

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA
CAMARINHA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

GIOVANA GONÇALVES DIAS

JACQUELINE BELASCO CAPELLINI

**A RESTRIÇÃO DE GLÚTEN E CASEÍNA NA DIETA DE PESSOAS
QUE SE ENQUADRAM NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA
(TEA) É SEMPRE VIÁVEL?**

**MARÍLIA/SP
1º SEMESTRE/2022**

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
PAULA SOUZA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE MARÍLIA ESTUDANTE RAFAEL ALMEIDA
CAMARINHA**

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS

GIOVANA GONÇALVES DIAS

JACQUELINE BELASCO CAPELLINI

**A RESTRIÇÃO DE GLÚTEN E CASEÍNA NA DIETA DE PESSOAS
QUE SE ENQUADRAM NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA
(TEA) É SEMPRE VIÁVEL?**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Faculdade de Tecnologia
de Marília para obtenção do Título de
Tecnólogo(a) em Alimentos.

Orientadora: Profa. Dra. Claudia Dorta

**MARÍLIA/SP
1º SEMESTRE/2022**

RESUMO

O transtorno do espectro autista se refere a uma série de condições caracterizadas por algum grau de comprometimento no comportamento social, na comunicação e na linguagem, e restrição de interesses e atividades que são únicas para o indivíduo e realizadas de forma repetitiva. Estudos relatam que ao aderirem a uma dieta isenta de caseína e glúten, existe a melhora dos sintomas. Considerando isso, esse trabalho teve como objetivo analisar e discutir sobre as evidências da eficácia desta alimentação restritiva na qualidade de vida desse público, através de uma revisão literária e aplicação de um questionário a um grupo específico. Existe um número expressivo de estudos envolvendo pequenos grupos que indicam melhoras comportamentais e gastrintestinais em dietas restritivas ao glúten e caseína em indivíduos autistas, o que não foi diferente aos resultados encontrados pela aplicação de um questionário a um grupo de mães de 63 crianças e adolescentes autistas da cidade de Marília-SP. Entretanto, existem poucas pesquisas que envolvem estudos randomizados e estes quando são feitos, não apontam melhoras significativas em autistas. Uma outra questão é a seletividade alimentar dos neuroatípicos, a que já limita e muito o controle de uma dieta restritiva, Nesse sentido, a dieta restritiva deveria ser bem avaliada, para cada indivíduo, tendo o cuidado com prejuízos emocionais, sociais e nutricionais.

Palavras-chave: Autismo. Glúten. Caseína. Restrição alimentar. Questionário.

ABSTRACT

Autism spectrum disorder refers to a series of conditions characterized by some degree of impairment in social behavior, communication and language, and restriction of interests and activities that are unique to the individual and performed repetitively. Studies report that when adhering to a casein and gluten-free diet, there is an improvement in symptoms. Considering this, this work aimed to analyze and discuss the evidence of the effectiveness of this restrictive diet in the quality of life of this public, through a literary review and application of a questionnaire to a specific group. There is an expressive number of studies involving small groups that indicate behavioral and gastrointestinal improvements in gluten- and casein-restrictive diets in autistic individuals, which was not different from the results found by the application of a questionnaire to a group of mothers of 63 autistic children and adolescents. from the city of Marília-SP. However, there are few studies involving randomized studies and when they are done, they do not point to significant improvements in autistic individuals. Another issue is the food selectivity of neuroatypicals, which already greatly limits the control of a restrictive diet.

Keywords: Autism. Gluten. Casein. Food restriction. Questionnair.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	MATERIAL E MÉTODOS	7
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	7
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
	REFERÊNCIAS	20
	ANEXOS.....	24

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro do Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, que tem sua origem não completamente conhecida, mas estudos atuais sugerem que há uma interação complexa de vários fatores genéticos, fatores epigenéticos e ambientais (CASTRO, 2020). Segundo a Organização Mundial da Saúde, uma a cada 160 crianças tem sido diagnosticadas TEA, que é caracterizada por comprometimento qualitativo do comportamento, com alterações nos campos de comunicação verbal e não verbal, comportamentos repetitivos e estereotipados, interação social, e a gravidade dos sintomas varia de pessoa para pessoa, sendo mais facilmente diagnosticados no público masculino, e os primeiros sintomas podem aparecer até os três primeiros anos de vida, persistindo na adolescência e fase adulta. (CUPERTINO *et al.*, 2019).

Crianças autistas apresentam alta incidência de bactérias do gênero *Clostridium*, a causa provável é a elevada incidência de doenças infecciosas, conduzindo assim ao consumo de antibióticos e com isso ocorre um desequilíbrio da microbiota intestinal (PARRACHO *et al.*, 2005).

Segundo Pimentel *et al.* (2019) crianças com autismo apresentam frequentemente problemas gastrointestinais, com episódios de diarreia, constipação, refluxo, alergia ou intolerância alimentar. É comum consumirem dieta seletiva, podendo levar à desnutrição, assim como intoxicação por substâncias não nutritivas e não comestíveis. Hiperplasia nodular linfoide íleo-cólica, enterocolite, gastrite, esofagite, disbiose e permeabilidade intestinal aumentada estão entre as principais patologias gastrointestinais identificados em autistas. Podem ainda apresentar alterações das enzimas dissacaridases e de transportadores de hexoses, levando a um comprometimento da digestão e absorção nesses indivíduos, sendo que a má digestão de nutrientes favorece o crescimento de uma microbiota intestinal anormal.

Disfunções do sistema digestório em autistas foram comprovadas pela primeira vez por Goodwin, Cowen, Goodwin em 1971, onde identificaram um grupo de crianças autistas com má absorção intestinal. Crianças autistas são muito seletivas e resistentes ao novo, fazendo bloqueio a novas experiências alimentares. Portanto, deve-se ter o cuidado de não as deixar ingerir alimentos que não sejam saudáveis. Comportamento repetitivo e interesse restrito podem ter papel importante na seletividade dietética (SILVA, 2011). A alteração na microbiota intestinal das crianças

autistas também está relacionada ao seu hábito alimentar e a sua dieta nutricional, uma vez que crianças com o transtorno possuem uma seletividade alimentar muito grande, isso ocasiona uma deficiência nutricional e conseqüentemente em um distúrbio metabólico (FINEGOLD, 2011).

A literatura científica tem nos mostrado que, com relação à alimentação, especialmente na hora da refeição, três aspectos mais marcantes são registrados: seletividade, que limita a variedade de alimentos, podendo levar a carências nutricionais; recusa, mesmo ocorrendo a seletividade é frequente a não aceitação do alimento selecionado o que pode levar a um quadro de desnutrição calórico-proteica e a indisciplina que também contribui para a inadequação alimentar. A má alimentação e a falta de equilíbrio energético são motivos de especial preocupação, pois, a ingestão de micronutriente está estreitamente relacionada com a ingestão de energia. É provável que as crianças cujo consumo de energia é menor, também sofram de deficiência de ferro e zinco (DOMINGUES, 2007).

De acordo com Freire *et al.* (2012), não existem exames laboratoriais que identifiquem a doença, as características mais acentuadas percebidas nos portadores do transtorno espectro autistas estão relacionadas principalmente na falha do desenvolvimento da linguagem e interação social, porém ainda há uma série de desordens gastrointestinais que podem acometer os autistas, como a diminuição na produção de enzimas digestivas e inflamações da parede intestinal.

