

## Terapêutica nutricional de crianças autistas

Nutritional therapy of autism children

Terapia nutricional de niños con autismo

Recebido: 01/06/2023 | Revisado: 15/06/2023 | Aceitado: 16/06/2023 | Publicado: 20/06/2023

**Gabriela Pereira da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0077-5651>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: [gabriela.psilva@sempreceub.com](mailto:gabriela.psilva@sempreceub.com)

**Pedro Vitor Pinheiro Schmaltz**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2210-6522>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: [pedro.schmaltz@sempreceub.com](mailto:pedro.schmaltz@sempreceub.com)

**Simone Almeida<sup>1</sup>**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5839-3052>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: [simone.almeida@ceub.edu.br](mailto:simone.almeida@ceub.edu.br)

### Resumo

O autismo vem sendo um tema muito abordado ultimamente, principalmente devido ao aumento do número de diagnósticos de autismo infantil confirmados, de acordo com a OMS (Organização Mundial da Saúde) cerca de 2 milhões de brasileiros são autistas. A alimentação dessas crianças deve ser estudada e analisada de forma bem criteriosa, devido às várias restrições alimentares, tanto de textura, cheiro e até mesmo forma do alimento. O objetivo deste estudo foi verificar se a terapêutica nutricional pode ajudar na sintomatologia das crianças autistas, ou seja, como a alimentação saudável pode ajudar essas crianças. Analisando a influência do glúten, caseína e lactose na dieta de crianças autistas, evidenciando seus resultados para a microbiota intestinal e para o comportamento dos indivíduos. Além de demonstrar como funciona a seletividade alimentar dessas crianças, destacando a importância de uma introdução alimentar para as mesmas. Verificou-se que dietas sem glúten e sem caseína (SGSC), que são conhecidas pela restrição de glúten e caseína, em alguns estudos, são responsáveis por melhora significativa em aspectos sociais, diminuindo a hiperatividade e o déficit de atenção, consequentemente influenciando no aumento considerável de interações sociais e diminuição dos distúrbios alimentares. Por outro lado, houve estudos que não tiveram nenhum tipo de melhora significativa, exaltando a importância de um acompanhamento nutricional por profissionais, evitando assim carências nutricionais. Para este estudo foram utilizados artigos científicos, documentos legais, revistas e cadernos da saúde. Outro método abordado foi também a escolha de artigos dos últimos 10 anos, para que as informações fossem relativamente atualizadas, priorizando artigos em inglês e português.

**Palavras-chave:** Nutrição; Autismo; Crianças; Alimentação.

### Abstract

Autism has been a much discussed topic lately, mainly due to the increase in the number of confirmed childhood autism diagnoses, according to the WHO (World Health Organization) about 2 million Brazilians are autistic. The diet of these children must be studied and analyzed very carefully, due to the various food restrictions, both in terms of texture, smell and even the shape of the food. The aim of this study was to verify whether nutritional therapy can help with the symptoms of autistic children, that is, how healthy eating can help these children. Analyzing the influence of gluten, casein and lactose in the diet of autistic children, showing their results for the intestinal microbiota and for the behavior of individuals. In addition to demonstrating how the food selectivity of these children works, highlighting the importance of a food introduction for them. It was found that gluten-free and casein-free diets (SGSC), which are known to restrict gluten and casein, in some studies, are responsible for significant improvement in social aspects, reducing hyperactivity and attention deficit, consequently influencing the increase in considerable amount of social interactions and a decrease in eating disorders. On the other hand, there were studies that did not show any kind of significant improvement, highlighting the importance of nutritional monitoring by professionals, thus avoiding nutritional deficiencies. For this study, scientific articles, legal documents, magazines and health notebooks were used. Another method addressed was also the choice of articles from the last 10 years, so that the information was relatively up-to-date, prioritizing articles in English and Portuguese.

**Keywords:** Nutrition; Autism; Children; Food.

<sup>1</sup> Simone Almeida Doutorado em Ciências da Saúde – Universidade de Brasília UnB, Brasil.

## Resumen

El autismo ha sido un tema muy discutido últimamente, principalmente debido al aumento en el número de diagnósticos confirmados de autismo infantil, según la OMS (Organización Mundial de la Salud) cerca de 2 millones de brasileños son autistas. La alimentación de estos niños debe ser estudiada y analizada con mucho cuidado, debido a diversas restricciones alimentarias, tanto en cuanto a textura, olor e incluso forma de los alimentos. El objetivo de este estudio fue comprobar si la terapia nutricional puede ayudar con los síntomas de los niños autistas, es decir, cómo una alimentación saludable puede ayudar a estos niños. Analizar la influencia del gluten, la caseína y la lactosa en la dieta de niños autistas, mostrando sus resultados para la microbiota intestinal y para el comportamiento de los individuos. Además de demostrar cómo funciona la selectividad alimentaria de estos niños, destacando la importancia de una introducción alimentaria para ellos. Se encontró que las dietas sin gluten y sin caseína (SGSC), que se sabe que restringen el gluten y la caseína, en algunos estudios, son responsables de una mejora significativa en los aspectos sociales, reduciendo la hiperactividad y el déficit de atención, lo que influye en el aumento de considerable cantidad de interacciones sociales y una disminución de los trastornos alimentarios. Por otro lado, hubo estudios que no mostraron ningún tipo de mejora significativa, destacando la importancia del seguimiento nutricional por parte de los profesionales, evitando así carencias nutricionales. Para este estudio se utilizaron artículos científicos, documentos legales, revistas y cuadernos de salud. Otro método abordado también fue la elección de artículos de los últimos 10 años, de modo que la información estuviera relativamente actualizada, priorizando artículos en inglés y portugués.

**Palabras clave:** Nutrición; Autismo; Niños; Alimentación.

## 1. Introdução

O termo TEA significa Transtorno do Espectro Autista, que engloba algumas desordens na criança envolvendo seu neurodesenvolvimento que acabam comprometendo o desenvolvimento e rendimento tanto escolar como com atividades simples dessas crianças, as primeiras manifestações desse transtorno podem ser observadas nos primeiros anos de vida dessas crianças (RASBRAN, 2021).

