

AVALIAÇÃO DAS INFLUÊNCIAS DO CONSUMO DE GLÚTEN NOS SINTOMAS GASTROINTESTINAIS EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA.

Victória Credidio Pitombo (IC) e Daniela Maria Alves Chaud (Orientadora)

Apoio: PIBIC Mackenzie

RESUMO

Objetivo: Avaliar a influência do glúten no hábito intestinal de crianças portadoras de Transtorno do Espectro do Austimo (TEA) a fim de identificar possível relação entre as variáveis: glúten, sintomas gastrointestinais e autismo. Metodologia: Estudo descritivo transversal realizado em uma organização não governamental para crianças autistas na zona sul do município de São Paulo, em que. Participaram 30 indivíduos entre 10 e 18 anos. Aplicou-se um questionário de frequência alimentar para avaliar o consumo de glúten e a escala de Bristol para avaliar, de maneira descritiva, o que pode representar alguns dos sintomas apresentados pelos pacientes em relação à forma e consistência das fezes, agrupadas em sete tipos. Utilizou-se estatística descritiva e os testes estatísticos *t de Student* e correlação de Pearson. Resultados: Em relação ao consumo alimentar, foi maior a adesão a alimentos com glúten e, no que se refere à presença de sintomas gastrointestinais, um mesmo percentual foi encontrado para constipação e diarreia (23,3%), sendo que não houve correlação estatística significativa entre a ingestão de alimentos com glúten e a ocorrência de sintomas gastrointestinais nos indivíduos. Tais resultados podem ter relação com o consumo de alimentos com e sem glúten pelas crianças e pela falta da avaliação do consumo de fibras e de outros componentes da dieta. Conclusão: O presente estudo não apresentou resultados conclusivos que confirmem a influência do consumo de glúten no hábito intestinal e comportamental de crianças autistas e trabalhos subsequentes necessitam ser realizados para melhor elucidação do tema.

Palavras-chave: Consumo alimentar. Transtorno do espectro autista. Nutrição.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the influence of gluten in the intestinal habits of children with Austrastrum Spectrum Disorder (ASD) in order to identify possible relationships between gluten, gastrointestinal symptoms and autism. Methodology: A cross-sectional descriptive study conducted in a non-governmental organization for autistic children in the south of the city of São Paulo, in which 30 individuals between 10 and 18 years old participated. A food frequency questionnaire was used to evaluate gluten consumption and the Bristol scale to

evaluate descriptively what some of the symptoms presented by the patients could represent in relation to the form and consistency of the feces, grouped into seven types. Descriptive statistics and Student's t-tests and Pearson's correlation were used. Results: In relation to food consumption, gluten food adherence was higher and, as regards the presence of gastrointestinal symptoms, the same percentage was found for constipation and diarrhea (23.3%), and there was no statistical correlation Between gluten-free food intake and the occurrence of gastrointestinal symptoms in individuals. These results may be related to the consumption of gluten-free and gluten-free foods by children and the lack of evaluation of the consumption of fiber and other components of the diet. Conclusion: The present study did not present conclusive results that confirm the influence of gluten consumption on the intestinal and behavioral habit of autistic children and subsequent work needs to be performed to better elucidate the topic.

Keywords: Food consumption. Autism spectrum disorder. Nutrition.

1. INTRODUÇÃO

O Transtorno de Espectro Autista (TEA) traz consigo vários graus de prejuízo na habilidade de comunicação e a interação social do indivíduo, assim como gera distúrbios no sono, recusa alimentar e sintomas gastrointestinais (GI), como constipação, diarreia, dor abdominal, vômitos frequentes e disbiose intestinal (RAPIN; GOLDMAN, 2008).

No que se refere ao glúten, autores sugerem que ele pode se relacionar ao complexo etiológico da doença, mas não se observou associação de indivíduos com TEA e a doença celíaca (DC), embora se ressalte que pode ocorrer produção de anticorpos anti-gliadina (IgA e IgG), marcadores específicos da DC, após ingestão (CAIO et al., 2014; LUDVIGSSON et al., 2013).

