excluídos os trabalhos que não atendessem a estes itens.

Durante a busca nas bases de dados, os estudos inicialmente foram selecionados a partir da leitura dos títulos, seguido dos resumos. Após esta etapa, uma nova avaliação foi realizada para os estudos a serem lidos na íntegra, sendo filtrado os que se encontravam duplicados. As referências dos estudos selecionados foram rastreadas, com vistas à inclusão de outros artigos de potencial interesse.

O procedimento foi feito por quatro pesquisadores simultaneamente e de forma independente, levando em consideração os critérios de elegibilidade e exclusão pré-definidos. Posteriormente, os trabalhos foram analisados em reunião com os autores para avaliação e consenso sobre a inclusão na revisão.

Na etapa de avaliação dos estudos foi efetuada uma leitura meticulosa e analítica, e foi registrado os seguintes aspectos: identificação do estudo (autores, ano de publicação e nível de evidência científica), as características metodológicas do estudo e os conteúdos relevantes para o desenvolvimento da pesquisa.

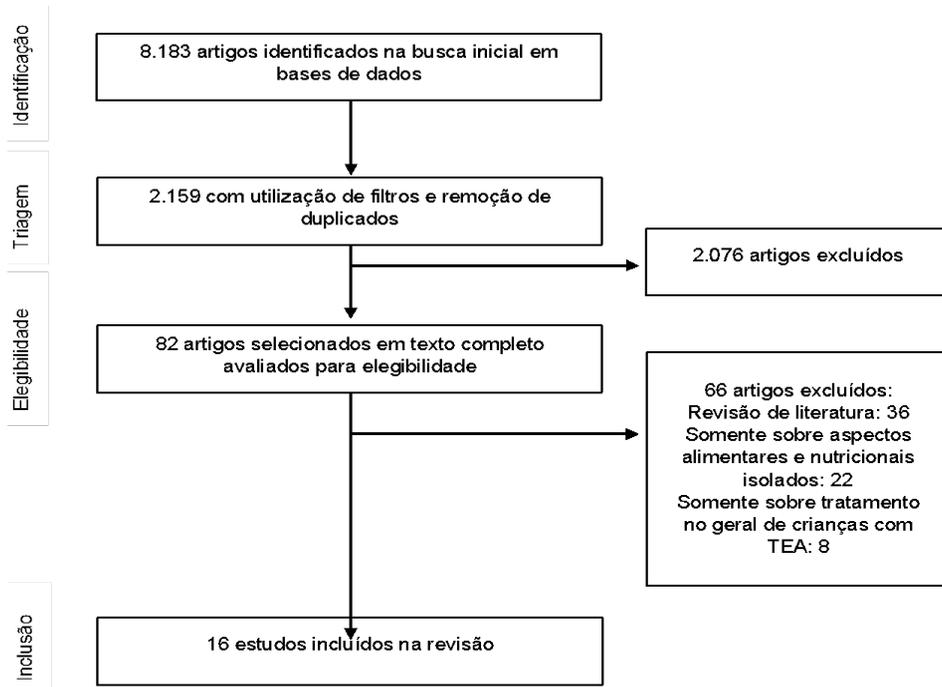


Figura 1. Fluxograma do processo de identificação e seleção dos artigos

Fonte: Autores, 2021

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados 16 estudos que abordaram as principais estratégias nutricionais utilizadas em crianças e adolescentes com TEA. Após a seleção dos trabalhos, percebeu-se que a maioria dos artigos eram estudos observacionais e as estratégias nutricionais adotadas foram as seguintes: dieta sem glúten e sem caseína (SGSC), dieta cetogênica, dieta com inclusão de nutrientes (vitamina D e ômega 3) e inclusão de probióticos.

De acordo com Cekici e Sanlier (2017), as dietas citadas acima podem desempenhar um papel no alívio dos sintomas em crianças e adolescentes com TEA, o consumo de açúcar, aditivos, organismos geneticamente modificados (alimentos transgênicos), alimentos inorgânicos processados e amidos de difícil digestão podem agravar os sintomas. A seguir, será mostrado sobre essas estratégias nutricionais que ajudam a prevenir e/ou minimizar os sintomas causados por esse transtorno.

