

# TERAPIA NUTRICIONAL NO CONTROLE DOS SINTOMAS NO ESPECTRO AUTISTA

Alice Christ, Daiany Bastos, Milena Pedroza<sup>1</sup>, Emille Colombo Dutra<sup>2</sup>

1- Acadêmicas do curso de Nutrição

2- Mestre em Políticas Públicas e Desenvolvimento Local

## RESUMO

O autismo é um transtorno do neurodesenvolvimento definido por desenvolvimento incomum, expressões comportamentais, dificuldades na comunicação e na socialização, hábitos repetitivos e estereotipados, podendo demonstrar uma gama restrita de interesses. Alguns indícios no neurodesenvolvimento da criança podem ser observados nos primeiros meses de vida, sendo estabelecido o diagnóstico por volta dos 3 anos de idade.

Nota-se que pessoas com autismo podem possuir comorbidades, como por exemplo, o TDAH, epilepsia, depressão e ansiedade associado ao distúrbio do trato intestinal, além de obstáculos como a seletividade alimentar, cuja abordagem deve ser bem individual. Neste sentido, o objetivo deste trabalho será o de entender como a terapia nutricional pode aliviar os sintomas do Autismo e das suas respectivas comorbidades, como já fora supracitado.

O trabalho em questão é uma revisão bibliográfica onde reunimos as principais terapias sugeridas pela comunidade acadêmica até a presente data, dieta restrita de glúten, restrição de caseína, suplementação probiótica, vitamina B6, Ômega 3 e magnésio, que mostraram resultados positivos com o público em questão, aprofundando o assunto acerca do TEA (Transtorno de Espectro Autista) a fim compreendê-lo através de uma perspectiva nutricional, ou seja, como a alimentação deste grupo de pessoas pode ser benéfica ou maléfica aos mesmos diante deste distúrbio.

Palavras-chave: Transtorno de Espectro Autista; Terapia nutricional; Seletividade alimentar.

## 1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista implica uma série de condições caracterizadas por algum nível de repressão na conduta comunicativa e podem apresentar condições simultâneas comuns de forma geral hoje, como depressão, ansiedade e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e outras menos conhecidas, como a epilepsia. O desempenho intelectual em indivíduos no espectro autista varia bastante, estendendo-se de comprometimento leve até graus bem elevados.

A escolha do tema neste trabalho em questão foi decidida através da notoriedade de como o distúrbio autista é pouco falado na área nutricional, visto que ficou claramente elucidado durante as pesquisas que esta área da saúde pode ajudar muito na redução dos sintomas deste grupo de pessoas e melhora da qualidade de vida.

O objetivo central é a de diligenciar através de leituras bibliográficas, sendo estas científicas, o que é o TEA (Transtorno de Espectro Autista), bem como quais são suas comorbidades e quais as alternativas que a área nutricional disponibiliza e como as mesmas podem contribuir para conter possíveis limitações causadas por este distúrbio e de suas comorbidades, uma vez que a nutrição desempenha papéis fundamentais para que o indivíduo viva de forma qualitativa. Assim, o relato de casos e a pesquisa do grupo afetado colabora, de forma eficiente, para que progressivamente o transtorno possa ser melhor entendido e estudado.

O estudo foi executado por meio de revisão bibliográfica explicitando e construindo hipóteses a respeito do assunto terapia nutricional no controle dos sintomas no espectro autista. Para essa finalidade, foram utilizadas pesquisa de publicações científicas em bases como SciELO e Pubmed.

Resistência, relutância alimentar e disfunções fisiológicas são incidentes nos portadores de TEA e podem levar a risco nutricional, prejudicando a saúde dos mesmos. O âmbito nutricional está ligado com a qualidade de vida do autista, portanto, terapias nutricionais exigem atenção e são essenciais para reforçar a necessidade de programas alimentares específicos no tratamento do autista, com maiores chances de resultados positivos quando iniciado precocemente.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 UMA CONTEXTUALIZAÇÃO SOBRE A ETIOLOGIA DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA, NÍVEIS DA SÍNDROME E DIAGNÓSTICO.**

A etiologia do Transtorno do Espectro Autista ainda deixa muitas dúvidas, mas atualmente considera-se como uma síndrome de origem multifatorial que envolve ângulos ambientais, genéticos e epigenéticos, o que levou ao estudo de fatores como idade e raça dos pais, tipo de parto, baixo peso ao nascer, idade gestacional ao nascer, entre outras questões. (DE PAULA, 2020).

O aumento nos casos de autismo de acordo com os anos já é um fato para a comunidade científica e o principal motivo provável seria por conta do diagnóstico

precoce e mais preciso com o avanço científico, considerando também casos leves (SILVA, 2011).