Além disso, crianças com TEA apresentaram níveis mais altos de citocinas pró-inflamatórias após exposição ao glúten, caseína e proteína alimentar de soja em comparação com os controles, uma descoberta que inspirou pesquisas que investigam a ligação entre alergias alimentares e TEA. Estudos relatam que indivíduos autistas, os quais aderiram a uma dieta isenta de caseína e glúten, apresentaram melhora dos sintomas. Estes elementos podem causar danos nas vilosidades da membrana intestinal resultando em um potencial ou real má absorção dos nutrientes (MAHAN *et al.*, 2005). Segundo Silva (2011) essas alterações no funcionamento do sistema digestório estão associadas a proteases responsáveis pela hidrólise de algumas proteínas, as quais geram um aumento na concentração de peptídeos opioides circulantes no sangue como a caseína e o glúten. Essa reação imunológica pode estimular às alterações neuronais que tem como consequência as mudanças no comportamento dos indivíduos autistas. Estudos identificaram que uma dieta livre de

caseína e glúten trouxe uma melhora significativa no comportamento cognitivo das crianças autistas.

Relata-se que o desequilíbrio do eixo cérebro-intestino está diretamente relacionado com o agravo do transtorno, já que a microbiota intestinal regula o sistema imunológico e as funções gastrointestinais, além de estar envolvido com disfunções neurocomportamentais, e quando alterada reduz a integridade da barreira intestinal deixando livre a absorção de toxinas, aumentando os processos inflamatórios (BRANDÃO, 2021).

Existem muitas teorias sobre o mecanismo de ação pelo qual os sistemas imunológico e gastrointestinal estão envolvidos no desenvolvimento do TEA, incluindo o envolvimento do eixo cérebro-intestino, onde subprodutos da microbiota intestinal, como lipopolissacarídeos e ácidos, foram propostos para regular produção de citocinas. Além disso, acredita-se que os subprodutos da microbiota afetam a síntese de neuropeptídeos, como a serotonina, e os peptídeos de glúten e caseína são hipotetizados para aumentar a atividade do sistema opioide. Acredita-se que esses neuropeptídeos contribuam para o comportamento social e deficiências de comunicação e, portanto, podem estar envolvidos na patogênese de TEA (KELLER, 2021).

Segundo Coelho (2021) são poucas evidências científicas sobre os efeitos da dieta sem glúten e sem caseína. Os indivíduos com TEA apresentam determinados sintomas gastrointestinais que podem estar relacionados ao aumento da permeabilidade da barreira epitelial intestinal e alteração da composição da microbiota intestinal. Alguns estudos mostram possíveis benefícios dessa restrição, tais como melhora das habilidades de comunicação, evolução no desempenho cognitivo e alívio dos sintomas gastrointestinais. Por outro lado, evidências mostram que a restrição pode gerar deficiências nutricionais.

Considerando as informações sobre intervenções nutricionais, e de dieta de restrição ao glúten e à caseína, através de uma revisão literária e aplicação de um questionário a um público direcionado, esse trabalho teve como objetivo analisar e discutir sobre as evidências da eficácia terapêutica desta alimentação restritiva na qualidade de vida de pessoas autistas

2 MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho realizou-se uma revisão literária sobre restrição de glúten e caseína para o tratamento do TEA. Os artigos e dissertações em português, espanhol e inglês foram coletados nas seguintes bases de dados: Google Scholar, PubMed e Scientific Electronic Library Online (SciELO), totalizando 30 estudos, sendo 24 artigos e 6 dissertações. As palavras-chave utilizadas foram “autismo”, “transtorno do espectro do autismo”, “dieta sem glúten” e “caseína” e seus respectivos termos em inglês.

Foi ainda investigada, através de percepções maternas, a experiência com a restrição alimentar de glúten e caseína em 63 autistas da cidade de Marília e região. Para tanto, foi feita uma pesquisa com grupo de WhatsApp “mamães mais que especiais” aplicando um formulário com perguntas direcionadas, através da ferramenta Google Forms (Anexo 1), entre os dias 22 e 27 de março de 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 1 mostra 12 estudos relacionados à retirada de glúten e/ ou caseína em indivíduos TEA, sendo 11 artigos e 1 tese, onde constam 5 estudos práticos e 7 estudos de revisão, publicados entre 2000 e 2022.

Quadro 1. Estudos que apresentam associação da dieta livre de glúten e/ou caseína e efeitos sobre os sintomas do TEA nos anos de 2000 a 2022.

Autor (Ano)	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Principais resultados	Indicação e/ ou conclusão
Cade (2000)	Estudo Qualitativo	Selecionou 70 crianças para aplicar uma intervenção dietética com a retirada do glúten e caseína	Examinamos a hipótese de Dohan de que a esquizofrenia está associada à absorção de “exorfinas” contidas no glúten e caseína. E realizar esse estudo em um grupo de autistas também.	81% apresentaram melhorias a partir do terceiro mês, e seguiram até 12 meses. Foi observado melhora no comportamento, no isolamento, no contato visual, na hiperatividade, nos ataques de pânico e entre outros. De 19% das crianças que não apresentaram resultados positivos	Apesar de ter tido resultados positivos com a restrição ao glúten e caseína, não existe estudos que comprovem
Whiteley et al. (2010)	Estudo Qualitativo	O estágio 1 do estudo viu 72 crianças dinamarquesas (com idades entre 4 anos e 10 anos e 11 meses)	A análise de múltiplos cenários com base em comparações inter e intragrupo em relação a restrição de glúten e caseína para	Os resultados sugerem que a intervenção dietética pode afetar positivamente o desenvolvimento de algumas crianças	Mais estudos são necessários para determinar potenciais melhores e não respondedores à intervenção.

Autor (Ano)	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Principais resultados	Indicação e/ ou conclusão
			peessoas com autismo	diagnosticadas com TEA	
Audisio et al. (2013)	Estudo qualitativo	30 crianças menores de 18 anos, sendo 21 do sexo masculino e 9 do sexo feminino.	Conhecer as reações da dieta sem glúten e caseína de acordo com a percepção dos pais, na melhora de sintomas relacionados ao contato visual, interação social, hiperatividade e problemas gastrointestinais	60% melhora em 1 dos 4 sintomas; 80% melhora de sintomas gastrointestinais; 90% melhora no contato visual; 90% melhora na hiperatividade; 87% melhora na interação social.	Realização de mais estudos
Woiciechski (2013)	Revisão de Literatura	53 publicações realizadas sobre dieta livre de glúten e caseína	Avaliar a importância da dieta sem glúten e sem caseína em crianças diagnosticadas com TEA	A ideia de uma fisiopatologia comum entre a doença do trato gastrointestinal e TEA permanece controversa	Mais estudos com maior rigor com intuito de definir a relação entre TEA, trato gastrointestinal e sistema imune sejam conduzidos.
Gazola (2015)	Revisão Bibliográfica	Artigos de estudos realizados entre os anos de 2002 e 2014	Investigar se a exclusão de lactose, glúten e/ou caseína da dieta, auxilia na melhoria de aspectos característicos do TEA.	A Ingestão de lactose, caseína e o glúten têm grande influência no comportamento, e quando retirados vários sintomas são amenizados.	Realização de mais estudos para definir relação entre nutrição e o TEA
Ghalichi et al. (2016)	Estudo Qualitativo	80 crianças diagnosticadas com TEA, foram divididas em grupos GFD (n = 40) e dieta regular (RD) (n = 40) por 6 semanas.	Este estudo foi realizado para investigar o efeito da dieta sem glúten (GFD) em sintomas gastrointestinais e índices comportamentais em crianças com TEA.	Das 80 crianças, 53,9% apresentavam alterações gastrointestinais. No grupo GFD, a prevalência de sintomas gastrointestinais diminuiu significativamente, a intervenção GFD resultou em uma diminuição significativa nos distúrbios comportamentais	Este estudo sugeriu que a GFD pode ser eficaz no controle de sintomas gastrointestinais e comportamentos de TEA.
Dias et al. (2018)	Revisão Bibliográfica	22 artigos de estudos realizados entre os anos 1990 e 2016	Avaliar se a exclusão de glúten e/ou caseína da dieta, auxilia na melhoria de sintomas característicos do TEA	15 artigos encontraram associação positiva de intervenção e 7 artigos não encontraram associação significativa	Realização de novos estudos, principalmente ensaios clínicos randomizados bem controlados
Pimentel et al. (2019)	Estudo de intervenção	8 autistas do sexo masculino com idades entre 2 e 25 anos	Avaliar a presença de alterações comportamentais e sintomas de distúrbios gastrointestinais	Todos os voluntários apresentaram melhora em pelo menos um dos sintomas	Observou-se que a restrição dessas proteínas gera melhora dos sintomas