Caracterizam-se algumas sintomatologias das crianças autistas: a falta de interação social, comportamentos atípicos, comportamentos repetitivos (estereotípias), o atraso no desenvolvimento das crianças é um dos sintomas que está sendo mais observado pelos pais hoje em dia (Brasil, 2021).

Restrições alimentares também são observadas nas crianças com TEA (Transtorno do Espectro do Autismo), o que dificulta para os pais estabelecer uma alimentação variada e saudável, a consistência do alimento também é um ponto que vem sendo muito observado. Uma pesquisa feita pela University of Massachusetts Medical School no ano de 2010, relatou que 67% de crianças portadoras de TEA possuem seletividade alimentar, e não procuram por alimentos novos e se recusam a provar (Cermak et al., 2010).

A seletividade alimentar das crianças com TEA se dá com o principal motivo que é aversões a certos alimentos, negação em se alimentar, a consistência dos alimentos, a cor, temperatura e o odor julgam muito na seletividade dessas crianças e com essas restrições alimentares pode afetar a saúde da criança com o crescimento adequado e até mesmo gerar deficiências nutricionais (Rasbran, 2021). É de extrema importância que os pais das crianças portadoras do espectro do autismo incentivem sempre a se alimentar com variedade em suas refeições, e no caso de crianças que se rejeitam a comer fazer preparações variadas com o mesmo alimento, como por exemplo a batata, podendo fazer tanto cozida, assada e como um purê (Possi et al., 2011).

De acordo com Oliveira, (2019), outros transtornos que podemos citar são as desordens gastrointestinais em crianças autistas, como a diminuição da produção de enzimas digestivas e algumas inflamações na parede intestinal. Também podemos citar outros problemas gastrointestinais como: constipação, gases e até mesmo problemas com a resposta imunológica (Pinho & Silva, 2011).

Atualmente foi desenvolvido um ensaio clínico randomizado (neste estudo foi realizada uma pesquisa pelo Instituto de Educação Especial iraniano Organização para crianças com desenvolvimento generalizado distúrbios em Tabriz, Irã, e pesquisas estão sendo realizadas sobre a relação do glúten com os comportamentos das crianças com TEA. Os enterócitos são um tipo de célula epitelial que está presente na camada superficial do intestino delgado e grosso, essas células têm o papel de

fazer a quebra dos alimentos no organismo, as crianças com autismo sofrem com a renovação inadequada dessas células, pois há um desequilíbrio entre as bactérias presentes no intestino. Logo essa disfunção da disbiose intestinal juntamente com a resposta imunológica prejudicada, junto com fatores ambientais mostram ter relação com o comportamento das crianças autistas (Marcelino, 2010).

Esta revisão de literatura teve como objetivo mostrar como a terapêutica nutricional pode auxiliar no comportamento de crianças autistas, mostrando estudos sobre as restrições alimentares e sobre o glúten, juntamente com outros alimentos.

## **2. Metodologia**

Neste estudo feito com base em artigos científicos, documentos legais, revistas e cadernos da escola de saúde indexados. Os estudos escolhidos para auxílio deste estudo foram artigos publicados nos últimos 10 anos. As línguas dos estudos escolhidos serão em português e inglês. As bases de dados utilizadas serão Scielo e PUBMED.

É uma revisão narrativa, fundamentada na busca crítica por artigos do seguinte tema: terapêutica nutricional de crianças autistas. Como base de nosso estudo, tivemos diversos autores com trabalhos incríveis, destacando o feito por Ghalichi et al, que se caracteriza por ser um artigo de revisão sistemática, por envolver experimentos observacionais sobre o efeito da dieta sem glúten e sem caseína na sintomatologia de crianças autistas. É importante ressaltar a sua importância devido a grande quantidade de público observada na pesquisa, nos auxiliando na nossa metodologia

Para esse estudo foram selecionados artigos científicos sobre seletividade alimentar, a influência do glúten e da lactose em crianças autistas, analisando a possibilidade de uma melhora sintomatológica. Consideraram-se artigos publicados sobre o tema dos últimos 10 anos. Excluindo artigos muito antigos e aqueles em que os resultados fossem diferentes de nossos objetivos, além de pesquisas feitas com populações pequenas, pois dessa forma o resultado se torna extremamente específico, podendo não ser considerada a maioria das crianças autistas. Foram selecionados 25 artigos para a presente revisão.

Os descritores usados: Infantile Autism; Autismo Infantil; Transtorno de Espectro Autista; Autistic Spectrum Disorder; Food Fussiness; Seletividade Alimentar; Dieta, Alimentos e Nutrição; Diet, Food, and Nutrition;