Investigações clínicas sugeriram que o trato gastrointestinal (TGI) pode influenciar os sintomas característicos do TEA (HORVATH; PERMAN, 2002). Sabe-se que indivíduos com TEA não têm renovação adequada dos enterócitos devido à disbiose intestinal, podendo, portanto, alterar a atividade enzimática que participa da absorção de proteínas, o que pode levar à produção de exorfinas dietéticas, peptídeos produzidos a partir da digestão incompleta de glúten dos alimentos. Devido ao aumento da permeabilidade do intestino, podem atravessar a barreira hematoencefálica e produzir atividade opioide no cérebro, alterando o funcionamento dos processos envolvidos na cognição e comunicação (HIGUERA, 2010; MARCELINO, 2010; REICHELDT et al., 1991; WAKEFIELD et al., 2001).

Observa-se que a introdução de uma dieta sem glúten faz com que seja possível que os anticorpos sumam, tendo pais e cuidadores de crianças autistas com evidência clara de alergia alimentar mediada ou não por imunoglobulina E (IgE), por exemplo, relatado resultados positivos, uma vez que houve melhorias nos sintomas gastrointestinais e, conseqüentemente, comportamentais, como redução da agressividade e melhora na sociabilidade (CAIO et al., 2014; GALIATSATOS; GOLOGAN; LAMOUREUX, 2009; WHITE, 2003). Entretanto, de acordo com Whiteley et al. (2010), embora resultados de pesquisas sugiram que intervenção alimentar pode contribuir positivamente para o desenvolvimento de algumas crianças diagnosticadas com autismo, mais investigações são necessárias, pois há divergências frente aos benefícios da exclusão do glúten (MULLOY et al., 2010).

Por este motivo, o objetivo deste trabalho foi avaliar a influência do glúten no hábito intestinal de crianças com TEA a fim de identificar possível relação entre as variáveis: glúten, sintomas gastrointestinais e autismo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O TEA caracteriza-se como um dos três tipos de autismo reconhecidos, trazendo consigo vários graus de prejuízo na habilidade de comunicação e interação social do indivíduo e se associando a comportamentos repetitivos e incomuns, como desatenção, hiperatividade, impulsividade, agressividade e acessos de raiva, atingindo 1 a cada 110 crianças (JOHNSON et al., 2007; RICE, 2009).

Pacientes com TEA também podem possuir respostas incomuns a estímulos sensoriais, como alto limiar para dor, hipersensibilidade aos sons ou ao toque, reações exageradas à luz ou a dores e fascinação por certos estímulos. Destacam-se os distúrbios no sono, anormalidades no humor ou afeto, ausência de medo em respostas a perigos reais, temor excessivo em resposta a objetos inofensivos e comportamentos auto lesivos. Em relação à alimentação, a recusa alimentar em relação a determinados componentes da dieta pode ocorrer (RAPIN; GOLDMAN, 2008).

Os sintomas do TEA e a sua causa ainda são obscuros, sendo provável que esse complexo etiológico venha da união da susceptibilidade múltipla dos alelos e de fatores não-genéticos como, por exemplo, um dos componentes da dieta, como o glúten, composto principalmente por gliadina e glutenina (ARAÚJO et al., 2010; BAILEY et al., 1995).

Em um importante estudo feito com pacientes celíacos, no qual se tinha como objetivo analisar a associação entre TEA e doença celíaca de acordo com a histopatologia do intestino delgado, observou-se que não existe nenhuma associação entre autismo e doença celíaca. Ressalta-se, porém, que pacientes com TEA podem desencadear anticorpos anti-gliadina (IgA e IgG) se expostos a esses alimentos (LUDVIGSSON et al., 2013).

A DC se caracteriza como uma enteropatia imunologicamente mediada e crônica do intestino delgado, causada pela ingestão de alimentos contendo centeio, aveia, cevada ou farinha, tendo como característica sintomas extra-intestinais e resultando em desordem sistêmica por afetar órgãos e o sistema nervoso, estando associada à comorbidades, como desordens psiquiátricas e neurológicas (GREEN; CELLIER, 2007; LEBWOHL; LUDVIGSSON; GREEN, 2015; LUDVIGSSON et al., 2009).