Autor (Ano)	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Principais resultados	Indicação e/ ou conclusão
			em decorrência a restrição de glúten e caseína	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.	apresentados que pode impactar na qualidade de vida dos indivíduos com o transtorno do espectro autista. No entanto, mais estudos randomizados, controlados, com cálculo amostral são necessários para confirmar os efeitos dessa dieta.
Baspinar et al. (2020)	Revisão Bibliográfica	81 artigos e estudos realizados entre os anos de 1990 e 2019	Investigar os problemas gastrointestinais e comportamentais que são frequentemente observados no TEA, os possíveis mecanismos de ação das dietas livre de glúten e caseína e a eficácia dessas dietas de eliminação.	Os estudos nesta área são bastante insuficientes em termos de quantidade e qualidade. Como os estudos geralmente são aplicados a um pequeno número de indivíduos, por curtos períodos, o efeito dessa dieta no comportamento autista não é claro.	Devem ser elaborados critérios mais rigorosos para a avaliação tanto de forma quantitativa e qualitativa.
Coelho (2021)	Revisão Literária	Foram reunidos ensaios clínicos dos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês. O público estudado foi de crianças e adolescentes com idade entre 2 a 18 anos	Revisar os efeitos da dieta de restrição de glúten e caseína no tratamento nutricional de pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA).	A maioria dos estudos não mostrou comprovação da eficácia da dieta sem glúten e caseína, com mudanças mínimas de comportamentos em crianças com TEA.	O tratamento via dieta de restrição ainda é controverso. Os resultados reforçam a importância da realização de ensaios clínicos que testem o efeito de novas estratégias na melhora de sintomas desse público e que forneça maior evidência para a prática de nutricionistas e pediatras.
Rodop et al. (2021)	Revisão Bibliográfica	Estudo sobre dieta livre de glúten e caseína, foram revisados 3 estudos randomizados qualitativos	Avaliar os efeitos das dietas nutricionais (entre elas dieta sem glúten e/ou caseína) no TEA.	Nos estudos não foram encontradas evidências associadas às alterações comportamentais com a dieta livre de glúten e caseína.	Realização de mais estudos para resolver as contradições em relação aos resultados.
Silva e Santos (2022)	Revisão Narrativa	5 artigos e estudos realizados entre	Problematiza a associação entre a exclusão do glúten e da caseína da	Não há apoio sólido para a prescrição dietética que exclua o glúten e a	Os critérios elaborados com mais rigor para a avaliação do

Autor (Ano)	Tipo de estudo	Amostra	Objetivo	Principais resultados	Indicação e/ ou conclusão
		os anos de 2013 e 2018	dieta do Autista e a melhoria dos sintomas gastrointestinais e melhora dos sintomas característicos	caseína da rotina alimentar de crianças sem histórico de alergias, intolerâncias ou doença celíaca.	impacto destes tratamentos na melhoria dos sintomas e traço característicos do TEA.

Fonte: Autoras (2022)

A maior parte destes trabalhos, principalmente os mais antigos, mostram melhoras na saúde e comportamento dos autistas em função da dieta restritiva de glúten e/ ou caseína, mas todos concluem que ainda precisam mais estudos para qualquer resultado mais assertivo. Entretanto, a maior parte deles não apresenta estudos randomizados, e envolvem uma população amostral insuficiente para afirmar que a retirada destes dois nutrientes nessa população específica seja realmente imprescindível.

Segundo Audisio *et al.* (2013), mesmo com seu estudo qualitativo apresentando algumas melhoras, não existem uma gama grande de evidências científicas que demonstraram uma diminuição significativa dos sintomas característicos do TEA, com a prescrição de uma dieta livre de glúten e caseína, porém ainda assim há estudos que dariam algum respaldo para tal prescrição.

Já Silva *et al.* (2022) citam o fato de autistas apresentarem frequentemente sintomas como dor abdominal, diarreia crônica, flatulência, vômitos e outros tipos ligados a sintomas gastrointestinais, seria pertinente evitar a ingestão de glúten para que não ocorram danos das vilosidades da membrana intestinal, acarretando a uma má absorção dos nutrientes, sendo estes sintomas podendo ser relacionados a doença celíaca, causada por intolerância ao glúten.

Nessa linha de raciocínio, Rodop *et al.* (2021) concluíam que não há suporte para prescrição de dietas livres de glúten e caseína na rotina de crianças que não tenham diagnóstico de alergias ou intolerâncias.

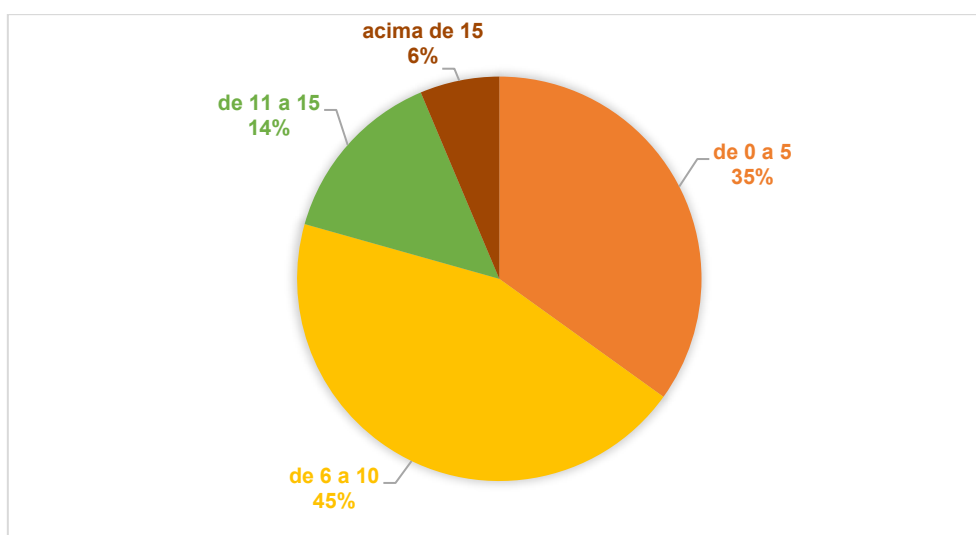
Pessoas com diagnóstico de TEA desenvolvem múltiplas comorbidades, entre elas desordens gastrointestinais, como intolerâncias alimentares, diarreia, doença celíaca, constipação, dificultando assim a ingestão dos alimentos e a absorção dos nutrientes, que são muito resistentes aos tratamentos convencionais, criando um grande desafio, já que esses distúrbios têm interferência direta na origem dos sintomas do TEA, impactando negativamente a saúde do indivíduo (NG *et al.*, 2019). Considerando a afirmação onde os autistas são mais suscetíveis a intolerância com