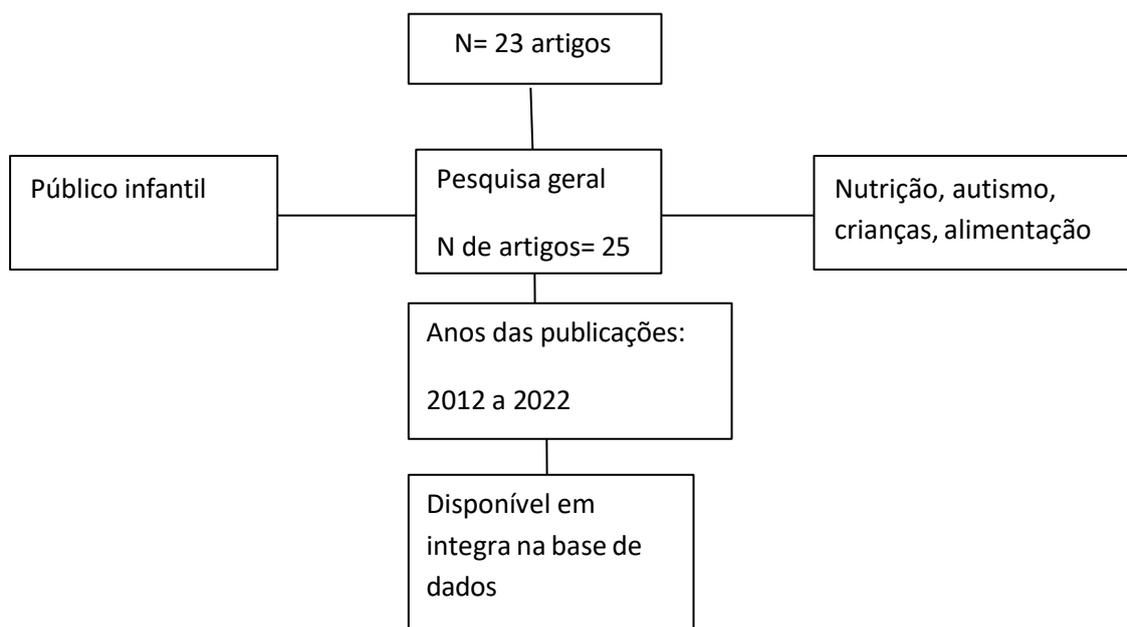
### **2.1 Análise de dados**

Os artigos escolhidos foram analisados de forma criteriosa e com muito cuidado pois se trata de um tema complexo, e iremos abordar sobre o tema principal: autismo em crianças.

A inclusão para seleção desses artigos foi com foco na alimentação de crianças autistas e suas restrições. A maioria dos artigos foram feitos com base em outros artigos científicos (nacionais e internacionais), também em livros. Nos artigos abordados também temos pesquisas qualitativas, com coletas de dados ( com os próprios pais ou até mesmo as crianças portadoras de TEA).

Os temas escolhidos com maior ênfase é sobre como funciona a alimentação dessas crianças autistas, incluindo suas seletividades, a lactose, glúten e sua influência na microbiota intestinal das crianças autistas. A exclusão dos artigos quando feita a seleção foi de maneira em que alguns artigos abordaram com maior foco na parte psicológica e neste trabalho iremos abordar sobre alimentação.

**Figura 1** - Artigos utilizados para a revisão da literatura.



Fonte: Autoria própria (2023)

### 3. Revisão de Literatura

#### 3.1 Seletividade na alimentação de crianças autistas

Uma das sintomatologias das crianças portadoras de TEA (Transtorno do Espectro Autista), são as alterações sensoriais, e isso foi até considerado como um dos critérios para o diagnóstico dessas crianças. Essas alterações sensoriais podem aumentar ou diminuir o consumo alimentar dessas crianças. (Ausderau et al, 2014; McCormick et al, 2016; Miyajima et al, 2017)

De acordo com Souza e Nunes (2019), nas crianças autistas existe um processamento sensorial dividido em três, (1) Transtornos motores de base sensorial, (2) Transtornos de discriminação sensorial, que nesta categoria se aborda os déficits na questão de perceber e fazer a interpretação dos estímulos sensoriais que acabam provocando uma certa impressão de discriminação, (3) Transtornos de modulação sensorial, se envolve a dificuldade do sistema nervoso fazer a regulação de forma adaptada a intensidade, também fazer a regulação de forma adaptada a intensidade, frequência e duração da resposta a estímulos sensoriais assim causando hiper-resposta, hiporesposta e a uma procura sensorial.

Em alguns estudos podemos perceber a rejeição de alguns alimentos devido a textura, cor, cheiro e temperatura. (Cermak et al., 2010; Marshall et al, 2014). Podemos citar também alguns comportamentos inadequados como: agressividade ao comer, jogar sua refeição no chão, crises de gritos e até mesmo de vômitos logo com a rejeição de se alimentar, entre outros comportamentos (Marshall et al. 2014).

É importante que os pais e família tenham hábitos alimentares saudáveis para repassar essa imagem para a criança, as mães (ou as pessoas que auxiliam na alimentação da criança) acabam aceitando essa rejeição até mesmo por questão de cansaço pelas tentativas, assim causando a seletividade alimentar nesta criança (Lázaro & Pondé, 2017).

Em umas pesquisas feita pela Rasbran (2021), com estudantes sendo crianças e adolescentes (média de 3,88 anos a 7,1 anos), a maioria desses estudantes é do sexo masculino e não tinham acompanhamento nutricional. Como resultado dessa pesquisa, 39 estudantes possuem seletividade alimentar, tais pontos citados como: a recusa alimentar, o comodismo de ingestão de um único alimento, e com o recordatório alimentar limitado. Dessas crianças e adolescentes avaliados a classificação do estado nutricional se mostrou com excesso de peso (42,5%). A recusa alimentar desse público avaliado foi feita pelo QFA. No

documento foram apresentados 54 itens, e se concluiu uma média de 24 alimentos que esse público se recusa a comer 44,4%.

Nessa pesquisa também foi abordado sobre a frequência em que ocorria essa recusa a certos tipos de alimentos, dessas perguntas feitas, 39 citaram como seletivos e 28 como recusas “sempre”, essa recusa alimentar tinha como motivos: a textura, odor, a temperatura do alimento e até mesmo a imagem desses alimentos para as crianças e adolescentes (Rasbran, 2021).

Uma das preocupações que devemos dar ênfase que faz relação juntamente com a seletividade alimentar seria a carência nutricional tanto de macro e micronutrientes, que pode prejudicar o desenvolvimento e também um bom funcionamento do organismo dessa criança (Domingues, 2011).

Com essa seletividade por alguns alimentos que nem sempre suprem as necessidades, principalmente na fase de crescimento dessas crianças, elas possuem uma recusa pelo novo (a rotina de fazer apenas a refeição que estão habituados), pode também fazer relação com a falta de nutrientes e futuramente causar deficiência sendo preciso fazer suplementação (Silva, 2011).

Um estudo feito por Hubbard et al., (2014), mostrou que o ponto principal causador da seletividade alimentar das crianças portadoras de TEA seria a textura dos alimentos, esse estudo foi realizado com 53 crianças portadoras de TEA com idades de 3 a 11 anos, e foi enfatizado junto com os pais que a recusa alimentar era devido a textura, apontando a existência de uma sensibilidade sensorial. Já sobre as cores dos alimentos, não houve um resultado satisfatório/conclusivo que comprovasse a seletividade alimentar. Diferentemente o cheiro dos alimentos, o estudo nos mostrou que quase metade das crianças autistas observadas tinham seletividade alimentar com base no cheiro dos alimentos.