Sabe-se que não-celíacos com sensibilidade ao glúten não deveriam possuir os anticorpos marcadores específicos da doença celíaca, porém, acontece que há indivíduos que os possuem os anticorpos anti-gliadina (especialmente os IgG), que resultam em baixa especificidade com a doença celíaca. Nesses casos, observa-se que a realização de uma dieta sem glúten faz com que seja possível que os anticorpos sumam e os sintomas melhorem (CAIO et al., 2014). Uma vez que o diagnóstico nem sempre é preciso para uma sensibilidade ao glúten, Hadjivassiliou et al. (2010) ressalta que a presença nos testes

positiva dos anticorpos gliadina (IgA-AGA) nesses pacientes poderia aumentar a suspeita de sensibilidade e poderia ser considerada um indicador para testes futuros.

Na última década, a pesquisa do TEA ampliou-se para a exploração dos aspectos genéticos, ambientais, gastrointestinais, imunológicos e neurológicos que são apontados, atualmente, como fatores de risco para o desenvolvimento do transtorno. Investigações clínicas têm sugerido que as desordens no TEA podem ter relação com o TGI, o que repercutiu em indagações sobre a influência de fatores etiológicos no agravamento dos sintomas, uma vez que a conexão cérebro-intestinal tem sido reconhecida e seu envolvimento com o sistema gastrointestinal respaldado em inúmeras das funções normais do intestino, bem como em transtornos neuropsiquiátricos (HORVATH; PERMAN, 2002).

Os quadros gastrointestinais mais descritos em pacientes portadores de TEA são: constipação, dor abdominal, vômitos frequentes, doença inflamatória intestinal, insuficiência pancreática exócrina, doença celíaca, intolerância alimentar, aumento de gases, padrão anormal das fezes, regurgitação de alimentos, seletividade por certos alimentos, dificuldade para controlar o esfíncter anal para eliminação das fezes aumentada e disbiose intestinal, ou seja, alteração da permeabilidade e da flora bacteriana intestinal (PINHO; SILVA, 2011).

Ademais, muitas crianças com TEA têm inchaço, refluxo no esôfago e diarreia, que podem ocorrer devido a perturbação da mucosa intestinal que irá refletir em má absorção de proteínas de cadeia longa, como a caseína e a gliadina, gerando inflamação e percussão de neuropeptídeos que alteram a função dos neurônios, se relacionando com problemas comportamentais (CHRISTISON; IVANY, 2006; REICHELDT; KNISVBERG, 2009; SRINIVASAN, 2009).

Durante o funcionamento típico do trato gastrointestinal, a atividade enzimática quebra as proteínas em peptídeos, e transforma os peptídeos em aminoácidos. O epitélio intestinal em seguida absorve os aminoácidos para a corrente sanguínea, o qual transporta os aminoácidos para o resto do corpo, proporcionando a nutrição (KNIVSBERG, 1995). As células que recobrem o epitélio intestinal são chamadas de enterócitos e são responsáveis por quebrar alimento e proporcionar nutrição do organismo, sendo que a produção destes é mantida através da boa flora intestinal. Indivíduos com TEA não têm renovação adequada destas células devido à disbiose intestinal; logo, os microorganismos agressores surgem devido à perturbação da microflora intestinal endógena, como a ingestão do glúten, que desencadeia o alto crescimento de microorganismos patogênicos, suspeitos de produzir toxinas neurais (MARCELINO, 2010; WAKEFIELD et al., 2001).

Em acréscimo, vários estudos científicos mostram que os indivíduos com TEA têm deficiências de produção enzimática com pouca ou nenhuma produção da enzima DPP IV

responsável pela quebra dos peptídeos do glúten, que, em conjunto com o aumento da permeabilidade do intestino, o que leva à produção de exorfinas dietéticas, peptídeos produzidos a partir da digestão incompleta do glúten, como as gluteomorfina (MARCELINO, 2010). O aumento da permeabilidade do intestino permite que os peptídeos caiam na corrente sanguínea e dá a possibilidade deles atravessarem a barreira hematoencefálica e produzir atividade altamente opioide no cérebro, alterando o funcionamento de todos os processos envolvidos na cognição e comunicação, pois as áreas frontal, temporal e parietal estão associadas com o desenvolvimento da linguagem, comunicação, relações sociais e modulação de sensações e percepções (HIGUERA, 2010; REICHELDT et al., 1991).

As crianças autistas com evidência clara de alergia alimentar mediada ou não por imunoglobulina E (IgE) quando submetidas a uma dieta restrita em alérgenos (caseína e glúten) tem efeitos positivos nos desconfortos gastrointestinais refletindo também em alterações comportamentais (WHITE, 2003). Não se sabe se a permeabilidade intestinal é um defeito intrínseco da barreira ou um resultado da inflamação da mucosa causada pela alergia alimentar, mas essas alterações podem desaparecer após a implementação de uma dieta restrita desses alérgenos (JYPNOUCHI, 2009).