glúten e caseína, onde o consumo pode levar a um desconforto abdominal que por sua vez não conseguem expressar o que estão sentindo, ficando agressivas em alguns casos e/ou causando problemas gastrointestinais, sendo os sintomas mais apontados por pesquisadores e responsáveis tendo em vista a melhoria quando aplicada a dieta com restrição deste alergênicos.

No atual trabalho uma pesquisa foi realizada entre os dias 22 e 27 de março de 2022, de forma remota pelo Google Forms, envolvendo 63 crianças e adolescentes inseridas no espectro. Esse questionário foi respondido por seus responsáveis.

A Figura 1 mostra a faixa etária dos participantes desse estudo, a qual varia de 0 a acima de 15 anos, com predomínio de 0 a 10 anos.

Figura 1 – Perfil dos 63 autistas - faixa etária dos autistas participantes do estudo

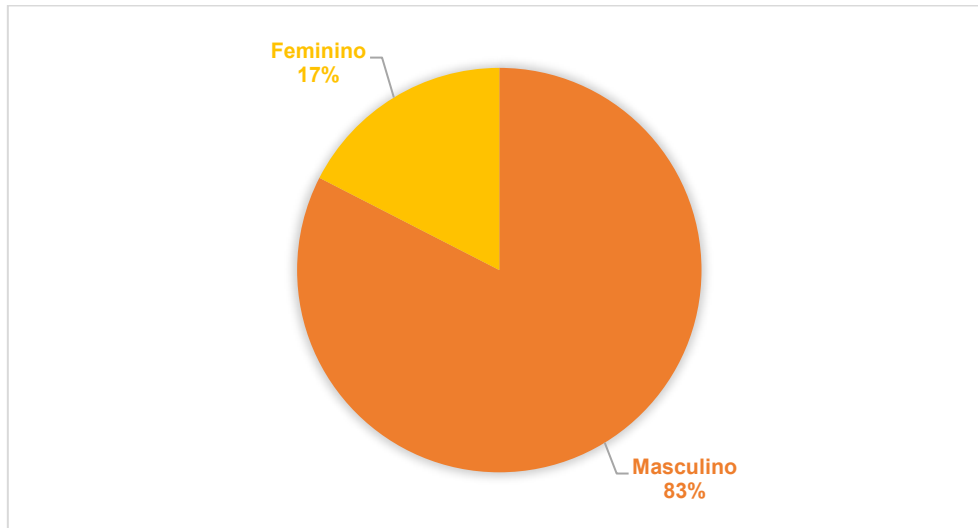


Fonte: Autoras (2022)

A figura 2 mostra que o gênero masculino é predominante (83%), dado que não difere da literatura. Entretanto, há poucos anos, a atenção tem também se voltado para o gênero feminino, o qual tem muitas vezes diferenças na expressão do autismo e a criança não recebe os devidos estímulos terapêuticos e tende a ter problemas na adolescência ou na fase adulta, incluindo quadros de depressões e até menor desenvolvimento cognitivo que o gênero masculino (FINK; MOREIRA, 2021). De acordo com Bargiela; Steward; Mendy (2016), é sabido que meninas com TEA também apresentam dificuldades de interação social, porém fazem uso de mecanismos de compensação que camuflam estas dificuldades, as quais passam despercebidas por pais e professores. Essas estratégias fazem parte de um grupo de manifestações,

denominado por muitos autores como fenótipo autista feminino. Tal fenótipo é caracterizado por um comportamento particular das mulheres com TEA, como a maior motivação social e capacidade de formar relacionamentos, menor externalização de movimentos estereotipados repetitivos e maior vulnerabilidade à internalização de distúrbios.

Figura 2 – Perfil dos 63 autistas - identificação do gênero dos autistas entrevistados no estudo



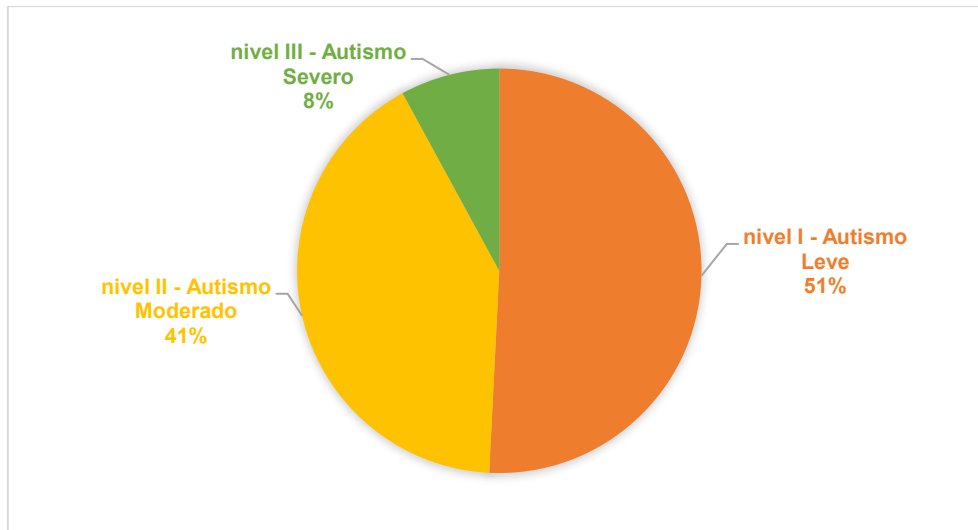
Fonte: Autoras (2022)

A figura 3 mostra que a intensidade do autismo dos participantes da pesquisa predomina nível I, seguido por moderado e apenas 8% nível III, o qual é severo.

Segundo a American Psychiatric Association (2014) as pessoas que se enquadram no nível I do TEA, apresentam sintomas menos graves, por isso é denominado como autismo leve, podem ter dificuldades em situações sociais, comportamentos restritivos e repetitivos, mas requerem apenas um suporte mínimo para ajudá-las em suas atividades do dia a dia, pois podem ser capazes de se comunicar verbalmente e de ter alguns relacionamentos. As pessoas com nível II de autismo precisam de mais suporte do que as com autismo leve, é a faixa intermediária do autismo, no que se refere à gravidade dos sintomas e à necessidade de suporte. Dessa forma, podem precisar de suporte para participar de atividades sociais, além de a possibilidade do comportamento não verbal ser mais atípico, podem não olhar para alguém que está falando com elas, não fazer muito contato visual, não conseguir expressar emoções pela fala ou por expressões faciais. As pessoas com autismo nível III, precisam de muito apoio, já que é a forma mais grave de TEA, onde apresentam

dificuldade significativa na comunicação e nas habilidades sociais, assim como têm comportamentos restritivos e repetitivos que atrapalham seu funcionamento independente nas atividades cotidianas.