Os estudos de Magagnin et al.(2019) reforçaram também abordam sobre a restrição alimentar das crianças portadoras de TEA, e que a textura e consistência são os fatores principais para a seletividade alimentar, atividades de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) são super recomendadas com efeito positivo para ajudar esse tipo de público alvo.

É importante que desde cedo a intervenção terapêutica seja feita tanto entre o nutricionista junto com o terapeuta ocupacional para desestimular essas restrições alimentares e até mesmo a própria seletividade alimentar das crianças portadoras de TEA, para que futuramente não seja um problema maior envolvendo até mesmo problemas de saúde (De Paula, 2020).

### **3.2 Glúten e a caseína: influência na alimentação da criança autista**

O glúten, em um breve contexto, é um produto proteico característico do trigo, sendo formado por algumas proteínas, dentre elas a glutenina e a gliadina. É basicamente uma mistura complexa de várias proteínas, podemos citar proteínas consideradas de “armazenamento” que são semelhantes a secalina no centeio, hordeína presente na cevada e também as aveninas presentes na aveia, que juntamente são chamadas de glúten. É uma fonte de carboidrato, por isso a sua importância energética para nosso organismo. A presença dos aminoácidos essenciais no glúten auxilia na melhora do sistema imunológico e no crescimento e fortalecimento dos músculos. (Biesiekierski, 2017).

Já a caseína é uma proteína derivada do leite, rica em aminoácidos assim como o glúten. Auxiliando no ganho de massa muscular justamente pela presença de leucina em sua composição. Além disso, pela sua demora para ser digerida e metabolizada, ajuda no controle glicêmico e na hipertensão arterial.

Podemos ressaltar que as crianças autistas apresentam sintomatologias gastrointestinais como: náuseas, vômitos, refluxo, e até mesmo essas crianças têm dificuldades na mastigação com isso podendo causar até mesmo um efeito de diminuição na produção de enzimas digestivas (Lazaro, 2020).

As crianças portadoras de TEA possuem respostas imunológicas anormais a alguns alimentos, como por exemplo: ao glúten (presente na aveia, trigo, pães, industrializados) e a caseína (presente nos laticínios, ou seja, queijos, iogurtes, creme de leite) (Batista, 2019).

O organismo das crianças portadoras de TEA têm suas particularidades como a digestão incompleta justamente do glúten e da caseína, que foram citadas acima, que em grandes quantidades causam algumas sintomatologias como: náuseas, vômitos, refluxo, diarreia entre outros. O excesso de glúten e caseína são diretamente associados com a disfunção da permeabilidade intestinal de crianças autistas, tendo como característica a digestão incompleta de alimentos que possuem esses compostos. O que ocasiona na passagem dos mesmos para a corrente sanguínea, influenciando o sistema nervoso central, especificamente os neuroreceptores opióides, auxiliando no agravamento da sintomatologia. (Dias, 2018).

Como consequência da alteração da permeabilidade intestinal, e da incompleta digestão, resulta na formação de peptídeos de cadeia curta, que são os opióides. O corpo dessa forma metaboliza a gluteomorfina e caseomorfina, que se ligam a esses opióides, gerando aumento da atividade cerebral, e afetando os lobos temporais, gerando dificuldades receptivas de linguagem, de audição e até mesmo a memória em alguns casos. (Bueno, 2015.)

Além disso, esses componentes são caracterizados por bloquear receptores de dopamina, que é um neurotransmissor que, em sua ausência ou redução, afeta a sensação de prazer e o humor.

O glúten juntamente com a caseína podem gerar a sensação de prazer, logo também pode causar hiperatividade, irritabilidade, a falta de concentração que acaba causando o atraso no desenvolvimento da criança, ou seja, gerando os sinais e sintomas do autismo para gerar o diagnóstico. (Silva, 2011).

Analisando o comportamento e a sintomatologia de crianças autistas, foram criadas e estipuladas ao longo dos anos, inúmeras dietas com o objetivo de melhorar esse quadro clínico, mas uma em específico se destacou que é a dieta sem glúten e sem caseína (SGSC), que consiste basicamente em retirar alimentos que possuem Caseína e glúten da dieta em crianças com TEA.

Essa dieta teve como base o entendimento do eixo intestino-cefálico, que fala basicamente sobre a comunicação do intestino com o cérebro, analisando sua influência direta com sintomas comportamentais e emocionais, sendo muito relacionada a distúrbios alimentares e mentais (MELMED et al. 2000). Esses distúrbios são extremamente comuns em crianças autistas, por isso foi criada a SGSC, com o objetivo de diminuir o desconforto gastrointestinal de pacientes autistas, por meio da retirada completa de alimentos que possuem glúten e caseína.

Houve inúmeros estudos feitos com base na dieta sem glúten e sem caseína, um exemplo é a pesquisa realizada pela Medicina Complementar Alternativa que aborda justamente sobre esse tema, realizando uma pesquisa em 2014 desenvolvida por Winburn, mostrando que mais de 80% dos pais e profissionais da área saúde, faziam como tratamento a intervenção dietética, incluindo a dieta sem glúten e sem caseína (SGSC). (Winburn, 2014).

Em outro conhecido estudo que avaliou a dieta SGSC, percebemos que houve melhora significativa em aspectos sociais, diminuindo a hiperatividade e o déficit de atenção, conseqüentemente influenciando no aumento considerável de interações sociais e diminuição dos distúrbios alimentares. Dessa forma se observaram 80 crianças com TEA, divididas em dois grupos, um grupo com uma dieta padrão, com glúten e caseína e a outra sem esses dois componentes. Foram observadas num período de 6 semanas, e verificou-se que crianças que estavam no grupo com dieta SGSC apresentaram significativas reduções sintomatológicas e melhoras comportamentais. (Ghalichi, et al. 2016).

Em um outro estudo, foram analisadas as conseqüências nutricionais ocasionadas pela dieta sem glúten e sem caseína. Foram observadas 20 crianças que realizavam a dieta SGSC e comparou com crianças que não tinham restrição alguma. Constatou-se que as 20 crianças que utilizavam da restrição de glúten e caseína tinham menores índices de massa corpórea, assim como peso e o consumo energético. Concluindo que essa dieta feita sem acompanhamento de um nutricionista pode ocasionar carências nutricionais. (Mostofsky, Stewart. et al., 2006).