Autor/ ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
MILLWARD et al., 2019.	Analisar a eficácia de uma dieta sem glúten e caseína em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista (TEA).	Foi utilizado 35 indivíduos no estudo, sendo dividido em três etapas de análise. Verificando a eficácia das terapias complementares alternativas juntamente com a exclusão de dietas com glúten ou caseína.	Verificou-se que as evidências relacionadas a melhora do quadro gastrointestinal de crianças e adolescentes com TEA são poucas e que são necessários mais estudos sobre o tema.
FERGUSON et al., 2019.	Avaliar a relação entre os sintomas gastrointestinais presentes em crianças com transtorno do espectro autista (TEA) e o consumo de macronutrientes e micronutrientes.	Foram utilizadas 120 crianças no presente estudo, onde analisou-se por meio de um questionário de frequência alimentar se houve uma relação direta entre as variações dietéticas com a sintomatologia do trato gastrointestinal inferior.	Concluiu-se que o uso das variações dietéticas nas crianças com TEA sugerem não levar aos sintomas do trato gastrointestinal (GI), o uso de caseína e glúten também foram incluídos no questionário e se mostraram não associados com qualquer sintomatologia presente no GI.
GHALICHI et al., 2016.	Analisar o efeito da dieta sem glúten e sua relação com os sintomas gastrointestinais em crianças com transtorno do espectro autista.	Neste ensaio clínico randomizado foram utilizadas 80 crianças com diagnóstico de transtorno do espectro autista (TEA), utilizando uma intervenção com grupos distintos, uns com uma dieta regular (DR) e o outro com a dieta sem glúten (DSG). Observando assim, a relação da dieta sem glúten (DSG) com a melhora dos sintomas gastrointestinais.	Constatou-se que no grupo (DSG), a prevalência de sintomas gastrointestinais diminuiu significativamente, sendo assim a dieta sem glúten é eficaz no controle de sintomas gastrointestinais e comportamento de crianças com transtorno do espectro autista (TEA).

Quadro 1. Efeito da dieta sem glúten e sem caseína no TEA

Fonte: pesquisa direta

As alterações da microbiota intestinal estão relacionadas com os sintomas gastrointestinais presentes em crianças e adolescentes autistas, alterando o sistema imune e o metabolismo. Nesse contexto, foi verificado que o glúten e a caseína têm relação com a formação de citocinas ou anticorpos inflamatórios e, portanto, liberam neurotransmissores e peptídeos com função opioide no intestino, havendo melhora significativa dos sintomas no trato gastrointestinal (TGI) (MILLWARD et al., 2020; GHALICHI et al., 2016).

Como o estímulo dos opioides afeta o TGI superior e inferior causando inflamações e sintomas indesejados no mesmo, o estudo mostrou que a maior parte dos pacientes com TEA na pesquisa tinham problemas no trato gastrointestinal (FERGUSON et al., 2019).

Dessa maneira, a inclusão das dietas SGSC mostrou melhora significativa no quadro, entretanto as alterações dependem da quantidade de glúten e caseína que é usada na alimentação diariamente (MILLWARD et al., 2020; GHALICHI et al., 2016; FERGUSON et al., 2019).

Portanto, as dietas SGSC usadas em crianças com TEA, não causam alterações no trato gastrointestinal quando usadas em pouca quantidade e que quando utilizadas

diariamente como uma dieta exclusiva, causam melhora nos possíveis sintomas que ocorrem com as alterações já presentes no TGI.