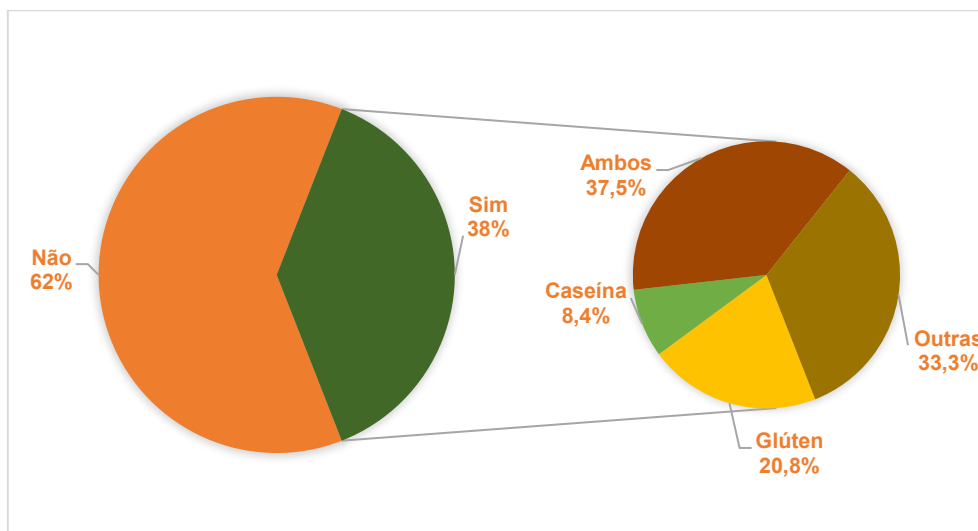
Figura 3 - Perfil dos 63 autistas – nível de intensidade no autismo, de acordo com a percepção dos pais



Fonte: Autoras (2022)

De acordo com os responsáveis pelos autistas, 38% declararam que aplicam ou aplicaram dieta com restrição alimentar. Desses, 37,5% realizaram ou realizam dieta com restrição ao glúten e/ ou caseína, sendo 8,4% somente caseína e 20,8% somente glúten (Figura 4).

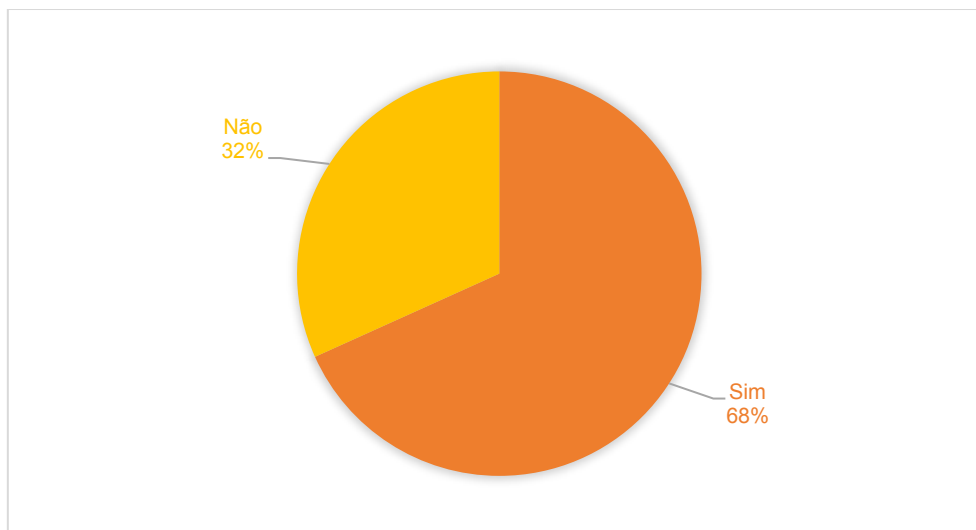
Figura 4 - Sobre hábitos alimentares - já realizou ou realiza dieta com restrição alimentar e fez restrição de glúten e/ou caseína.



Fonte: Autoras (2022)

Acredita-se que o fato de existir seletividade alimentar em muitas crianças e adolescentes autistas, que foi declarada na pesquisa por 68 % do total de pesquisados, a aplicação de dieta restritiva por longo tempo é dificultada (Figura 5).

Figura 5 - Sobre hábitos alimentares - apresenta seletividade alimentar



Fonte: Autoras (2022)

Os autistas participantes dessa pesquisa e que possuem problemas gastrintestinais, sofrem principalmente com constipação, seguido por flatulência, sendo o vômito menos recorrente e 34% não sofrem com sintomas gastrointestinais.

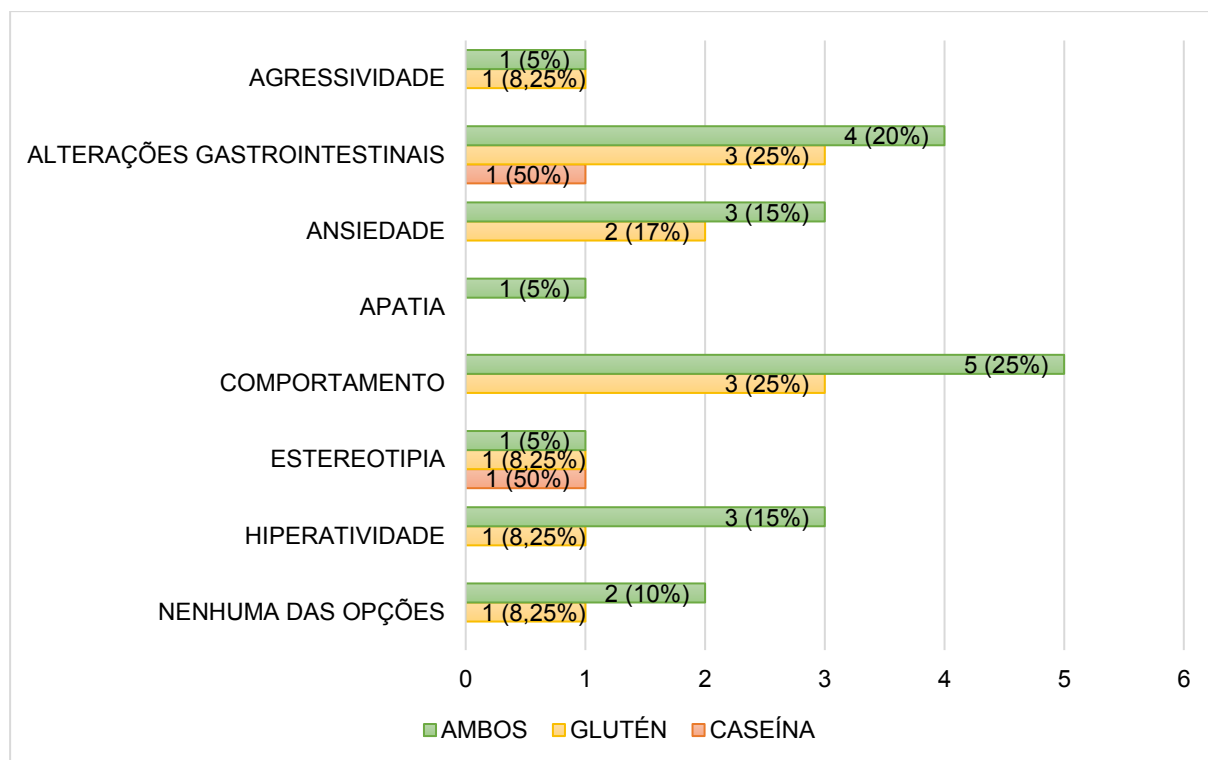
De acordo com a pesquisa, a percepção dos responsáveis ao realizarem a intervenção das dietas sem glúten: 25% acreditam que houve alteração do comportamento, 8,25% declararam mudanças em relação a estereotipia, 8,25% observaram mudanças na agressividade, 8,25% perceberam mudanças em relação a hiperatividade, 17% relataram diminuição da ansiedade, 25% declaram que houve melhoria nas alterações gastrointestinais, e 8,25% não observaram nenhum tipo de alteração e melhoria nos sintomas (Figura 6).