As alternativas de terapia, como as dietas com restrição a glúten, têm sido relatadas com bons resultados por pais e cuidadores, amenizando os sintomas gastrointestinais e refletindo em melhoras comportamentais, como redução da agressividade e do comportamento autodestrutivo, melhora na sociabilidade, atenção, fala e estereotípias (GALIATSATOS; GOLOGAN; LAMOUREUX, 2009). A dieta parece ser mais bem-sucedida em crianças com história patológica pregressa ou familiar positiva de alergias alimentares (FRANCIS, 2005). Além disso, há autores que afirmam o glúten causa 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 glúten, apresentaram melhora dos sintomas (SILVA, 2011).

Entretanto, Whiteley et al. (2010) sugere que, embora resultados de pesquisas refiram que a intervenção alimentar pode contribuir positivamente para o desenvolvimento de algumas crianças diagnosticadas com autismo, investigações adicionais são necessárias, uma vez que a evidência diante dos benefícios de uma dieta isenta de glúten não é ainda extremamente forte, pois estudos divergem em relação aos benefícios dessa exclusão (MULLOY et al., 2010).

2. METODOLOGIA

O estudo do tipo descritivo de delineamento transversal foi realizado em uma organização não governamental (ONG) para crianças autistas localizada em um bairro da zona sul do município de São Paulo, e foi desenvolvido entre agosto de 2016 e agosto de 2017. Participaram do estudo crianças e adolescentes na faixa etária de 10 a 18 anos com TEA, sendo os pais abordados quando as crianças não se sentiam aptas a participar do estudo, após as atividades propostas pela instituição terem sido cessadas. A amostra foi de 30 pessoas, sendo utilizado como critério de exclusão os pais que não aceitaram participar da pesquisa.

O instrumento de pesquisa compreendeu um questionário adaptado de Harris e Card (2012) que abordou o consumo de glúten pelas crianças com base na frequência alimentar semanal de alguns alimentos. Ressalta-se que não foram usados termos técnicos na realização das perguntas, mas conforme explicitado no quadro 1.

Quadro 1 – Alimentos analisados no questionário de frequência alimentar para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista, São Paulo, 2017.

Alimentos com glúten	Alimentos sem glúten
Bolos, pães e biscoitos com farinha branca ou integral	Bolos, pães e biscoitos com farinha de arroz
Macarrão com farinha branca ou integral	Macarrão com farinha de arroz
Tortilhas de farinha branca ou integral	Tortilhas de milho
Cereais Integrais	Tapioca
Extrusados (salgadinhos), biscoitos e pretzels	
Lanches comercializados por <i>fast food</i>	

Ademais, também foi aplicada a escala de Bristol, validada para a população brasileira por Martinez e Azevedo (2012), com o objetivo de avaliar, de maneira descritiva, o que pode representar alguns dos sintomas apresentados pelos pacientes com TEA em relação à forma e consistência das fezes, agrupadas em sete tipos. A criança ou os pais assinalaram na escala o tipo mais frequente, sendo esses: separadas e duras (1), forma de salsicha segmentada (2) e forma de salsicha e superfície com fendas (3), classificando o indivíduo com constipação; forma de salsicha e superfície lisa (4), classificando o indivíduo com hábito intestinal saudável; pedaços moles e contornos nítidos (5), pedaços aerados e contornos esgarçados (6) e aquosa e sem pedaços sólidos (7) classificando o indivíduo com diarreia.

Para a organização dos dados e a tabulação das informações obtidas, utilizou-se o programa *Microsoft Excel* versão 2016 e os dados foram analisados por meio de estatística descritiva. Foi utilizado o teste *t de Student* ($p > 0,05$), para correlacionar o consumo de pães e bolos, macarrão e tortilha com ou sem glúten entre os indivíduos; e a correlação de

Pearson para correlacionar o hábito intestinal com a frequência de consumo de alimentos com e sem glúten, sendo considerada correlação fraca quando menor ou igual a 0,5; moderada entre 0,5 e 0,75 e forte quando maior que 0,75. Os resultados positivos resultaram em um comportamento semelhante entre as variáveis de comparação, enquanto que os negativos, valores invertidos entre as variáveis da comparação.