Apesar de não existir um consenso sobre a etiologia da TEA, é considerado o de maior relação com fatores genéticos, dentre os transtornos psiquiátricos (SILVA, 2020). Além disso, ainda não foi possível determinar ao certo, a responsabilidade de fatores biológicos e ambientais ou a combinação entre eles como causa decisiva do transtorno (SILVA, 2009).

Sobre os fatores genéticos, constata-se que apesar de não identificados os genes específicos, estudiosos afirmam que o autismo está associado com anormalidades na grande maioria dos cromossomos, que precisa da interação de pelo menos dez a quinze genes diferentes para ocorrer um fenótipo de autismo (SILVA, 2009).

O estudo de Klin (2006), afirma que a maioria das crianças autistas permanecem incapazes de viver de maneira independente durante a vida, porém que uma pequena parcela poderia alcançar algum nível de independência pessoal e autossuficiência, quando na idade adulta. O transtorno é tratado com o nome de espectro por que seus sintomas variam em grau de severidade, idade cronológica e o nível de desenvolvimento, concluindo que há vários níveis de autismo, variando de casos leves a graves e que a expressão do TEA ocorre de maneira bem individualizada (DA SILVA, 2022). Os sintomas são marcados por desvios e atrasos no progresso das interações sociais, cognitivas e comunicativas, que se apresentam de forma específica em cada um, é uma síndrome comportamental definida (DE CARVALHO, 2011). O diagnóstico é feito de forma clínica, principalmente pela observação comportamental, devido a falta de fatores bioquímicos e neurológicos para serem apresentados de forma quantitativa na apresentação desta patologia (DE CARVALHO, 2012).

## 2.2 IMPACTO DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO COMPORTAMENTO ALIMENTAR E ALTERAÇÕES METABÓLICAS

O transtorno do espectro autista é uma síndrome que tem como sintomas alterações comportamentais como: dificuldades persistentes na comunicação, convívio social, entrosamento e presença de padrões restritivos e repetitivos que tem relação com a seletividade alimentar desenvolvida (DE CARVALHO, 2012).

Crianças com TEA têm muitas particularidades em relação à alimentação, algumas delas são: dificuldades em consumir novos alimentos, dificuldade com a textura dos alimentos e repertório alimentar restrito no dia a dia por conta da difícil aceitação, além de que costumam ter sintomas comuns de disfunções alimentares, como jejum prolongado, ânsia de vômito (DE PAULA, 2020). Outra questão que facilita a recusa é a complicação por possuir distúrbios na forma de processar estímulos sensoriais e algumas atividades motoras (DE PAULA, 2020).

De acordo com De Carvalho (2011), são identificados também problemas gastrointestinais que podem prejudicar os autistas, como menor produção de enzimas digestivas, permeabilidade intestinal alterada e a inflamação alterada e é evidente que todos estes fatores colaboram para a piora dos sintomas dos portadores da doença. Além de apresentarem microbiota intestinal dissemelhante, autistas apresentam níveis diferentes de metabólitos bacterianos como maior quantidade de ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) nas fezes e alteração na função e metabolismo de neurotransmissores como a serotonina. Os AGCC têm efeitos na fisiologia do sistema nervoso e, taxas altas, podem causar atraso no desenvolvimento e até convulsões. A serotonina está elevada em cerca de 30% das crianças com TEA. Essa substância é produzida em sua maior parte no trato gastrointestinal e regula o neurodesenvolvimento, possuindo grande importância na função social e no comportamento repetitivo (BERDING; DONOVAN, 2016).

Segundo Pimentel *et al.* (2019), autistas apresentam alterações enzimáticas e de transportadores de hexoses que comprometem a digestão e a absorção e isso favorece ainda mais o desenvolvimento de microbiota anormal.

Pesquisadores investigaram urina, sangue e fluído cerebrospinal de crianças autistas e revelaram grandes concentrações de peptídeos opioides provenientes da caseína e do glúten, o estudo concluiu que a enzima em déficit em pessoas autistas seria a dipeptidil peptidase IV, que desempenha grande função no metabolismo humano e também relatam baixos níveis de creatinina na urina, porém ressaltam a necessidade de mais estudos para criar metodologias mais confiáveis de análise de peptídeos opioides (SILVA, 2011).

### 2.3 TERAPIAS NUTRICIONAIS PARA CONTROLE DE SINTOMAS DO TEA

O acompanhamento do desenvolvimento na infância é primordial, visto que com estratégias de controle de sintomas e com o atendimento adequado da criança autista leva à redução dos riscos e cresce as possibilidades de melhor prognóstico, e a situação é agravada se o autista possuir o encéfalo desnutrido, acúmulo de compostos tóxicos ou inflamação gastrointestinal - motivos que afetam a comunicação cerebral e que sabotam o proveito das terapias comportamentais (DE ALMEIDA, 2016).