Autor / Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
LEE et al., 2018.	Testar uma dieta cetogênica modificada para a melhora de deficiências clínicas básicas em crianças com TEA.	Um regime de dieta cetogênica sem glúten modificado com TCM suplementar (DC/SG/TCM modificado) foi concluído em 15 crianças com idades entre 2 e 17 anos durante 3 meses. As medidas clínicas (ADOS-2, CARS-2) e bioquímicas foram realizadas no início do estudo e 3 meses com dieta cetogênica.	Uma dieta cetogênica sem glúten modificada com TCM suplementar é uma opção de tratamento potencialmente benéfica para melhorar as características centrais do transtorno do espectro do autismo e justifica uma investigação mais aprofundada.
RUSKIN et al., 2017.	Testar os efeitos comportamentais da alimentação com dieta cetogênica em camundongos EL, um modelo com características comportamentais de transtorno do espectro do autismo e epilepsia comórbida.	Camundongos EL machos e fêmeas foram alimentados com dieta controle ou uma das duas fórmulas de dieta cetogênica começando com 5 semanas de idade. A partir das 8 semanas de idade, os protocolos de dieta continuaram e o desempenho de cada grupo em testes de sociabilidade e comportamento repetitivo foi avaliado. As fórmulas da dieta aplicadas tiveram uma quantidade de gordura, carboidratos e proteínas dentro da faixa administrada em crianças.	Os resultados somam-se ao número crescente de estudos que sugerem que dietas cetogênicas e relacionadas podem fornecer alívio significativo dos principais sintomas do transtorno do espectro do autismo.
EL-RASHIDY et al., 2017.	Avaliar e comparar a dieta cetogênica e a dieta sem glúten e sem caseína, juntamente com seus benefícios.	Quarenta e cinco crianças com idades entre 3-8 anos com diagnóstico de TEA com base nos critérios do DSM-5 (Manual de Diagnóstico e Estatística de Transtornos Mentais – 5ª edição) foram incluídas neste estudo, sendo separadas em 3 grupos: o primeiro recebeu dieta cetogênica, o segundo recebeu dieta SGSC e o terceiro recebeu uma alimentação balanceada, servindo como grupo controle. A avaliação foi feita antes e 6 meses após o início da dieta.	Ambas as dietas podem melhorar com segurança as manifestações dos sintomas em autistas e podem ser recomendados para crianças com TEA. Como este trabalho é um estudo com um pequeno número de pessoas, mais estudos prospectivos em larga escala são necessários para confirmar esses resultados.

Quadro 2. Efeito da dieta cetogênica no TEA

Fonte: pesquisa direta

A dieta cetogênica é uma dieta rica em gordura, com proteína moderada e pobre em carboidratos. Essa dieta vem ganhando atenção devido ao seu efeito comprovado na epilepsia em crianças, sendo uma dieta sugerida como um tratamento para o TEA, pois segundo Lee et al. (2018), ao utilizar a dieta cetogênica modificada, foi percebido uma melhora significativa dos sintomas e gravidade do TEA em crianças, como a melhora na comunicação, interação social e brincadeira/uso criativo de materiais. Por outro lado, nenhuma diferença significativa foi observada em relação ao comportamento restrito e repetitivo. Os pais ou cuidadores relataram melhorias no contato visual, interesse em

outras pessoas, linguagem, adesão à rotina, foco e hiperatividade após o tratamento.

Um estudo comparativo analisou a dieta cetogênica com a dieta sem glúten e sem caseína em crianças. Como resultado, as duas dietas melhoraram significativamente os sintomas relacionados ao TEA, porém a cetogênica se destacou com resultados superiores em relação a cognição e sociabilidade (EL-RASHIDY et al., 2017).

Não se sabe exatamente como a cetose gera benefícios no cérebro de autistas, mas segundo Masino (2016) a hipótese é que a elevação de adenosina, um neurotransmissor inibitório que auxilia na redução da excitação, é um indicativo na dieta cetogênica e pode ser um fator fundamental na melhoria dos sintomas do autismo. A adenosina tem incontáveis funções no organismo, como na dilatação dos vasos sanguíneos cerebrais, permitindo uma melhor oxigenação.

Com isso, a dieta cetogênica têm se mostrado uma alternativa, contribuindo para a melhora dos sintomas em autistas. No entanto, ainda existem evidências limitadas, e incertezas sobre os efeitos de longo prazo dessa dieta no comportamento. Assim, pesquisas futuras precisarão examinar os efeitos dessa dieta em um período de acompanhamento mais longo, e se a interrupção da dieta provocaria regressão dos sintomas.