Os procedimentos adotados nesse estudo respeitam as diretrizes da nº. 466 (BRASIL, 2012) que regulamenta a ética na pesquisa com seres humanos. A ONG e os entrevistados que participaram da pesquisa assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) que continha os objetivos e a metodologia aplicada, sendo os dados coletados sigilosos e utilizados somente para fins acadêmicos. Os dados foram coletados após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Presbiteriana Mackenzie (CAAE 50839915.9.0000.0084; Número do Parecer: 1.460.720).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Refere-se que todas as crianças consomem ao longo da semana alimentos com ou sem glúten; mas, no que se refere aos alimentos específicos, a tabela 1 apresenta, em percentual, uma primeira visão do consumo.

Tabela 1 – Consumo de alimentos com e sem glúten por indivíduos com Transtorno do Espectro Autista, São Paulo, 2017.

Alimentos	Consumo (%)
Com glúten	
Extrusados, biscoitos e <i>pretzels</i>	66,6%
Bolos e pães	80,0%
Macarrão	70,0%
Cereais Integrais	56,6%
Tortilhas	23,3%
Lanches comercializados por <i>fast food</i>	53,3%
Sem glúten	
Bolos e pães	43,3%
Macarrão	13%
Tapioca	26,6%
Tortilhas de milho	26,6%

Analisando a preferência da população em consumir alimentos, que em sua maioria possuem glúten devido a sua característica de conferir extensão e elasticidade, quando aliado ao alto preço dos produtos sem glúten e disponibilidade destes no mercado, os

resultados apresentados podem aparecer como um dos fatores para a baixa adesão dos autistas à dieta isenta de glúten, conforme refere Novi et al. (2013) e Preichardt et al. (2009). Matos e Rosell (2015) referem que substitutos da farinha de trigo vem sendo amplamente utilizados, como as farinhas de arroz, de milho, de sorgo ou de soja, os amidos de milho e de batata e as féculas de mandioca, por exemplo. Apesar disso, vê-se que o consumo de pães, bolos com farinha de trigo é percentualmente maior entre os indivíduos. Em relação à tortilha, é ligeiramente maior o consumo dos produtos isentos de glúten, mas sem significância estatística ($p=0,81$).

Tal discussão pode ser aprofundada se explicitado a frequência de consumo semanal por esses indivíduos, cujos alimentos mais consumidos diariamente possuem glúten em sua composição, conforme tabela 2.

Tabela 2 – Frequência de consumo de alimentos com e sem glúten por indivíduos com Transtorno do Espectro Autista, São Paulo, 2017.

Alimentos	Frequência de consumo				TOTAL
	Todos os dias (N)	2 a 3 vezes (N)	Uma vez (N)	Nunca	
Com glúten					
Extrusados, biscoitos e <i>pretzels</i>	7	7	6	10	30
Bolos e pães	15	4	5	6	30
Macarrão	2	10	9	9	30
Cereais Integrais	3	8	6	13	30
Tortilhas	1	1	5	23	30
Lanches comercializados por <i>fast food</i>	0	2	14	14	30
Sem glúten					
Bolos e pães	5	4	4	17	30
Macarrão	0	2	2	26	30
Tapioca	0	2	6	22	30
Tortilhas de milho	1	2	5	22	30