Alguns estudiosos indicam a suplementação de magnésio e vitamina B6, além de analisar a necessidade da adição de outras vitaminas eficientes, por exemplo, o cálcio, pois as carências nutricionais mais vistas em neuropatias são de ômega-3, minerais, vitaminas do complexo B e aminoácidos, que são indispensáveis na geração de neurotransmissores, responsáveis por oferecer estabilidade no sistema nervoso central. Uma pesquisa populacional comparou a ingestão de peixe correta com uma menor frequência de transtornos mentais. Para pessoas saudáveis é recomendada diariamente uma dose de um a dois gramas de ômega-3, já para indivíduos com transtornos do espectro autista a recomendação é aumentada para até 9,6g/dia, dose que mostrou ter efeitos positivos e seguros. Apesar de não ser totalmente conclusiva, a maior parte dos estudos encontrados apontam alterações estatísticas significativas para a aparição dos sintomas depois da conduta dietética (LEAL, 2015).

Outra estratégia muito importante é lidar com a seletividade alimentar de maneira inteligente e embasada, como com a Terapia de Integração Sensorial, que é desenvolvida pela área da terapia ocupacional e ajudam no desenvolvimento de respostas adaptativas ao ambiente e conseqüentemente um melhor processo de aprendizado para lidar com as dificuldades (DA SILVA, 2022).

Estratégias alimentares comuns envolvem todas as esferas sensoriais, toque, paladar, cheiro, visão, audição, vestibular, propriocepção e a apresentação dos alimentos em outras formas, assado, refogado ou em receitas, por exemplo. Verificar o ambiente em que a criança se alimenta e possíveis fatores que a incomodem, como organização do espaço e sons também é uma alternativa (OLIVEIRA, 2022).

A falta de discernimento e maturidade para interação social somada a modelos de comportamento para as refeições considerados adequados para a sociedade atrapalha o aprendizado das crianças autistas em diversas situações, uma delas seria a "obrigação" de comer com utensílios apropriados, o que deve alertar para que se

compreenda de fato as possíveis dificuldades da criança, pois na maioria das vezes ela não consegue expressar seus sentimentos e comunicar seu incômodo (DA SILVA, 2011).

É indispensável que os responsáveis observem os notáveis sinais comportamentais do seu filho e estimular a combinação dos sentidos nas ações cotidianas (ROCHA, 2019).

É recomendado que se tenha a lista de alimentos preferidos da criança, consciência quanto à preferência relacionada à cor, textura, consistência, sabor e temperatura; quantidade ingerida normalmente, o modo da criança agir frente à comida e o tempo de tolerância para a duração da refeição; também é importante ter atenção redobrada para problemas respiratórios e digestivos por que a pessoa autista não necessariamente conseguirá demonstrar desconforto de forma clara (OLIVEIRA, 2022).

Póvoa em 2005, conta que poucos centros psiquiátricos incluem a terapia nutricional na terapia do autista e quando incluem, considera-se principalmente o déficit imunológico causado pelos níveis baixos de zinco, que é intensificado pelo aumento de carboidratos refinados. Fatores estes que ajudam a multiplicação da *Cândida albicans* como a *Clostridium difficile*, cujas toxinas estão ligadas com distúrbios infantis, tal qual como déficit de atenção (DDA) (DE CARVALHO, 2012).

### **3. METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão bibliográfica, sendo um projeto exploratório e descritivo a respeito do tema terapia nutricional no controle dos sintomas no espectro autista. Para isso, foram utilizadas pesquisa de publicações científicas na língua portuguesa e língua inglesa, relacionadas com ao tema, por meio de bancos de dados científicos (SciELO, PEPSIC, Portal período CAPES, Pubmed e Organização Mundial da Saúde). Foram utilizadas as palavras chaves em português, transtornos do espectro autista (TEA), seletividade alimentar, terapia nutricional no autismo e em inglês, foram utilizadas palavras chaves, interventions for autism, gluten free diet, casein free diet, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), autismo, nutrição, seletividade, alimentação e suplementação.

Foram selecionados artigos com publicações entre 2011 a 2022. Os textos foram sintetizados e analisados de forma crítica com a finalidade de discutir as

informações obtidas. Foram adotados como critério de elegibilidade artigos com publicações a partir de 2011, que abordavam sobre terapia nutricional no transtorno do espectro autista. Os artigos selecionados foram escolhidos a partir do título e da leitura dos resumos.

Posteriormente, foi realizada a leitura na íntegra dos artigos. As referências dos estudos que foram selecionados serão rastreadas, para a inclusão nesse estudo. Além disso, a análise crítica dos artigos ocorreu através da leitura e interpretação dos conhecimentos relacionados a abordagens nutricionais como dieta restrita de glúten e caseína.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para análise mais criteriosa foram concentrados no Quadro 1 os principais artigos analisados, apresentando seus objetivos, metodologia e resultados, sendo assim possível explicar a abordagem central da pesquisa.