Em relação à restrição somente da caseína, 50% perceberam melhorias em relação a estereotipia, e 50% observaram melhoria nas alterações gastrointestinais.

Quanto aos responsáveis que realizaram intervenção de dietas com restrição de glúten e caseína juntos, 5% declaram que houve percepção na diminuição da agressividade, 20% observaram melhoras nas alterações gastrointestinais, 15% perceberam diminuição de ansiedade, 5% observaram melhora na apatia, 25% relataram melhoras no comportamento, 5% declaram mudanças em relação a

estereotipia, 15% observaram melhoras em relação a hiperatividade, e 10% relataram que não houve nenhum tipo de alteração ou melhoria dos sintomas.

Figura 6- Sobre hábitos alimentares – percepção de alterações comportamentais e gastrointestinais relacionadas a restrição de glúten e caseína.



Fonte: Autoras (2022)

Os responsáveis pelas crianças e adolescentes autistas tiveram de maneira geral, a percepção de que os sintomas com maior melhora, gerados por dietas restritivas á glúten e glúten/caseína, foram os comportamentais, seguidos pelos gastrintestinais, e as restritivas à apenas caseínas, melhoras na mesma proporção para sintomas gastrintestinais e estereotipia. A maioria dos estudos publicados indicam mudanças positivas na apresentação dos sintomas após a intervenção dietética. Em particular, alterações em áreas da comunicação, atenção e hiperatividade (WHITELEY *et al.*, 2010). Entretanto, esses estudos em sua maioria envolvem um grupo restrito de participantes.

As crianças com TEA podem apresentar alterações de comportamento alimentar as quais independente da prevalência contribuem de alguma forma para o consumo alimentar irregular. Por isso, tais comportamentos apresentam um efeito deletério sobre o desenvolvimento da criança, visto que estas encontram-se num período de

crescimento, tanto físico, quanto de desenvolvimento neuropsicomotor, que depende de uma nutrição adequada e balanceada (LÁZARO; CARON; PONDÉ., 2018).

De acordo com Woiciechoski (2013), para compreender a hipótese da importância da dieta sem glúten e sem caseína na intensificação dos sintomas em portadores do TEA, faz-se necessário iniciar com os peptídeos. Estes atuam como regradores ou como moléculas sinalizadoras que afetam uma variedade de sistemas neurotransmissores que regulam o comportamento. Em 1979, um médico chamado Dr. Jaak Panksepp, sugeriu que peptídeos incompletamente digeridos, após absorvidos passariam a ter atividade opioides e poderiam ser acusadores do autismo dando início à teoria do “Excesso de Opioides” como causadora ou agravadora do autismo (PANKSEPP, 1987).

Segundo Silva (2011), no início da década de 80, estudos descreveram elevadas concentrações de aminoácidos e peptídeos de origem alimentar no sangue, no fluído cerebrospinal e na urina de autistas. A partir dos achados surgiram algumas hipóteses sobre a possível relação entre autismo e distúrbios do metabolismo protéico.

Existem evidências de que os peptídeos formados a partir da caseína e do glúten podem atravessar a barreira hematoencefálica (CADE, 2003; LINDSTRO, 1984; SUN, 1999; SUN et al 1999, *apud* WOICIECHOSKI, 2013). No entanto, as relações causais envolvendo os peptídeos anexo à neuro-receptores opióides têm sido demonstradas apenas em modelos de animais (CADE; SUN, 1999, 2003; SUN et al, 1999, *apud* WOICIECHOSKI, 2013). Sun et al. (1999) e Sol e Cade (2003) (*apud* WOICIECHOSKI, 2013) encontraram peptídeos de caseína e glúten ativo em uma variedade de regiões do cérebro de ratos. Os investigadores observaram comportamentos anormais somente em resposta à administração de peptídeos derivados da caseína.

O estudo de Audisio et al. (2013) demonstrou os efeitos positivos da dieta sem glúten e sem caseína na interação social, contato visual, hiperatividade e sintomas gastrointestinais. O estudo de Ghalichi et al. (2016) mostrou uma melhora nos sintomas gastrointestinais no grupo dieta sem glúten, e ainda houve uma leve melhora nos sintomas comportamentais, porém em contraste com gravidade da doença, nenhuma relação melhorada foi mostrada quando correlacionada.

Santos (2015) observou a retirada da caseína e de todos os produtos derivados dessa proteína com observação constante do Nutricionista, por um período de 3 semanas em crianças autistas. Após o período experimental em relação à restrição da caseína e derivados, iniciou-se a retirada do glúten e derivados da alimentação do

autista, seguindo o mesmo critério de observação utilizado pela caseína, mas por um período experimental de 5 meses. Com essas pesquisas houve melhora efetiva nas características e sintomas de desordem.

Segundo Carvalho et al. (2012), pacientes autistas são acometidos por problemas gastrointestinais, como diminuição da produção de enzimas digestivas, inflamações da parede intestinal e permeabilidade intestinal alterada, assim, outros problemas gastrintestinais associados, como a Doença Celíaca, ou alérgico à caseína, ficam ainda mais expostos à maiores complicações em sua saúde global.

A Doença Celíaca (DC) é uma condição crônica autoimune, que se manifesta em indivíduos geneticamente predispostos, a partir da ingestão continuada de prolaminas (ou glúten), proteínas encontradas em cereais como trigo, centeio e cevada (SAPONE *et al.*, 2012). Dessa forma, a não absorção dos nutrientes deixa o organismo bastante fragilizado, suscetíveis a problemas diversos (COSTA, 2016).

A caseína é a proteína de ocorrência natural e mais abundante no leite, divididas entre as proteínas β -lactoglobulina, α -lactoalbumina, imunoglobulinas e albumina (VAZ, 2015). Baehler *et al.* (1996) classificaram crianças com alergia a proteína do leite em dois grupos de acordo com as características clínicas e imunológicas observadas. O primeiro grupo correspondeu as reações clássicas mediadas por IgE, com predominância dos sintomas cutâneos, seguido pelos respiratórios e reações sistêmicas. O segundo correspondeu ao grupo que apresentou reação tardia, com sintomas primariamente gastrointestinais, após 2 horas a 6 dias de ingestão de leite. Drunkler; De Fariña; Neto (2010), expuseram que a alergia á caseína é caracterizada por reações cutâneas, respiratórias, sistemicas e gastrointestinais, tendo estas, sintomas como síndrome da alergia oral (reações locais), náusea/ vômito, cólica, diarreia, síndrome de enterocolite, colite, gastroenterite eosinofílica, enteropatia transiente (similar a doença celíaca), enteropatia de perda de proteínas, refluxo gastroesofágico e constipação.