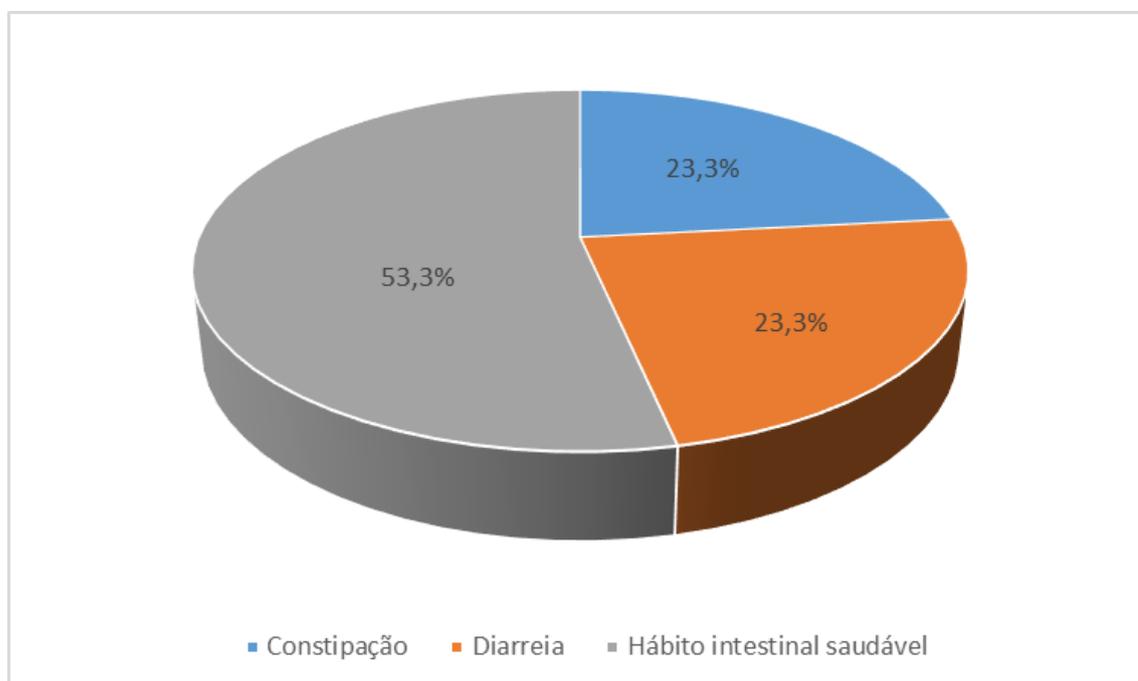
No que se refere ao macarrão, Silva (2011), que também avaliou o consumo de indivíduos com TEA, observou que 10,71% consumiam macarrão com glúten todos os dias, resultados semelhantes ao presente estudo. Estatisticamente, no presente estudo, o consumo de macarrão com glúten foi maior que o sem glúten ($p=0,0002$), assim como nos bolos e pães ($p=0,002$). Em relação aos outros alimentos não houve relação estatística. Nota-se que o acesso a esses alimentos *glúten free* pode ser dificultado por conta dos seus preços exorbitantes em relação aos demais, assim como devido a maior dificuldade de

encontrá-los (CASSOL; PELLEGRIN, 2006; NOVI et al., 2013) ou, mesmo em virtude da falta de necessidade dos pais em adquiri-los.

Em um estudo para analisar o aumento do consumo da tapioca na mesa dos brasileiros, do ponto de vista nutricional, essa difusão do alimento pode ser explicada por alguns benefícios encontrados nele que adeptos ao seu consumo referem, como baixo teor de sódio e não possuir glúten, sendo uma alternativa aos pães para os intolerantes ao glúten (DE OLIVEIRA CASTRO et al., 2016). Percebe-se no presente trabalho que o consumo de tapioca foi mais baixo do que o consumo de *fast food*, assim como nos estudos de Ferreira (2016), em que 23,5% das crianças com TEA consumiam de 2 a 4 vezes por semana.

Em relação ao hábito intestinal, estudos clínicos e epidemiológicos têm sugerido que crianças com TEA estão sujeitas a um maior risco às alterações gastrointestinais, como diarreia crônica e constipação (IBRAHIM, 2009; LEVY et al., 2007). O gráfico 1 apresenta os resultados apresentados após a aplicação da escala de Bristol em relação à forma e consistência das fezes.

Gráfico 1. Hábito intestinal de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro Autista, São Paulo, 2017.



Com a análise do gráfico 1 percebe-se que 23,3% dos indivíduos analisados no presente estudos são constipados e 23,3% sofrem de diarreia; tais resultados foram superiores aos encontrados por Nikolov et al. (2009), em que apenas 23,0% dos autistas de

5 a 17 anos apresentavam constipação e diarreia e de Wang, Trancrendi e Thomas (2011), com apenas 12,0% dos pacientes com tais sintomas. Lightdale, Siegel e Heyman (2001), entretanto, encontraram percentuais superiores (50% com diarreia e 36% com constipação).