Autor / Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
MAZAHERY et al., 2020.	Investigar se o estado inflamatório modularia o efeito da vitamina D e ômega 3 nos principais sintomas de TEA.	Setenta e três crianças da Nova Zelândia com TEA (2,5-8,0 anos) completaram um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo de 12 meses de vitamina D (VID, 2.000 UI / dia), LCPUFA ômega-3; (OM, 722 mg / dia de ácido docosahexaenóico) ou ambos (VIDOM).	O estado inflamatório pode ter respostas moduladas à intervenção de vitamina D e ômega-3 LCPUFA em crianças com TEA, sugerindo que crianças com inflamação elevada podem se beneficiar mais da suplementação diária de vitamina D e ômega-3 LCPUFA.
SAAD et al., 2016.	Avaliar o status de vitamina D em crianças em comparação com controles e a relação entre a deficiência de vitamina D e a gravidade do autismo.	Uma análise transversal de caso-controle conduzida em 122 crianças com TEA, por 3 meses. Também foi conduzido um estudo aberto de suplementação de vitamina D.	A vitamina D é barata, prontamente disponível e segura. Pode ter efeitos benéficos em indivíduos com TEA, especialmente quando o nível sérico final é superior a 40 ng/ml.
MAZAHERY et al., 2019.	Avaliar a eficácia da vitamina D, ácido graxo poli-insaturado de cadeia longa ômega-3 [LCPUFA ômega-3; ácido docosahexaenóico (DHA)], ou ambos na irritabilidade e hiperatividade em crianças com TEA.	Crianças da Nova Zelândia com TEA (com idades entre 2,5-8 anos) participaram de um ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo de 12 meses de vitamina D (2.000 UI/dia, VID), LCPUFA ômega-3 (722 mg/dia DHA, OM), ou ambos (2.000 UI/dia de vitamina D + 722 mg/ dia de DHA, VIDOM).	A vitamina D e o ômega-3 reduziram os sintomas de irritabilidade em crianças com TEA. A vitamina D também reduziu os sintomas de hiperatividade nas crianças.

Quadro 03: Uso e efeito da dieta com vitamina D e ômega 3 no TEA

Fonte: pesquisa direto

O papel da vitamina D e dos ácidos graxos poli-insaturados de cadeia longa ômega-3 (LCPUFA ômega-3) vem sendo investigado na melhora dos sintomas principais do TEA em crianças. Assim, analisou-se se o estado inflamatório modularia o efeito desses nutrientes nos principais sintomas de TEA, já que a resposta ao tratamento com esses nutrientes é diferente e influenciada pelo estado inflamatório de cada criança. Como resultado, foi mostrado que por causa das dosagens utilizadas, tanto a vitamina D quanto o ômega 3 melhoram potencialmente a sociabilidade e a comunicação em crianças autistas, principalmente quando o tratamento é feito baseado no estado inflamatório dessas crianças. Por outro lado, não foi possível avaliar corretamente o efeito da intervenção no estado inflamatório, e investigar a relação entre a mudança no estado inflamatório e a mudança nos resultados comportamentais, sendo necessários mais estudos (MAZAHERY et al., 2020).

A deficiência de vitamina D é relatada por estudos em crianças autistas, no entanto, são limitados os dados sobre a deficiência desse nutriente e a gravidade do autismo. Com isso, observou-se que os níveis séricos de 25 – OHD foram consideravelmente menores em crianças com autismo grave do que as crianças com autismo leve/moderado. Após o período de suplementação de vitamina D, 80,72% das crianças tiveram um melhor resultado para os principais sintomas relacionados ao TEA, sugerindo que esse nutriente funciona como fator de proteção para atrasos no neurodesenvolvimento infantil (SAAD et al., 2016).