A exclusão do glúten e da caseína não foi comprovada cientificamente que trará resultados positivos para os autistas, contudo estudos como os citados acima, mostraram que uma dieta sem esses componentes pode ser efetiva na redução dos

sintomas, mas é claro, feita de forma correta com acompanhamento nutricional.

Uma das técnicas utilizadas nessa dieta é a substituição do glúten e da caseína por farinha de arroz e leite vegetal, respectivamente. São boas alternativas que suprem muitas vezes a questão do sabor, e possuem também propriedades minerais e vitamínicas tanto quanto a farinha de trigo e o leite animal.

Agora avaliando por outra visão, muitas das crianças autistas utilizam alimentos como forma de escape, diminuindo inúmeras crises e sintomas comportamentais, tornando-o uma forma de se encontrar conforto. Muitos desses produtos/alimentos possuem glúten e caseína, pois são componentes presentes na maioria dos alimentos saborosos. Dessa forma retirar esses alimentos, pode gerar mais crises às crianças, tornando mais difícil a aceitabilidade de uma nova dieta.

### **3.3 A microbiota intestinal da criança autista**

A microbiota surge no nascimento da criança, quando a mesma entra em contato com as bactérias da mãe, e se trata de vírus e bactérias que compõem nosso trato gastrointestinal. Sendo responsáveis por diversas funções reguladoras e de manutenção do nosso organismo, tendo influência direta em nossa imunidade, justamente pela absorção de vitaminas e minerais, e pelo bloqueio de indivíduos patógenos. (Gonçalves, 2014).

Podemos dizer que a microbiota intestinal é feita por um grupo de micróbios que estão presentes no nosso próprio trato gastrointestinal, com a função de fazer a manutenção e promover saúde para o nosso organismo (Hughes et al. 2018).

É justamente a microbiota o alvo de inúmeras pesquisas relacionadas ao autismo, pessoas com esse transtorno comumente apresentam disbiose, e inúmeros sintomas gastrointestinais. Muitos deles, apesar de não serem comprovados, são relacionados com o próprio intestino e sua relação com o organismo, dessa forma influenciando na sintomatologia da doença.

A microbiota intestinal tem grande influência na relação intestino-cérebro, pois é capaz de fazer uma conexão devido às moléculas de sinalização presentes no nosso organismo juntamente com o sistema imunológico, hormônios intestinais, e até mesmo os neurotransmissores, que são considerados como “mensageiros”, levando bem estar ou até mesmo influenciar distúrbios psiquiátricos. As crianças com TEA ( Transtorno do Espectro Autista) são fortemente afetadas com problemas gastrointestinais, que tem relação com o comportamento dessas crianças (Yang et al., 2018).

As crianças portadoras de TEA apresentam diversas desordens intestinais como: constipação ou diarreia, dores abdominais, vômitos, inflamação do intestino, doença celíaca, regurgitação de alimentos, entre outros. (Gazola, 2015). Além de alterações no próprio microbioma intestinal, onde ocorre um certo desequilíbrio acarretando na diminuição das bactérias “bifidobacterium”, que são responsáveis pelo equilíbrio intestinal, caracterizada por estar presente em um intestino saudável.

Relacionada com o crescimento inversamente proporcional de microrganismos patogênicos “Clostridium”, que são bactérias causadoras de inúmeras doenças inflamatórias da mucosa intestinal, a mais famosa é o botulismo. Afetando diretamente os sintomas do trato gastrointestinal (Alves, 2017).

De acordo com Murray et al. a disbiose, termo citado logo acima, é um conjunto de mudanças especificamente na microbiota intestinal, sendo responsável por inúmeras sintomatologias, já citadas anteriormente. Essa alteração desequilibra a flora intestinal, modificando a quantidade de bactérias no intestino, sendo a má alimentação a sua principal causa. Basicamente é a relação entre a quantidade de bactérias benéficas e maléficas para o nosso corpo, ou seja, quando a quantidade de bactérias maléficas está maior que a quantidade de benéficas se têm uma disbiose, influenciando na absorção de nutrientes e vitaminas, podendo gerar deficiências. Apesar das consequências para o nosso organismo, a disbiose não é considerada uma doença, mas os sintomas tendem a voltar com o mau cuidado, por isso é importante zelar por uma flora intestinal saudável. Consequências essas que podem ser graves, como desencadeamento de doenças neurológicas, metabólicas e até o diabetes tipo II.

A relação da disbiose com o aumento dos sintomas é diretamente proporcional, ou seja, quanto maior o grau de disbiose, maiores são os sintomas e sua frequência. Um estudo realizado mostrou que de 38 crianças autista que foram

observadas, 31 apresentaram disbiose em diferentes níveis e diferentes intensidades de sintomas.(Moreno, 2015).

A reeducação alimentar é um dos principais fatores para a melhora desse quadro, a ingestão de alimentos e produtos probióticos e prebióticos são utilizados com o objetivo de melhorar o equilíbrio da microbiota intestinal. Além disso, uma dieta balanceada é essencial, buscando assim evitar o consumo excessivo de alimentos gordurosos e industrializados, priorizando alimentos naturais, com fibras e ricos em gorduras insaturadas.

De acordo com o Centro de Tratamento Pfeiffer (PTC), as crianças portadoras de TEA além de já possuírem sintomas gastrointestinais já citados, elas também possuem um certo defeito na proteína chamada metalotioneína, que é responsável pelo papel de desintoxicação de metais pesados no organismo, com esse defeito nessas crianças faz com que o cérebro delas seja sensível aos metais pesados, podemos citar o zinco e o cobre, que seriam modificados causando atividades dos neurotransmissores sejam distorcidas diretamente no cérebro, que levam a certas desordens e irritações nas crianças (Leal, 2017).

Em 1971 surgiu o primeiro estudo sobre a má absorção da microbiota intestinal de crianças autistas, realizado por Goodwin, Cowen e Goodwin. Esses autores perceberam que comumente, indivíduos com TEA possuíam sintomas e desconfortos gastrointestinais, que estão relacionados pela sua influência sobre o sistema nervoso. Por conseguinte associada com o eixo intestino-cefálico, que influi diretamente sobre os sintomas comportamentais e emocionais dos autistas (Melmed et al. 2000).