Há autores que afirmam que o glúten e a caseína causam sensação de prazer, além de hiperatividade, falta de concentração, irritabilidade, dificuldade na interação da comunicação e sociabilidade (CARVALHO *et al.*, 2012). Indivíduos autistas, os quais aderiram a uma dieta isenta de caseína e glúten, apresentaram melhora dos sintomas (SILVA, 2011).

Uma característica bastante presente dentro do TEA está relacionada a padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses e atividades, incluindo, então,

comportamentos alimentares repetitivos (APA, 2014). Crianças autistas são muito seletivas e resistentes ao novo, fazendo bloqueio a novas experiências alimentares. Portanto, deve haver sempre cuidados com a ingestão de alimentos não saudáveis. A seletividade alimentar se caracteriza pela junção de comportamentos alimentares, a recusa alimentar, dificuldades em consumir novos alimentos e uma ingestão reduzida de variedades (SILVA, 2011). Portanto, é extremamente importante que tanto os pais quanto os profissionais fiquem atentos quanto a esses comportamentos emitidos no momento da refeição a fim de evitar problemas posteriores (MARTINS, 2016).

Parte da recusa, ou mesmo da seletividade alimentar apresentada pela criança com TEA, pode ser justificada por ela não conseguir realizar com eficiência algumas atividades motoras e por possuir distúrbios de processamento sensorial, o que as leva a escolherem ou terem preferência por alimentos através da textura (CORREIA, 2015).

Além disso, crianças com TEA podem apresentar prejuízo no processamento sensorial e, por conseguinte, possuírem dificuldades de processar algumas informações como texturas, sabores, cheiros e aspecto visual da comida e, a partir disso, escolherem alimentos através desses sentidos. É essencial que os pais e/ou cuidadores aprendam a observar os dados relevantes do comportamento dos autistas e valorizar a integração dos sentidos nas ações cotidianas (NASCIMENTO *et al.*, 2015)

Segundo Gazola (2015), a intervenção dietética para manter e melhorar a saúde física e bem-estar é um assunto amplamente pesquisado e discutido. Especulações sobre a dieta poder similarmente afetar a saúde mental e o bem estar particularmente em casos de psiquiatria e comportamento sintomatologia abre várias possibilidades para potencialmente melhorar a qualidade de vida, examinando evidências sugestivas de que dieta sem glúten, sem caseína, como sem caseína e glúten podem melhorar sintomas centrais e periféricos.

De acordo com Gamonal e Castro (2018), poucos estudos podem ser considerados como fornecendo evidências científicas sólidas, uma vez que existe a dificuldade de aplicação de ensaios clínicos randomizados, e mesmo estes foram baseados em amostras pequenas, reduzindo sua validade.

Para Audisio *et al.* (2013), é reconhecido que o acesso a crianças com esta patologia e geralmente os casos não são numerosos, limitando ainda mais a sua inclusão. Por outro lado, é um transtorno que não afeta apenas o indivíduo autista, mas

todo o ambiente familiar, tornando-se assim uma situação delicada onde nem todos estão abertos a partilhar as suas experiências e/ou vivências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muitos estudos indicam melhoras comportamentais e gastrintestinais com dietas restritivas ao glúten e caseína em indivíduos autistas, o que não foi diferente dos resultados encontrados neste estudo, pela aplicação de um questionário a um grupo de autistas da cidade de Marília-SP. Entretanto, todos esses são baseados em pesquisas envolvendo grupo amostral pequeno, e não são embasados suficientemente para uma comprovação assertiva final, ou seja, todos sugerem mais pesquisas.

Trabalhos publicados que envolveram estudos mais criteriosos, como os randomizados, não acharam uma relação convincente de que a dieta restritiva ao glúten e caseína tragam melhoras significativas na saúde do autista e sugerem mais estudos para resultados mais conclusivos.

A intervenção nutricional, com uma dieta restritiva pode ser realizada em casos de alergia e/ou intolerância comprovada, sempre prezando para o bem estar, levando em consideração que a nutrição de grande parte dos autistas já é bastante prejudicada, pelo fato da seletividade alimentar muitas vezes estar presente, e assim, existe a dificuldade, ou mesmo, o impedimento desses tipos de dieta a este grupo.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5ª. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014. 1780 p. E-book.
- AUDISIO, A. *et al.* Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación. *Nutr. clín. diet. hosp.*, v. 33, n. 3, p. 39-47, 2013.
- BAEHLER, P. *et al.* Distinct patterns of cow's milk allergy in infancy defined by prolonged, two-stage double-blind, placebo-controlled food challenges. *Clinical & Experimental Allergy*, v. 26, n. 3, p. 254-261, 1996.
- BARGIELA, S.; STEWARD, R.; MANDY, W. The experiences of late-diagnosed women with autism spectrum conditions: an investigation of the female autism phenotype. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 46, n. 10, p. 3281-3294, out. 2016.
- BASPINAR, B.; YARDIMCI, H. Gluten-Free Casein-Free Diet for Autism Spectrum Disorders: Can It Be Effective in Solving Behavioural and Gastrointestinal Problems?. *The Eurasian Journal of Medicine*, v. 52, n. 3, p. 292, 2020.
- BOTTAN, G. P. *et al.* Analisar a alimentação de autistas por meio de revisão de literatura: analisar a alimentação do autismo por meio da revisão de literatura. *Brazilian Journal, Revista Brasileira de Desenvolvimento*, v. 6, n. 12, p. 3, 12 dez. 2020. DOI <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-512>.
- BRANDÃO, T. L. S.; SILVA, J. C. L.; FRANCELINO, J. O. Suplementação de prebióticos e probióticos em crianças autistas: revisão integrativa. *Scielo Preprints*, [s.l.], p. 1-24, 8 maio 2021.
- CADE, R. *et al.* Autism and schizophrenia: intestinal disorders. *Nutritional Neuroscience*, v. 3, n. 1, p. 57-72, 2000.
- CARVALHO, J. A. *et al.* Nutrição e autismo: considerações sobre a alimentação do autista. *Revista Científica do ITPAC, Araguaína*, v.5, n.1, p.1-7, jan. 2012.
- CASTRO, M. T. Efeito da suplementação de probióticos em pacientes com transtorno do espectro autista: uma revisão narrativa. Orientador: Hellen Christina Neves Rodrigues. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.