Ademais, avaliou-se a eficácia desses dois suplementos dietéticos na irritabilidade e hiperatividade. Após o período de suplementação, todas as crianças que participaram do estudo tiveram maior redução tanto na irritabilidade quanto na hiperatividade. A concentração sérica de 25 (OH) D (nmol/L) aumentou, e o índice de ômega-3 foi mediana, indicando uma boa taxa de conformidade (MAZAHERY et al., 2019).

Sendo assim, os resultados indicam que a vitamina D e o ômega-3 reduziram os sintomas de irritabilidade e hiperatividade em crianças com TEA, além de melhora na sociabilidade, comunicação e comportamento, sendo uma excelente estratégia nutricional a ser implementada (MAZAHERY et al., 2019; SAAD et al., 2016; MAZAHERY et al., 2020).

Autor / Ano	Objetivo	Metodologia	Conclusão
SHAABAN et al., 2017.	Avaliar a eficácia e tolerabilidade dos probióticos em uma coorte egípcia de crianças com TEA.	A flora gastrointestinal (GI) foi avaliada por PCR quantitativo em tempo real de amostras de fezes de 30 crianças autistas de 5 a 9 anos de idade, por 3 meses. Na fórmula de suplemento de probióticos continha colônias de três cepas probióticas: <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Lactobacillus rhamnosus</i> e <i>Bifidobacteria longum</i> .	Probióticos (uma opção não farmacológica e relativamente sem risco) podem ser recomendados para crianças com TEA como terapia adjuvante. Mais ensaios clínicos randomizados nessa área são necessários para confirmar criticamente a eficácia dos probióticos no TEA.
ARNOLD et al., 2019.	Analisar o uso de probióticos e seus efeitos nos sintomas gastrointestinais e qualidade de vida no TEA.	Treze crianças, de 3-12 anos de idade com TEA, ansiedade e sintomas gastrointestinais, foram randomizados em um ensaio probiótico de 8 semanas com VISBIOME, contendo oito espécies probióticas, principalmente <i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacterium</i> .	A formulação VISBIOME foi segura e sugeriu um benefício para a saúde em crianças com TEA e sintomas gastrointestinais que mantiveram <i>Lactobacillus</i> . O tamanho do efeito moderado em comparação com o placebo, sugere que um estudo maior seja feito.
SANCTUARY et al., 2019.	Avaliar a tolerabilidade de um probiótico (<i>Bifidobacterium infantis</i>) em combinação com um produto de colostro bovino (BCP) como fonte de oligossacarídeos prebióticos e avaliar o TGI, microbioma e fatores imunológicos em crianças com TEA e comorbidades GI.	20 crianças com diagnóstico prévio de TEA, de 2 a 11 anos com história de sintomas gastrointestinais frequentes, incluindo constipação crônica, diarreia e/ou síndrome do intestino irritável (SII), foram recrutadas para este estudo, com duração de 12 semanas. Apenas 8 crianças foram incluídas na análise final.	O produto colostro bovino parece ser bem tolerado nestas crianças, tanto isolado quanto combinado com o probiótico <i>B. infantis</i> . É importante observar que algumas dessas crianças experimentaram melhora nos sintomas gastrointestinais crônicos que não foram passíveis de uma série de outras estratégias de intervenção comuns. No entanto, as conclusões deste estudo são limitadas devido ao pequeno tamanho da amostra e alta heterogeneidade de sintomas entre os participantes.

Quadro 4. Efeito da dieta com probióticos no TEA

Fonte: pesquisa direta

Crianças com TEA têm 4 vezes mais chances de apresentar sintomas como constipação crônica, diarreia e síndrome do intestino irritável do que crianças neurotípicas. A microbiota intestinal tem sido cada vez mais objeto de investigação como um fator que contribui para esses sintomas nessa população, pois há evidências que sugerem que as alterações na microflora intestinal estão correlacionadas com a gravidade dos sintomas gastrointestinais e de TEA (MCELHANON et al., 2014; PATUSCO; ZIEGLER 2018; SANCTUARY et al., 2019).