É importante citar também a conexão entre o intestino e o cérebro e sua relevância, sendo característico da microbiota intestinal a produção de inúmeros hormônios e também neurotransmissores, exercendo influência direta no humor, na concentração, nas relações pessoais e até na irritabilidade. Outra função importante da microbiota intestinal é sua relação com a sensação de saciedade e bem estar, que a depender dos níveis hormonais podem gerar desequilíbrios e consequentemente inflamações.

Os sintomas, as complicações e os desconfortos gastrointestinais estão relacionados também com os hábitos alimentares e consequentemente a seletividade alimentar, e não somente com a própria desregulação presente no organismo das crianças autistas. É característico dessas crianças a dificuldade de provar novos alimentos, selecionando-os por cores, texturas, cheiros e sabores. A falta de interesse associada com a recusa alimentar, dificulta a realização de dietas com alimentos variados nutricionalmente, tornando-a restrita. Prejudicando o paciente em relação aos nutrientes que o corpo precisa.

Shaaban et al. (2018), fez a suplementação de probióticos compostos por *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus* e *Bifidobacterium longum*, em um período de 3 meses, com um grupo de 30 crianças portadoras de TEA, com as seguintes idades: 5 a 9 anos, com essa suplementação foi avaliado a microbiota intestinal por uma análise fecal, sintomas do trato gastrointestinal e até mesmo o comportamento dessas crianças, o ponto principal observado foi que: houve aumento na contagem de colônias de bifidobactérias e de lactobacilos, e também houve uma redução no peso corporal dessas crianças, e também houve melhorias no comportamento dessas crianças ( avaliada pelo ATEC) e os sintomas gastrointestinais ( avaliados pelo 6-GSI), ou seja, efeitos benéficos da suplementação dos probióticos e ainda sendo uma opção para os pais sendo não farmacológica e podendo ser considerada até sem risco, podendo assim ajudar no tratamento e na melhoria da qualidade de vida das crianças portadoras de TEA.

**Quadro 1 - Resumos dos artigos científicos.**

Autor / ano	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Objetivos do estudo	Resultados mais relevantes
Chaves Dias E, Sousa Rocha J, Bemfica Ferreira G, das Graças Pena G. (2018).	Revisão sistemática de literatura analisando estudos originais incluindo 13 ensaios clínicos randomizados, 4 estudos de caso, 4 transversais e 1 coorte.	No total foram usados cerca de 22 artigos.	Investigar a exclusão de glúten e/ou caseína da dieta para melhoria de aspectos cognitivos e também clínicos como por exemplo: sintomas gastrointestinais, hipersensibilidade ou na permeabilidade intestinal em pacientes diagnosticados com TEA.	Não há evidências científicas para apoiar o uso de uma dieta livre de glúten e caseína em pacientes com Transtorno do Espectro Autista.
Ghalichi F, Ghaemmaghami J, Malek A, Ostadrahimi A. (2016).	Neste ensaio clínico randomizado, 80 crianças diagnosticadas com TEA pelo Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) foram divididas em grupos de dieta sem glúten (n=40) e dieta regular (RD) (n=40) por 6 semanas.	No total foram usados cerca de 41 artigos.	Investigar a exclusão de glúten da dieta para melhoria de aspectos cognitivos e também clínicos como por exemplo: sintomas gastrointestinais, hipersensibilidade ou na permeabilidade intestinal em pacientes diagnosticados com TEA.	Este estudo sugeriu que a dieta sem glúten pode ser eficaz no controle de sintomas gastrointestinais e comportamentos de TEA.
Carmo-Cupertino, Marli et al. (2019).	Foi realizada uma revisão sistemática.	No total foram 23 artigos utilizados para esta presente revisão, em base de dados eletrônicos.	Evidenciar estudos tratando de problemas e distúrbios na alimentação de crianças com TEA, assim como sintomas gastrointestinais. Entendendo os comportamentos dessas crianças, relacionando-os diretamente com sua alimentação, assim sobre o eixo intestino cérebro.	O estudo confirma que o eixo intestino-cérebro está diretamente relacionado com os sintomas das crianças com TEA, mas não evidencia as causas das alterações intestinais. Além de afirmar que não há estudos suficientes que comprovem o uso de dietas restritivas para essas crianças.
Moraes, L. S. De et al. (2021).	Trata-se de um estudo transversal descritivo, realizado com 73 crianças e adolescentes com TEA, assistidos em um centro educacional no município de Pelotas, RS.	Para avaliação da seletividade foi analisado um Questionário de Frequência Alimentar e três Recordatórios de 24 horas.	Caracterizar a seletividade alimentar em crianças e adolescentes com o transtorno do espectro autista (TEA).	A maioria das crianças e adolescentes com TEA avaliados demonstraram seletividade alimentar, associada a fatores sensoriais.
Leal, M., Nagata, M., Cunha, N. DE M., Pavanello, U., & Ferreira, N. V. R. (2017).	O artigo presente é uma revisão de literatura, utilizando fontes como pubmed e medline.	Para a elaboração deste artigo foram utilizados 26 artigos, todos eles selecionados minuciosamente nos últimos 5 anos.	Analisar e descrever a como funciona e a importância de dietas específicas para o tratamento de crianças autistas.	Conclui-se que crianças com TEA precisam de apoio profissional, retratando a importância de um nutricionista e consequentemente uma dietoterapia, para melhora sintomatológica das crianças.
Magagnin, T. et al. (2021).	Pesquisa de campo, realizada com 14 crianças que estudam em escolas especializadas, com foco em crianças com TEA.	Ao todo foram utilizados cerca de 39 artigos para a realização desta pesquisa.	Estudar e analisar como as crianças com TEA se alimentam, quais são as dificuldades do dia a dia, e quais são os métodos para reduzir os sintomas.	Crianças e adolescentes apresentaram alto índice de consumo de alimentos industrializados, além da seletividade alimentar marcante. A baixa aceitação de alimentos diferentes em consistência foi algo a ser notado, assim como muitas vezes, o desperdício por parte dos cuidadores.
Silva Gomes, V. T., Gomes, R. N. S., Gomes, M. S., Viana, L. V. M., da Conceição, F. R., de Amorim, L. M. M., & Genaro, P. de S. (2017).	Uma revisão de literatura bibliográfica.	Utilizando base de dados em português, espanhol e em inglês. Em estudos de 2004 e 2016	Correlatar uma relação entre inúmeros estudos sobre a alimentação do autista, comparando um com o outro, criando uma discussão.	O presente estudo considera eficaz a exclusão de glúten e caseína da dieta de crianças com TEA, além de uma alternativa segura. Mas preza pelo acompanhamento de um nutricionista.