**Quadro 1** – Apresentação da temática dos principais artigos utilizados na pesquisa bibliográfica.

<b>Autor/ Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados</b>
OLIVEIRA, P.L.; SOUZA, A.P.R., 2022.	Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar	Verificar a relação entre seletividade alimentar e a disfunção do processamento sensorial em criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e acompanhar sua evolução com abordagem terapêutica de intervenção sensorial.	Estudo de caso qualitativo, com amostra de conveniência de um menino de cinco anos com diagnóstico de TEA e seletividade alimentar, acompanhado durante um ano e cinco meses. Foi utilizado neste estudo de caso o Protocolo Perfil Sensorial – Questionário para os Pais – 3 a 10 anos e o roteiro sobre a alimentação.	Alteração significativa no Perfil Sensorial, principalmente nos sistemas que estão relacionados com a alimentação, confirmando as dificuldades sensoriais de crianças com TEA e sua interface com seletividade alimentar.
CUPERTINO, M.C., <i>et al.</i> , 2018.	Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e	Revisar sistematicamente os estudos sobre distúrbios alimentares e do trato gastrointestinal	Revisão sistemática	O eixo intestino-cérebro está envolvido tanto na etiologia, quanto nas manifestações clínicas do TEA. Porém, não sendo

	eixo intestino-cérebro	apresentado pelo indivíduo portador do TEA, a fim de compreender como o comportamento alimentar influência na etiopatogênese e manifestações clínicas da doença, com foco no eixo intestino-cérebro.		certo se alterações intestinais são causa ou consequência das alterações neurológicas.
CROALL, I. D.; HOGGARD, N.; HADJIVASSILIOU, M., 2021.	Transtorno do Espectro do Glúten e do Autismo	Discutir o contexto histórico do TEA e estudos relacionados ao glúten	Revisão de literatura	Comorbidade modesta entre TEA e DC e uma base de evidências sobre a qual hipóteses razoáveis podem ser construídas para explorar se o glúten tem um efeito geralmente adverso na exacerbação dos sintomas e da qualidade de vida em crianças com TEA.
SANDE, M. M. V. S.; BUUL, V. J. V.; BROUNS, F.J., 2014.	Autismo e nutrição: o papel do eixo intestino-cérebro	Avaliar as teorias e hipóteses atuais sobre a etiologia do autismo, com foco especial no eixo intestino cérebro.	Revisão de literatura	Embora haja evidências substanciais de que o trato GI e o eixo intestino-cérebro tenham um papel central no autismo, mais estudos são necessários para entender a etiologia e os mecanismos pelos quais esses fatores agem.
SILVA, N. I., 2011.	Relação entre hábito alimentar e síndrome do espectro autista	Identificar padrão alimentar de uma população de indivíduos autistas e desenvolver testes para desenvolvimento de análises para biomarcadores que associem o agravamento do quadro clínico e alterações no metabolismo proteico.	Revisão bibliográfica	A faixa etária de 14 a 18 anos apresentou maior prevalência de intolerância ao leite e derivados e alergia a alimentos. Também houve a prevalência de sintomas gástricos nos autistas, dentre eles, flatulências, eructação pós-prandial, diarreia, pirose e regurgitação.

<p>PAULA, F. M., <i>et al.</i>, 2020.</p>	<p>Transtorno do Espectro do Autismo: impacto no comportamento alimentar</p>	<p>Verificar a presença e frequência dos transtornos da ingestão e alimentação presentes em portadores do Transtorno Autístico assistidos pela Associação de Pais e Amigos Excepcionais (APAIE) em Goiânia e Anápolis.</p>	<p>Estudo transversal quantitativo, realizado através da aplicação do questionário Escala de Avaliação do Comportamento Alimentar em responsáveis de pacientes diagnosticados com Transtorno Autista.</p>	<p>Distúrbios da alimentação e ingestão foram encontrados em 100% da amostra, em diversos graus. As dificuldades mais presentes foram em relação à seletividade alimentar, aspectos comportamentais durante as refeições e distúrbios da mastigação.</p>
<p>ROCHA, G. S. S., <i>et al.</i>, 2019.</p>	<p>Análise da seletividade alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista</p>	<p>Analisar a possível presença de comportamentos de seletividade alimentar em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).</p>	<p>Pesquisa descritiva, do tipo exploratória, com abordagem quantitativa.</p>	<p>Os participantes possuem comportamentos tendenciosos à seletividade alimentar. O principal comportamento identificado na alimentação foi a repetição dos mesmos alimentos consumidos e dificuldades com a textura que eles apresentam.</p>
<p>RODRIGUES, Y., <i>et al.</i>, 2019.</p>	<p>Restrição de glúten e caseína em pacientes com transtorno do espectro autista</p>	<p>Avaliar a presença de alterações comportamentais e sintomas de distúrbios gastrointestinais em decorrência da restrição de glúten e caseína em portadores do autismo</p>	<p>Foram avaliados 8 autistas com idade entre 2 e 25 anos. Após orientação aos pais, houve intervenção dietética, sugerindo a restrição da caseína por 4 semanas e posteriormente do glúten por 7 semanas, totalizando 11 semanas de restrição</p>	<p>Todos os voluntários apresentaram melhora em pelo menos um dos sintomas característicos do transtorno. O sintoma que apresentou maior evolução foi a agressividade em 62,5% (n=5), seguido da estereotipia em 50% (n=4) dos voluntários (p = 0,01). Com relação aos sintomas gastrointestinais, quatro mães relataram melhora após restrição do glúten e caseína</p>
<p>ARAÚJO, D. R.; NEVES, A. S., 2011.</p>	<p>Análise do uso de Dietas Glúten Free e Caseína Free em crianças com Transtorno do Espectro Autista</p>	<p>Analisar o emprego dessas dietas de restrição como alternativa terapêutica em crianças portadoras do</p>	<p>Revisão de literatura</p>	<p>Não contém estudos que são capazes de fornecer provas conclusivas, sendo poucos os que</p>