Os probióticos são microrganismos vivos que quando administrados em quantidades adequadas ocasionam benefícios à saúde, podendo produzir e/ou modular os níveis de neurotransmissores teciduais, que atuam no eixo cérebro/intestino. Assim, os probióticos parecem melhorar os sintomas gastrointestinais, comportamentais e emocionais, como

ansiedade e depressão (ARNOLD et al., 2019).

Desse modo, após a suplementação, na avaliação das fezes das crianças, aumentou-se as contagens de colônias de bifidobactérias e níveis de lactobacilos, com uma redução considerável em seu peso corporal, assim como ocorreu melhorias expressivas na gravidade do autismo e nos sintomas gastrointestinais (SHAABAN et al., 2017).

Arnoldo et al. (2019) utilizou uma mistura probiótica chamada VISBIOME (composta por quatro cepas de lactobacilos) em que mostrou-se ser um tratamento seguro para crianças com TEA que possuem sintomas gastrointestinais, sendo relatado pelos pais um efeito significativo nos sintomas e um bom perfil de segurança. Em contrapartida, não foi comprovada a eficácia para a qualidade de vida.

Foi utilizado um probiótico combinado com um produto de colostro bovino, e 87,5% dos participantes apresentaram melhora nos sintomas do TGI, havendo redução na dor ao evacuar e na frequência de diarreia. Além disso, houve aumento do apetite e do consumo de novos alimentos no tratamento, sendo relatado o aumento principalmente no consumo de frutas e carne. Contudo, os pais e cuidadores alegaram que após a interrupção do tratamento com probióticos houve o retorno dos sintomas gastrointestinais nas crianças (SANCTUARY et al., 2019).

São necessários mais estudos bem planejados de suplementação de probióticos em crianças com TEA, para orientar pais e famílias sobre segurança e tolerabilidade, e que comprovem a eficácia na qualidade de vida, permitindo análises de subgrupos como sexo e tipo de disfunção gastrointestinal, e outras características dos participantes. Apesar disso, os estudos indicam que a terapia com probióticos pode melhorar a disfunção gastrointestinal, alterar benéficamente a microbiota fecal e reduzir a gravidade dos sintomas de TEA em crianças, como as manifestações comportamentais (SHAABAN et al., 2017; ARNOLD et al., 2019; SANCTUARY et al., 2019).

Assim, mais estudos se fazem necessários visando conferir melhor respaldo científico aos profissionais para que coloquem em prática estas estratégias, de modo que os pacientes possam usufruir destes benefícios.

Houve algumas limitações durante a realização deste trabalho, apesar da boa quantidade de estudos encontrados, poucos comprovam de fato os benefícios das estratégias nutricionais citadas aqui, devido a diferença de amostras e o tempo de cada estudo, impedindo assim resultados mais exatos.

CONCLUSÃO

As principais estratégias nutricionais encontradas na literatura no manejo nutricional de crianças e adolescentes autistas foram as dietas sem glúten e sem caseína, cetogênicas, suplementação de vitamina D, ômega 3 e probióticos, sendo as mais adotadas por nutricionistas, pais e/ou cuidadores no tratamento de crianças e adolescentes autistas,

com relatos de diversos efeitos positivos. No entanto, muitos dos resultados obtidos sobre as estratégias nutricionais e seus benefícios são inconclusivos e limitados, isso por causa da pouca quantidade de estudos para cada dieta, pequena população amostral, ausência de uma padronização metodológica que impossibilita efeitos comparativos mais fidedignos, além de que os sintomas variam bastante entre as crianças com TEA.

Apesar de um considerável interesse em pesquisas relacionadas a intervenções dietéticas voltadas para o autismo, não existe consenso sobre a terapia nutricional ideal, com isso, mais estudos clínicos são necessários.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores reportam que não há conflito de interesses

FINANCIAMENTO

Sem financiamento.

REFERÊNCIAS

American Psychiatric Association (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental

Disorders, Text Revision. (5th ed.) Washington, DC: **American Psychiatric Association**. Recuperado de: <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>.