Rocha, G. S. S. et al. (2019).	Pesquisa de campo descritiva	Foram usados cerca de 13 artigos, baseando-se na pesquisa de campo com 29 crianças.	Analisar o comportamento das crianças em relação a sua alimentação, e consequentemente observando a seletividade alimentar.	A textura se mostrou bastante evidente no processo de seletividade alimentar, sendo a principal opção de escolha das crianças. Notou-se também que as crianças com TEA têm tendências a seletividade alimentar.
Barbosa, A. B. Figueiró, R. (2021).	Revisão de literatura.	Foram utilizados 26 artigos, utilizando como critério de exclusão artigos com mais de 20 anos.	Analisar a alimentação de crianças autistas, com dietas específicas, observando a melhora comportamental e de aprendizagem.	A nutrição é extremamente importante na vida de uma criança autista, podendo melhorar sua qualidade de vida, o comportamento e até um melhor controle das atitudes e das emoções por parte dessas crianças.
Moura, G. V.; Silva, R. R. Da; Landim, L. A. Do S. R. (2021).	Revisão de literatura.	Para a realização desta presente revisão, foram utilizados 29 artigos, dentre eles em português e inglês. Excluindo diversos artigos, devido ao critério de exclusão.	Analisar e observar a seletividade alimentar de crianças autistas, comprovando fatos científicos, associando-os às sintomatologias dessas crianças. Avaliando também a forma dos alimentos, além da textura, cheiro e cor.	Conclui-se que crianças autistas já apresentaram ou irão apresentar algum tipo de aversão alimentar, selecionando os alimentos de acordo com a forma, cor, cheiro e textura. Mostrando a importância de novos estudos, para que essa recusa alimentar não seja tão grande.
Oliveira, P. L. De; Souza, A. P. R. DE. (2022).	O artigo trata de uma pesquisa qualitativa, observando uma criança de 5 anos com TEA, acompanhado por 5 meses.	Para a realização desta pesquisa, foram utilizados 23 artigos.	Observar a seletividade alimentar dessa criança, e consequentemente abordar uma dietoterapia para a mesma, com objetivo de melhorar a sintomatologia.	A dietoterapia abordada apresentou significativa melhora, provando que crianças autistas têm dificuldades sensoriais.
De Oliveira Mariano, A. C. Pereira Alves, A. M. Colombo Martins Perles, J. V.; Defani, M. A. (2019).	Revisão bibliográfica	Foram utilizados 25 artigos para a realização desta revisão, com critérios de escolhas, somente artigos publicados entre 2005 e 2018	Analisar a habitualidade alimentar das crianças autistas, assim como doenças gastrointestinais. Enfatizando a relação entre elas com as sintomatologias dessas crianças.	O glúten e a caseína excluídos de uma dieta, auxiliam na melhora sintomatológica dessas crianças. Evidenciando a relação do autismo com a microbiota intestinal.
Caetano, M. V., & Gurgel, D. C. (2018).	Pesquisa de campo realizada no município de Limoeiro do Norte, Ceará.	Participaram da pesquisa 26 crianças com TEA, de 3 a 10 anos de idade.	Observar e analisar crianças autistas, avaliando seu estado nutricional e sua alimentação.	Observou-se que a mais da metade dos entrevistados tinha consumo energético acima do recomendado, além de grande parte dos entrevistados estarem na faixa do pré sobrepeso, sobrepeso e obesidade
Alves, Tânia Patrícia Correia. (2017).	Revisão temática.	Para a presente revisão temática foram utilizados 25 artigos, sendo eles em língua portuguesa e língua inglesa.	Abordar suplementações e dietoterapias para crianças autistas, baseadas na exclusão do glúten e da caseína.	Não há evidências comprovadas cientificamente de que uma dieta restrita de glúten e caseína possam trazer melhoras sintomatológicas às crianças autistas. E que a exclusão desses componentes podem gerar algumas deficiências nutricionais, senão acompanhadas por um nutricionista.
Biesiekierski, Jessica R. (2017).	A literatura foi revisada a partir de revistas de ciência alimentar e nutrição.		O objetivo foi discutir as propriedades bioquímicas e funcionais das proteínas do glúten, incluindo estrutura, fontes e ingestão alimentar.	O glúten está entre as proteínas mais complexas e desempenha um papel fundamental na determinação das propriedades reológicas da massa.
Paula, F. M. de, Silvério, G. B., Jorge, R. P. C., Felício, P. V. P., Melo, L. de A., Braga, T., & Carvalho, K. C. N. de. (2020).	É um estudo transversal qualitativo, tendo como base o acompanhamento de pacientes com TEA residentes na APAE de duas cidades do goiás.	Para a realização deste estudo transversal foram utilizados 20 artigos.	Analisar as crises recorrentes dos autistas e consequentemente avaliar a alimentação.	Como resultado, a pesquisa nos mostrou que 100% da amostra apresentou algum tipo de distúrbio, seletividade e outros tipos de comportamentos durante a alimentação.

Fonte: Autoria própria a partir de dados extraídos dos artigos de referência.

#### 4. Conclusão

Há evidência em alguns estudos de que a lactose e o glúten auxiliam de alguma forma as crianças autistas, tanto no trato gastrointestinal, assim como nos comportamentos em crianças autistas. Inci realizar uma dieta livre de glúten e caseína

para a dietoterapia em crianças com TEA.

Assim como existem estudos de menor porte que tiveram resultados diferentes, evidenciando que uma dieta livre de glúten não traz melhorias aos pacientes autistas.