		espectro autista, por meio de uma revisão da literatura disponível		utilizaram uma metodologia experimental reconhecível.
--	--	--	--	---

De acordo com os resultados, pôde-se compreender que o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma síndrome que afeta o desenvolvimento da comunicação e interação social do indivíduo, uma vez que existem comportamentos estereotipados apresentando dificuldades notórias nas atividades e interesses. Além desses comportamentos de isolamento os portadores da síndrome apresentam hiperatividade, autoagressão, tendências a irritabilidade, significativa agressividade, frequentemente (GENUIS e BOUCHARD, 2010).

Já sobre a seletividade alimentar, OLIVEIRA (2018) traz que o comer é um ato complexo que está presente de forma obrigatória na vida de todas as pessoas englobando vários fatores entre eles, relações parentais, preferências alimentares, hábitos alimentares dentro da família, processamento sensorial e também as condições de saúde, que no caso tratamos de pacientes com TEA, cujo fatores colocados são obstáculos, e exigem um cuidado muito maior. (OLIVEIRA, 2018)

O processamento sensorial é um fator que pode ser trabalhado por meio da integração sensorial, uma vez que, de acordo com o recente estudo de caso de Oliveira (2018), podemos obter resultados positivos na melhora da alimentação e qualidade de vida tanto do próprio indivíduo como da família, promovendo alterações satisfatórias no perfil sensorial, considerando metas que a família e os profissionais estipularam como por exemplo, houve evolução na aceitação e no consumo de carne após um ano de terapia, com alguns alimentos a terapeuta, fez com que o paciente acompanhasse o preparo do mesmo por completo, para que fosse assimilada a mudança de textura e ainda contar com o artifício da curiosidade, como resultado tiveram a prova espontânea do alimento, no caso, macarrão. Progredindo, foram apresentando o mesmo em outros formatos, sendo que a seletividade neste caso, tinha origem sensorial.

Desta forma, o objetivo primordial é se criar intervenções terapêuticas, de acordo com as particularidades de cada indivíduo, para minimizar e contornar a Disfunção do Processamento Sensorial (DPS), que de acordo com a autora

supracitada está presente em 69 a 90% das crianças com TEA, colaborando para o fato de que possuem alto índice de déficit nutricional pois tem um leque alimentar restrito e que traz desafios quanto aos cinco sentidos durante o momento da refeição, textura, temperatura, cheiro, aparência, ruídos provocados na mastigação ou manipulação do alimento (OLIVEIRA, 2018).

De Paula (2020) em um estudo transversal e quantitativo, com uma amostra final de 32 pacientes, analisou os impactos comportamentais alimentares do Transtorno do Espectro autista e dentre as alterações analisadas, a seletividade foi a mais expressiva. De forma decrescente estiveram a não aceitação de frutas, em segundo vegetais, em terceiro seletividade relacionada à temperatura, seguido de consistência.

Já Rocha (2019) em uma pesquisa descritiva, exploratória, quantitativa, faz a caracterização da seletividade por três pontos, pouco apetite, recusa alimentar e desinteresse pelo alimento. Neste, tiveram maior índice de recusa de vegetais 31,1%, seguido de frutas 21,3%, leites e derivados, 14,7% e 75,8% costumam escolher o alimento pela cor, textura e cheiro. Quando houve alteração da aparência do alimento foi resultado de resistência alarmada entre 55,1% dos participantes. Entre recomendações para minimizar os efeitos da SA traz que é importante considerar o ambiente em que é feita a refeição de modo que não tenha tantas distrações para que o foco seja direcionado ao alimento em si, como por exemplo comer vendo TV, não é indicado. A autora ainda traz que 55,1% dos 29 pacientes estudados faziam as refeições em ambiente silencioso, 41,3% com televisão e 27,5% com conversas de adultos.