ARNOLD, L. Eugene et al. Probiotics for Gastrointestinal Symptoms and Quality of Life in Autism: A Placebo-Controlled Pilot Trial, **Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology**, v. 29, n. 9, p. 659–669, 2019.

CEKICI, Hande; SANLIER, Nevin. Current nutritional approaches in managing autism spectrum disorder: A review. **Nutritional Neuroscience**, v. 22, n. 3, p. 145–155, 2017.

EL-RASHIDY, Omnia et al. Ketogenic diet versus gluten free casein free diet in autistic children: a case-control study, **Metabolic Brain Disease**, v. 32, n. 6, p. 1935–1941, 2017.

EMBERTI GIALLORETI, Leonardo; MAZZONE, Luigi; BENVENUTO, Arianna; et al. Risk and Protective Environmental Factors Associated with Autism Spectrum Disorder: Evidence-Based Principles and Recommendations. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 2, p. 217, 2019.

ERCOLI, Flávia Falcí; MELO, Lais Samara de; ALCOFORADO, Carla Lúcia G. C. **Revisão integrativa versus revisão sistemática**. *Rev Min Enferm*, v.18, n.01, pg:1-260, 2014.

FERGUSON, Bradley J. et al. Lack of Associations Between Dietary Intake and Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder, **Frontiers in Psychiatry**, v. 10, 2019.

GHALICHI, Faezeh et al. Effect of gluten free diet on gastrointestinal and behavioral indices for children with autism spectrum disorders: a randomized clinical trial, **World Journal of Pediatrics**, v. 12, n. 4, p. 436–442, 2016.

KARHU, Elisa; ZUKERMAN, Ryan; ESHRAGHI, Rebecca S. et al. Nutritional interventions for autism spectrum disorder. **Nutrition Reviews**, v. 78, n. 7, p. 515–531, 2019.

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

LIU, Ting; KELLY, Julie; DAVIS, Lyndsay. et al. Nutrition, BMI and Motor Competence in Children with Autism Spectrum Disorder. **Medicina**, v. 55, n. 5, p. 135, 2019.

LY, Verena; BOTTELIER, Marco; HOEKSTRA, Pieter J. et al. Elimination diets' efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, v. 26, n. 9, p. 1067–1079, 2017

MAENNER, Matthew J. et al. Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years—autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2016. **MMWR Surveillance Summaries**, v. 69, n. 4, p. 1, 2020.

MASINO, PHD SA, ed. **Ketogenic Diet and Metabolic Therapies: Expanded Roles in Health and Disease**. Oxford, UK: Oxford University Press; 2016.

MAZAHERY, Hajar et al. A randomised controlled trial of vitamin D and omega-3 long chain polyunsaturated fatty acids in the treatment of irritability and hyperactivity among children with autism spectrum disorder. **The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology**, v. 187, p. 9–16, 2019.

MAZAHERY, Hajar et al. Inflammation (IL-1 β) Modifies the Effect of Vitamin D and Omega-3 Long Chain Polyunsaturated Fatty Acids on Core Symptoms of Autism Spectrum Disorder—An Exploratory Pilot Study. **Nutrients**, v. 12, n. 3, p. 661, 2020.

MCELHANON, B. O. et al. Gastrointestinal Symptoms in Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. **PEDIATRICS**, v. 133, n. 5, p. 872–883, 2014.

MILLWARD, Claire et al. Gluten- and casein-free diets for autistic spectrum disorder, **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2019.

MONTEIRO, Manuela Albernaz et al. Transtorno do Espectro Autista: uma Revisão Sistemática sobre Intervenções Nutricionais. **Rev Paul. Pediatr.**, São Paulo, v. 38, e2018262, 2020. Epub Mar 16, 2020.

PATUSCO, Rachael; ZIEGLER, Jane. Role of Probiotics in Managing Gastrointestinal Dysfunction in Children with Autism Spectrum Disorder: An Update for Practitioners. **Advances in Nutrition**, v. 9, n. 5, p. 637–650, 2018.