- COELHO, A. S. Dieta de restrição de glúten e caseína no tratamento do transtorno do espectro autista: uma revisão da literatura, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, p. 1-16, 15 dez. 2021.
- CORREIA, C. Seletividade alimentar e sensibilidade sensorial em crianças com perturbação do espectro do autismo. 2015. Tese de Doutorado.
- COSTA, G. E. Doença Celíaca: O blog como mecanismo de informação. Trabalho de Conclusão de Curso. Tcc.UnB, 2016.
- CUPERTINO, M. C. *et al.* Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro. ABCS health sci, [s.l.], v. 44, ed. 2, p. 120-130, 11 out. 2019.
- DIAS, E. C. *et al.* Dieta isenta de glúten e caseína no transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática. Revista Cuidarte, v. 9, n. 1, p. 2059-2073, 2018.
- DOMINGUES, G. Relação entre medicamentos e ganho de peso em indivíduos portadores de autismo e outras síndromes relacionadas. Mato Grosso do Sul: Nutrição Ativa, 2007.
- DRUNKLER, D. A.; DE FARIÑA, L. O.; NETO, G. K.. Alergia ao leite de vaca e possíveis substitutos dietéticos. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, v. 65, n. 374, p. 3-16, 2010.
- FINEGOLD, S. M. State of the art; microbiology in health and disease. Intestinal bacterial flora in autism. Anaerobe, v. 17, n. 6, p. 367-368, 2011.
- FINK, B. K.; MOREIRA, A. G. Transtorno do espectro autista em meninas: uma análise comparativa envolvendo estudos de gênero e possível sub reconhecimento na população feminina. Orientador: Professor Doutor Gustavo Carvalho de Oliveira. 2021. Relatório final de pesquisa de Iniciação Científica (Pós Graduação) - CEUB, Brasília, 2021.
- FREIRE, C. M. B. *et al.* Comunicação e interação social da criança com perturbação do espectro do autismo. 2012. Dissertação de Mestrado.
- GAMONAL, J. S.; CASTRO, M. R. P. Efeito da exclusão do glúten e da caseína na alimentação de crianças autistas, 2018.
- GAZOLA, F. Ingestão de lactose, caseína e glúten e o comportamento do portador de autismo. Revista Brasileira de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, v. 4, n. 4, p. 53-61, 2015.

GHALICHI, F *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.

KELLER, A. *et al.* The effect of a combined gluten-and casein-free diet on children and adolescents with autism spectrum disorders: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, v. 13, n. 2, p. 470, 2021.

LÁZARO, C. P.; CARON, J.; PONDÉ, M. P. Escalas de avaliação do comportamento alimentar de indivíduos com transtorno do espectro autista. *Psicologia: Teoria e Prática*, v. 20, n. 3, p. 23-41, 2018.

MAHAN, L. K. *et al.* Differences between the gut microflora of children with autistic spectrum disorders and that of healthy children. **Journal of medical microbiology**, v. 54, n. 10, p. 987-991, 2005.

MARIANO, A. C. O. *et al.* Autismo e as desordens gastrintestinais. *Arquivos do MUDI*, v. 23, n. 3, p. 387-398, 2019.

MARTINS, R. C.. O comportamento alimentar e hábitos alimentares da criança em idade pré-escolar: relação com as estratégias parentais. 2016. Tese de Doutorado.

NASCIMENTO, P. S. *et al.* Comportamentos de crianças do Espectro do Autismo com seus pares no contexto de educação musical. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 21, n. 1, p. 93-110, 2015.

NG, Q. X. *et al.* A Systematic Review of the Role of Prebiotics and Probiotics in Autism Spectrum Disorders. *Medicina (Kaunas)*, [s. l.], v. 55, n. 129, ed. 5, p. 1-10, 10 maio 2019.

PANKSEPP J. A. neurochemical theory of autism. *Trends in Neurosciences*; (2): 174-177, 1979.5. SAHLEY, T. L; PANKSEPP, J Brain opioids and autism: An updated analysis of possible linkages *Journal of Autism and Developmental Disorders*; 17 (2): 201-216, 1987.

PARRACHO, H. MRT *et al.* Differences between the gut microflora of children with autistic spectrum disorders and that of healthy children. *Journal of medical microbiology*, v. 54, n. 10, p. 987-991, 2005.

PIMENTEL, Y. R. A. *et al.* Restrição de glúten e caseína em pacientes com transtorno do espectro autista. *Revista da Associação Brasileira de Nutrição-RASBRAN*, v. 10, n. 1, p. 3-8, 2019.

RODOP, B. B. *et al.* Nutrition Effect on Autism Spectrum Disorders. Journal of Experimental and Basic Medical Sciences, v. 2, n. 1, p. 007-017, 2021.

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

SILVA, S. D. S.; DOS SANTOS, R. P. Terapia de exclusão de Glúten e Caseína em indivíduos com transtornos do espectro autista: um olhar crítico sobre o tema. Research, Society and Development, v. 11, n. 1, p. e20111124734-e20111124734, 2022.

SANTOS, C. A. B. A Nutrição da Criança Autista. UNIFENAS/BH. 2015

SAPONE, A. *et al.* Spectrum of gluten related disorders: consensus on new nomenclature and classification. BMC Medicine, v. 10, p. 13, 2012.

VAZ, C. S. Y. *et al.* Dieta sem glúten e sem caseína no Transtorno do Espectro Autista. CuidArte, Enferm, p. 92-98, 2015.

WHITELEY, P. *et al.* O ScanBrit randomizado, controlado, singleblind estudo de um de glúten e caseína-livre intervenção alimentar para crianças com autismo transtornos do espectro, Rev. Nutricional Neuroscience, vol.13, n.287, 2010.

WOICIECHOSKI, C. G. Importância da retirada do glúten e da caseína na dieta de crianças portadoras do transtorno do espectro autista, Orientadora: Professora Msc. Patricia Martins Fernandes, UniCEUB, Brasília. 2013.

ANEXOS

Anexo I - Questionário realizado pesquisa a grupo de whatsapp “mamães mais que especiais” via google forms.

HÁBITOS ALIMENTARES DE PESSOAS QUE SE ENQUADRAM NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

*Obrigatório

PERFIL DO RESPONSÁVEL PELAS RESPOSTAS

FAIXA ETÁRIA*

de 20 a 30

de 31 a 40

de 41 a 50

de 51 a 60

acima de 60

GÊNERO*

feminino

masculino

PERFIL DA PESSOA QUE SE ENQUADRA NO TEA

FAIXA ETÁRIA*

de 0 a 5

de 6 a 10

de 11 a 15

acima de 15

GÊNERO*

feminino

masculino

NIVEL DE INTENSIDADE NO AUTISMO*

nivel I - Autismo Leve

nivel II - Autismo Moderado

nivel III - Autismo Severo

SOBRE HÁBITOS ALIMENTARES DA PESSOA QUE SE ENQUADRA NO TEA

APRESENTA SELETIVIDADE ALIMENTAR?*

sim

não

SOFRE DE ALGUM SINTOMA GASTROINTESTINAL?*

refluxo

constipação

intestino preso

prisão de ventre

diarreia

vômito

gases

nenhuma das opções

JÁ REALIZOU DIETA COM RESTRIÇÃO ALIMENTAR?*

sim

não

JÁ REALIZOU DIETA COM RESTRIÇÃO DE GLÚTEN E/OU CASEÍNA?*

sim, ao glúten

sim, a caseína

sim, com ambos

não

COM A RESTRIÇÃO AO GLÚTEN, SENTIU DIFERENÇA EM ALGUNS DOS ASPECTOS ABAIXO?*

comportamento

estereotipia

agressividade

apatia

hiperatividade

ansiedade

alterações gastrointestinais

nenhuma das opções acima

COM A RESTRIÇÃO A CASEÍNA, SENTIU DIFERENÇA EM ALGUNS DOS ASPECTOS ABAIXO?*

- comportamento
- estereotipia
- agressividade
- apatia
- hiperatividade
- ansiedade
- alterações gastrointestinais
- nenhuma das opções acima