Assim, verifica-se que ainda não se tem estudos suficientes que comprovam que a exclusão do glúten e a caseína trazem benefícios aos pacientes com TEA. Sendo necessário estudos mais aprofundados e delineados. Analisando de forma mais sucinta os ensaios clínicos, de forma randomizada, observando maiores números de amostra, para se ter mais convicção do possível resultado.

Observando também que uma tomada de atitude sem acompanhamento profissional pode gerar carências nutricionais nas crianças que aderem a dieta SGSC, sendo recomendado sempre um nutricionista.

Apesar de inúmeros pesquisas e estudos com resultados diferentes, sendo eles positivos e negativos, a dieta SGSC para o autista é um segmento importante a se ter continuidade, podendo ter novas descobertas científicas futuramente.

## Referências

- Alves, T. P. C. (2017). *Dieta sem glúten e sem caseína e suplementação de ômega-3 como terapêutica nutricional no autismo*. Tese (Licenciatura em Ciências da Nutrição), Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Porto, 2017.
- Araruna, L. L. & Silva, M. C. da (2018). *Influência da alimentação no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo*. Monografia (Bacharelado em Nutrição), Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2018.
- Barbosa, A. B. & Figueiró, R. (2021). Autismo: Como amenizar os sintomas através da alimentação e contribuir no processo ensino-aprendizagem. *Research, Society and Development*, 10(6), e25510615704.
- Biesiekierski, J. R. (2017). What is glúten?. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*, 32(1), 78-81.
- Caetano, M. V. & Gurgel, D. C. (2018). Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. *Revista Brasileira Em Promoção Da Saúde*, 31(1).
- Cupertino, M. do C., Resende, M. B., Veloso, I. de F., Carvalho, C. A. de, Duarte, V. F. & Ramos, G. A. (2019). Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro. *ABCS Health Sciences*, 44(2), 120-130.
- Dias, E. C., Rocha, J. S., Ferreira, G. B. & Pena, G. das G. (2018). Dieta isenta de glúten e caseína no transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. *Revista Cuidarte*, 9 (1), 2059-2073.
- Dourado, P. V. (2022). *Ingestão de glúten e lactose e o impacto na saúde da criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA)-revisão*. Monografia (Bacharel em Nutrição), Faculdade Ages de Jacobina – BA, Bahia, 2022.
- Gazola, F. (2015). Ingestão de lactose, caseína e glúten e o comportamento do portador de autismo. *Revista Brasileira De Práticas Integrativas E Complementares Em Saúde*, 4(4), 53–61.
- Ghaichi, F., Ghaemmaghami, J., Malek A. & Ostadrahimi, A. (2016). Effect of gluten free diet on gastrointestinal and behavioral indices for children with autism spectrum disorders: a randomized clinical trial. *World Journal of Pediatrics*, 12, 436–442.
- Gomes, V. T. S., Gomes, R. N. S., Gomes, M. S., Viana, L. V. M., Conceição, F. R. da, Amorim, L. M. M. da, & Genaro, P. de S. (2017). Nutrição e autismo: reflexões sobre a alimentação do autista. *Revista Univap*, 22(40), 656.
- Lázaro, C. P., Siquara, G. M., & Pondé, M. P. (2019). Escala de Avaliação do Comportamento Alimentar no Transtorno do Espectro Autista: estudo de validação. *Jornal Brasileiro De Psiquiatria*, 68(4), 191–199.
- Leal, M., Nagata, M., Cunha, N. de M., Pavanello, U., & Ferreira, N. V. R. (2017). Terapia nutricional em crianças com transtorno do espectro autista. *Cadernos Da Escola De Saúde*, 1(13).
- Magagnin, T., Silva, M. A. da., Nunes, R. Z. de S., Ferraz, F., & Soratto, J. (2021). Aspectos alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. *Physis: Revista De Saúde Coletiva*, 31(1), e310104.
- Marcelino, C. (2010). *Autismo Esperança Pela Nutrição: Histórias de Vida, Lutas, Conquistas e Muitos Ensinamentos*. M.Books.
- Mariano, A. C. de O., Alves, A. M. P., Perles, J. V. C. M. & Defani A. M. (2019). *Autismo E As Desordens Gastrintestinais*. *Arquivos do Mudi*, 23(3), 387-398.
- Moraes, L. S. de., Bubolz, V. K., Marques, A. y C., Borges, L. R., Muniz, L. C., & Bertacco, R. T. A. (2021). Seletividade alimentar em crianças e adolescente com transtorno do espectro autista. *Revista Da Associação Brasileira De Nutrição - RASBRAN*, 12(2), 42–58.
- Moura, G. V., Silva, R. R. da, & Landim, L. A. do S. R. (2021). Seletividade alimentar voltada para crianças com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão da literatura. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)*, 4(1), 14 - 19.
- Oliveira, A. L. T. D. de, Pedrosa, C. & Martins, M. L. (2012). *Intervenção Nutricional no Autismo*. Tese (Licenciatura em Ciências da Nutrição), Faculdade de

Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto, Porto, 2012.

Oliveira, P. L. de, & Souza, A. P. R. de. (2022). Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar. *Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional*, 30, e2824.

Paula, F. M. de, Silvério, G. B., Jorge, R. P. C., Felício, P. V. P., Melo, L. de A., Braga, T., & Carvalho, K. C. N. de. (2020). Transtorno do Espectro do Autismo: impacto no comportamento alimentar/ Autism Spectrum Disorder: impact on eating behavior. *Brazilian Journal of Health Review*, 3(3), 5009–5023.

Rocha, G. S. S., Júnior, F. C. de M., Lima, N. D. P., Silva, M. V. da R. S. da, Machado, A. da S., Pereira, I. C., Lima, M. da S., Pessoa, N. M., Rocha, S. C. S. & Silva, H. A. C. da. (2019). Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 24(24), e538.

Silva, M. E. da, Araújo, J. da C. & Vasconcelos, I. N. (2020). Intervenção nutricional no tratamento da disbiose intestinal em crianças com transtorno do espectro autista: uma revisão de literatura. *Conexão Unifametro*.