Ainda assim, é de extrema importância compreender também a função do eixo intestino-cérebro. Este envolve a transmissão bidirecional entre o sistema digestivo e o sistema nervoso central, ligando os centros emocionais e cognitivos do cérebro às funcionalidades intestinais periféricas através de conexões neurais, endocrinológicas, imunes e humorais (CARABOTTI, 2015).

Indivíduos com autismo frequentemente apresentam distúrbios do TGI que exacerbam as diferenças comportamentais, causando desconforto, inflamação gastrointestinal, oscilação nas bactérias intestinais e aumento da permeabilidade intestinal (CUPERTINO et al., 2018).

Para o autor supracitado uma hipótese que liga as alterações nutricionais ao autismo é a ideia de que as crianças com TEA não desenvolvem uma flora intestinal habitual desde o nascimento. Como resultado, o sistema digestivo torna-se uma fonte significativa de neurotoxinas, que são produzidas pelo crescimento de uma flora anormal e levar a mudanças comportamentais (CUPERTINO *et al.*, 2018).

Já segundo o autor Marijke *et al.* (2014), várias hipóteses apontam para influências ambientais como potenciais desencadeantes do autismo, incluindo aquelas envolvendo composição anormal da microbiota GI, autoimunidade, exposição precoce a vírus ambientais e exposição a compostos de drogas.

Em uma análise de Horvath *et al.*, (*apud* MARIJIKE *et al.*, 2014) 36 crianças com autismo e sintomas gastroenterológicos anormais foram examinadas, e observou-se esofagite de refluxo em 25 crianças, gastrite crônica em 15 e duodenite crônica em 24. Do mesmo modo, 21 crianças apresentaram atividade das enzimas digestivas de carboidratos no intestino reduzida e 27 mostraram secreção exócrina do líquido pancreático-biliar aumentada em seguida da administração intravenosa do hormônio GI secretina. A secreção de bicarbonato de sódio é promovida dentro da mucosa duodenal e a água pelo pâncreas.

No estudo de Wakefield *et al.*, foram examinadas 12 crianças com autismo regressivo e anormalidades gastrointestinais. Destas, 10 apresentaram hiperplasia linfonodular (LNH) e 8 apresentaram também anormalidades na mucosa (incluindo granularidade, perda do padrão vascular e eritema irregular) (WAKEFIELD *et al.*, 2005).

Em outro estudo, foi evidenciado que a pessoa que apresentava maior quantidade e gravidade dos sintomas do TGI tinham também o maior grau de autismo, relações diretas entre alterações comportamentais e os sintomas do TGI foram apresentadas (CUPERTINO *et al.*, 2018).

Conclui-se então que o eixo intestino-cérebro é um significativo motivo relacionado na etiologia, e nas manifestações clínicas do autismo (CUPERTINO *et al.*, 2018). No entanto, existem resultados controversos nos estudos analisados, então mais estudos são necessários para entender os mecanismos pelos quais esses fatores.

Quanto às restrições alimentares, os autistas devem evitar alimentos com glúten e caseína.

O estudo do Transtorno do Espectro Autista (TEA) ainda não é definido e causa grande impacto no comportamento. Distúrbios relacionados ao metabolismo proteico e diversas outras anormalidades fisiológicas tem uma ligação com o autismo, de acordo com pesquisas. A ingestão de glúten e caseína podem aumentar o comportamento do TEA segundo a hipótese do excesso de peptídeos opioides (SILVA, 2011).

Segundo Oliveira (2012), o glúten, a caseína e os peptídeos que são decorrentes de certas proteínas, podem ser capazes de impulsionar a produção de linfócitos T-helper, citocinas inflamatórias e estimular respostas inflamatórias, reações imunológicas e a quebra da comunicação neuroimune. Desta forma, o que pode levar à inflamação gastrointestinal, são as variações da resposta imune a certas proteínas alimentares, onde podem vir a representar características do autismo (JYONOUCHI; SUN; LE, 2001).

Estudos relatam que uma permeabilidade intestinal desregulada tende a aumentar a absorção de peptídeos não muito hidrolisados, como caseína e glúten e que depois de ultrapassarem a barreira hematoencefálica, agem em nível central como opioides. Devido aos sintomas e problemas comportamentais decorrentes do processo inflamatório, é possível que haja desconfortos no sistema gastrointestinal (PIMENTEL *et al.*, 2019).

Algumas hipóteses possuem determinada explicação entre a TEA e a Doença Celíaca (DC) e da mesma forma, fazem parecer aceitável que o glúten possa intensificar o estresse corporal em diferentes grupos de indivíduos com autismo e que não tem DC. Ainda assim, não há evidências concretas indicando até que ponto as populações e subpopulações do TEA são afetadas e até que ponto esses supostos indícios retratam uma interação única com o glúten principalmente ou são uma decorrência de um perfil autoimune normalmente com aumento no TEA. A inflamação provocada pelo estresse oxidativo e/ou reação com anticorpos anti-glúten e determinadas indicações de fatores genéticos compartilhados, se centralizaram na atividade opioide de alimentos de glúten digeridos inadequadamente, tendo interações patológicas entre o TEA (CROALL *et al.*, 2021).