SAAD, Khaled et al. Vitamin D status in autism spectrum disorders and the efficacy of vitamin D supplementation in autistic children, **Nutritional Neuroscience**, v. 19, n. 8, p. 346–351, 2016.

SANCTUARY, Megan R. et al. Pilot study of probiotic/colostrum supplementation on gut function in children with autism and gastrointestinal symptoms, **PLOS ONE**, v. 14, n. 1, p. e0210064, 2019.

SATHE, Nila; ANDREWS, Jeffrey C.; MCPHEETERS, Melissa L. et al. Nutritional and Dietary Interventions for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. **Pediatrics**, v. 139, n. 6, p. e20170346, 2017.

SHAABAN, Sanaa Y. et al. The role of probiotics in children with autism spectrum disorder: A prospective, open-label study. **Nutritional Neuroscience**, v. 21, n. 9, p. 676–681, 2017.

ZURITA, María Fernanda; CÁRDENAS, Paúl A.; SANDOVAL, María Elena et al. Analysis of gut microbiome, nutrition and immune status in autism spectrum disorder: a case-control study in Ecuador. **Gut Microbes**, v. 11, n. 3, p. 453–464, 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aprendizagem 3, 16, 19, 20, 46, 57

Atenção compartilhada 11, 14

Autorregulação 6, 11

B

Bactérias 22, 25, 27, 28, 29

C

Caseína 35, 36, 37, 38, 41

Cetogênica 35, 37, 38

Comportamento adaptativo 5, 6, 8, 12, 16

Comunicação 3, 4, 5, 6, 13, 14, 15, 22, 31, 32, 37, 39, 46, 56, 59

Constipação 22, 28, 33, 40

Contato visual 15, 37

Coordenação 6, 11, 16

D

Desenvolvimento infantil 1, 2, 4, 5, 8, 11, 14, 16, 18, 19, 20

Deteção precoce 4, 14

Diagnóstico 2, 3, 4, 5, 8, 18, 19, 22, 36, 37, 40, 46, 52, 53, 55, 58

Diarreia 28, 33, 40, 41

Dieta 21, 22, 23, 25, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 42

Disbiose 22, 27, 29, 30

Discussão de caso 56

Distúrbios gastrointestinais 21, 29, 33

E

Educação permanente 56, 57, 58

Escala Bayley-III 1, 4, 5, 8, 18

Estratégias nutricionais 31, 33, 34, 35, 41, 42

F

Fungo 25, 27

G

Glúten 35, 36, 37, 38, 41

I

Interação social 2, 11, 14, 22, 31, 32, 37, 46

Interconsulta 56, 58

L

Linguagem 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 14, 15, 31, 32, 38, 46

M

Macrorregião 45, 47, 48, 50, 51, 52, 56, 57

Mapeamento 45, 53, 54, 55

Matriciamento 45, 47, 48, 51, 52, 56, 57

Microbiota intestinal 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 36, 40

Motricidade 5, 6, 10, 13

N

Neurotípicos 22, 25, 27, 33

O

Obesidade 32, 33

Ômega 3 35, 38, 39, 41

P

Prebióticos 21, 24, 26, 27, 28, 29, 40

Primeira infância melhor 1, 2, 7, 19, 20

Probióticos 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 35, 40, 41

R

Regiões de saúde 45, 50, 51, 56, 57

S

Seletividade alimentar 31, 32

Sistema Único de Saúde 2, 45, 47

Socioemocional 1, 5, 6, 8, 11, 14, 15, 16, 46

T

Teleconsulta 56, 58

Transplante de microbiota fecal 21, 24, 26, 29

Transtorno do Espectro do Autismo 3, 21, 22, 23, 37, 45, 47, 53, 54, 55, 58, 59

U

Unidade Básica de Saúde 7

V

Vitamina D 35, 38, 39, 41

Vulnerabilidade 2, 2, 3, 7, 9, 14, 17, 19



TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:

Tópicos interdisciplinares

- 
-  www.atenaeditora.com.br
 -  contato@atenaeditora.com.br
 -  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 -  www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022





TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA:

Tópicos interdisciplinares



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br


Ano 2022