Em um estudo os resultados mostraram uma melhora significativa dos sintomas dos autistas do grupo que consumiu a alimentação livre de caseína e

glúten, quando comparado ao grupo controle. Eles foram separados em dois grupos onde 10 autistas se alimentaram de uma dieta sem glúten e caseína e outro grupo participou como controle por um ano. Nessa pesquisa 20 autistas com níveis incomuns de peptídeos opioides na urina foram percebidos (KNIVSBERG; REICHELDT; HØIEN, 2002).

Whiteley et al. (2010), analisaram a dieta baseada em uma alimentação sem glúten e sem caseína. Os resultados foram a eficácia na hiperatividade e melhora do déficit de atenção dos autistas, foi significativa.

Em outra pesquisa também foi aplicada uma dieta gluten free – casein free (GFCF), onde se retira o glúten e caseína da alimentação com o objetivo de reconhecer se certas proteínas desenvolvem algum tipo de alérgeno. Os resultados foram na fala e estereotípias, atenção, melhora na sociabilidade, menor agressividade e comportamento autodestrutivo. Esse tipo de dieta aparenta ser mais eficaz em crianças que possuem histórico patológico pregressa ou familiar positiva de alergias alimentícias (FRANCIS, 2005).

Para não haver riscos de carências nutricionais, os pais e cuidadores precisam procurar o nutricionista para esse tipo de intervenção, pois a maioria não busca. Os efeitos resultantes pelo uso da alimentação GFCF em crianças autistas têm obtido resultados controversos, sem comprovação significativa sobre uso dessas intervenções. Embora existam resultados positivos, podem ser sugestivos por meio dos analisadores envolvidos na pesquisa, os quais eram: professores, médicos e pais. Sendo capaz dos mesmos perceberem, pois estavam cientes do ato da intervenção. As amostras dos estudos analisados não avaliaram a possível existência de alérgenos ou intolerância alimentar. (MULLOY *et al.*, 2009).

Já nessa pesquisa analisaram 8 alunos do sexo masculino sendo retirado o glúten e a caseína da dieta com idade entre 2 e 25 anos. Após a introdução dietética houve resposta positiva nos sintomas comportamentais em todos os alunos que fizeram parte do estudo. Na agressividade 6 alunos possuíram melhora. Um obteve melhora em 4 sintomas, 4 alunos em 1 sintoma e 3 dos avaliados tiveram melhora em 2 e 3 sintomas. Em relação a compulsão / ansiedade, uma mãe relatou melhora no sintoma do filho. Na estereotípias houve melhora em 4 alunos. Na hiperatividade 3 mães observaram melhora. Houve diferença estatística na pesquisa realizada entre pré e pós intervenção na alimentação. Após a restrição de

glúten e caseína da dieta, 4 mães relataram melhora nos sintomas das alterações gastrointestinais, como flatulência, diarreia ou constipação. (PIMENTEL *et al.*, 2019).

Em outro estudo não foi encontrada relação entre o consumo da dieta (que houve o teste com glúten) e sintomas gastrointestinais. O resultado crítico nessa comparação foi que é possível que o glúten precise ser totalmente retirado da alimentação para que possa vir a ter algum benefício. Esses autores fizeram a comparação da ingestão de glúten em gramas (CROALL *et al.*, 2021).

Quanto à adição da utilização de suplementos, apresenta grande valia no tratamento e prevenção de carências nutricionais. No autismo, devido às resistências alimentares podem ser essenciais para regulação metabólica. Cupertino *et al.* (2018) relata que o tratamento com suplementos vitamínicos/minerais e ácidos graxos essenciais, dieta livre de glúten, caseína e soja apresentou melhora considerável na capacidade intelectual não-verbal, ademais melhora significativamente nos sintomas do TEA.

Uma pesquisa realizada entre médicos relatou que os suplementos multivitamínicos estão entre as intervenções médicas mais propostas para o autismo, por quase metade dos médicos entrevistados eles são recomendados (MARIJIKE *et al.*, 2014). São alternativas favoráveis estudos destinados a modular a microbiota com probióticos ou dietéticas, e com terapias a base de antibióticos (CUPERTINO *et al.*, 2018).

Em um estudo de 12 semanas, problemas gastrointestinais foram diminuídos com a alimentação probiótica e, em comparação com a linha base melhores pontuações de comportamento foram observadas (THOMSON, 2006).

Em outro ensaio sobre a suplementação oral de vancomicina, seguida de suplementação de uma mistura probiótica de *L. acidophilus*, *L. bulgaricus* e *Bifidobacterium bifidum* (40 £ 109 unidades formadoras de colônias/ml), em comunicação e comportamento resultados positivos foram encontrados. Foram observadas melhorias com suplementação probiótica como a diminuição dos níveis de bactérias clostrídios nas fezes e um efeito positivo no comportamento geral e no humor, conforme dito pelos pais. (MARIJIKE *et al.*, 2014).

No TEA um papel da microbiota é, entretanto, baseado no fato de que os tratamentos com antibióticos levaram a uma melhora da comunicação e do

comportamento nesses indivíduos, e as intervenções com probióticos tiveram como resultados efeitos positivos sobre sintomas neuropsicológicos (como ansiedade e humor) em outros indivíduos estudados (CUPERTINO *et al.*, 2018).

## 5. CONCLUSÃO

No presente estudo, pôde-se concluir que, a dieta restrita em caseína e glúten é considerada uma opção confiável para reduzir significativamente as manifestações clínicas gastrointestinais dos autistas. É importante ressaltar que a mesma requer o máximo de atenção dos nutricionistas, visto que é de papel essencial para lidar com a seletividade alimentar, às vezes de pacientes com maior idade e mais resistentes, mantendo a saúde do mesmo, um dos maiores desafios.

É inegável a urgência de mais trabalhos científicos de relevância que possibilitam trazer ainda mais respeito quanto à relevância da nutrição ou de nutrientes específicos na terapêutica do autismo.

Assim, técnicas que ajudam na seletividade alimentar dos autistas são de extrema importância, uma vez que estes possuem uma deficiência na forma de compreender efeitos sensoriais.

Com algumas restrições dietéticas e suplementação individualizada, aliadas às intervenções que irão ajudar na seletividade alimentar do indivíduo autista, é possível fazer grande diferença no desenvolvimento dessa pessoa, para além disso é importante trazer que o diagnóstico precoce e início do tratamento é capaz de melhorar ainda mais os resultados.

Assim, a apropriada abordagem nutricional, introduzida numa terapia multidisciplinar da comorbidade pode se constituir em uma melhor qualidade de vida dos deficientes, colaborando para a melhoria da sua condição clínica e de seu desenvolvimento funcional.

## 6. REFERÊNCIAS

DA SILVA, F. D. *et al.* **Aspectos relacionados ao consumo alimentar em crianças autistas: uma revisão da literatura.** Research, Society and Development, v. 11, n. 3, 2022.

DE ALMEIDA NUNES, M. *et al.* **Educação inclusiva: uso de cartilha com considerações sobre a alimentação do autista.** Revista Includere, v. 2, n. 1, 2016.

DE CARVALHO, J. A. *et al.* **Nutrição e autismo: considerações sobre a alimentação do autista.** 2012.

DE OLIVEIRA MARIANO, A. C. *et al.* **AUTISMO E AS DESORDENS GASTRINTESTINAIS.** Arquivos do MUDI, v. 23, 2019.

DE PAULA, F. M. *et al.* **Transtorno do Espectro do Autismo: impacto no comportamento alimentar.** Brazilian Journal of Health Review, v. 3, 2020.

KLIN, A., **Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral.** Rev. Brasileira de Psiquiatria, vol. 28. São Paulo, 2006.

LEAL, M. *et al.* **Terapia nutricional em crianças com transtorno do espectro autista.** Cadernos da Escola de Saúde, v. 1, 2015.

NEUROSABER. **Quais os níveis de intensidade no autismo? - Instituto NeuroSaber.** 27 out. 2020. Disponível em: <https://institutoneurosaber.com.br/quais-os-niveis-de-intensidade-no-autismo/#:~:text=ficam%20mais%20claros.-,As%20pessoas%20que%20se%20enquadram%20no%20nível%201%20de%20TEA,realizar%20atividades%20da%20vida%20diária>. Acesso em: 26 mai. 2022.

OLIVEIRA, P. L.; SOUZA, A. P. R. **Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar.** Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional, v. 30, 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Transtorno do espectro autista - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde.** Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/transtorno-do-espectro-autista>. Acesso em: 29 abr. 2022.

PÓVOA, H.; AYER, L.; CALEGARO, J. **Nutrição Cerebral.** Rio de Janeiro, Objetiva, 2005.

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

SILVA, M.; MULICK, J. A. **Diagnosticando o transtorno autista: aspectos fundamentais e considerações práticas.** Psicol. cienc. prof., vol. 2, 2009.116-131p.

SILVA, N. I. **Relação entre hábito alimentar e síndrome do espectro autista.** 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

VIEIRA, A. **Diagnóstico de autismo atinge 4,8 milhões de pessoas no Brasil.** 2022. Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2022/04/4997644-diagnostico-de-autismo-atinge-48-milhoes-de-pessoas-no-brasil.html>. Acesso em: 21 mai. 2022.