Entende-se como constipação intestinal funcional, de acordo com os critérios diagnósticos de Roma III para os distúrbios gastrointestinais funcionais, nos últimos 3 meses com início dos sintomas pelo menos 6 meses antes do diagnóstico, sendo estes pelo menos duas das seguintes queixas, em pelo menos 25% das evacuações: esforço evacuatório; fezes grumosas ou duras; sensação de evacuação incompleta; sensação de obstrução ou bloqueio anorretal das fezes e manobras manuais para facilitar a defecação, assim como realizar menos de três evacuações por semana e quando fezes moles estão raramente presentes sem o uso de laxantes (DROSSMAN et al., 2006).

Apesar de não analisado, pode-se supor que a constipação no presente estudo pode ter relação com uma baixa ingestão de fibras na dieta. Sabe-se que as fibras alimentares formam um conjunto de substâncias derivadas de vegetais resistentes à ação das enzimas digestivas humanas que refletem em melhorias no trânsito intestinal, tendo potencial importância na prevenção e no tratamento da constipação (DE MORAIS; MAFFEI, 2000; MATTOS; MARTINS, 2000). No que se refere ao público infantil, pesquisas vêm demonstrando que crianças constipadas ingerem menos fibras se comparadas àquelas sem constipação (MORAIS et al., 1996). Embora seja uma doença de diagnóstico e tratamento relativamente simples, Serra et al. (2017) refere que a constipação afeta a integridade física e emocional da criança, podendo deixá-la irritada.

Em contrapartida, indivíduos com diarreia crônica, costumam apresentar em pelo menos 75% das evacuações fezes amolecidas ou aquosas, sem dor quando evacuam (LONGSTRETH et al., 2006). Apesar de alguns estudos levantarem a questão da relação entre diarreia e sensibilidade dos indivíduos com TEA ao glúten, assim como dos sintomas gastrointestinais e do seu impacto no comportamento das crianças autistas, é condizente citar que as evidências científicas por enquanto só permitem exclusão do glúten em pacientes celíacos; para indivíduos com TEA, é necessário cautela e avaliação na sua regulação (CRN, 2015; PENNESI; KLEIN, 2012; SAPONE et al., 2012; VOLTA et al. 2012).

A tabela 3 apresenta um paralelo entre a ingestão de glúten e o hábito intestinal por indivíduos com TEA para aprofundar tal temática e ajudar a suprir tal demanda da literatura científica que pode auxiliar no tratamento desses sintomas.

Tabela 3 – Hábito intestinal e frequência do consumo de glúten por indivíduos com Transtorno do Espectro Autista, São Paulo, 2017.

	Frequência de consumo			
	Diário	2 a 3 vezes (N)	Semanal (N)	Nunca
Indivíduos constipados				
Alimento com glúten	8	3	14	17
Alimentos sem glúten	1	2	2	23
Indivíduos com hábito intestinal saudável				
Alimento com glúten	13	21	21	41
Alimentos sem glúten	4	7	10	43
Indivíduos com diarreia				
Alimento com glúten	7	8	10	17
Alimentos sem glúten	1	1	5	21

Em relação à tabela 3, pode-se notar que 13 indivíduos consumiam alimentos com glúten diariamente e mesmo assim apresentavam hábito intestinal saudável. Ou seja, o consumo do glúten parece não ter impactado nos sintomas GI de alguns indivíduos da amostra do presente estudo. Além disso, pode-se notar que alguns indivíduos mesmo consumindo alimentos livres de glúten, ainda possuem constipação ou diarreia. Percebe-se que tais resultados se diferem de outros estudos, como os de Lê Roy et al. (2010) e Marcelino (2010).

Na tabela 4, mais detalhadamente, foi analisada a relação do consumo dos alimentos entre os indivíduos com sintomas gastrointestinais (diarreia e constipação), para analisar se por meio do teste estatístico utilizado (correlação de Pearson) houve relação com o consumo de glúten.

Tabela 4 – Análise estatística de relação de sintomas gastrointestinais com o consumo de alimentos com glúten por indivíduos com Transtorno do Espectro Autista, São Paulo, 2017.

Alimentos com glúten	Estatística	Análise
Extrusados, biscoitos e pretzels	0,16	Correlação fraca
Bolos e pães	-0,21	Correlação fraca
Macarrão	0,1	Correlação fraca
Cereais Integrais	0,06	Correlação fraca
Tortilhas	-0,17	Correlação fraca
Lanches comercializados por <i>fast food</i>	-0,28	Correlação fraca

Foi encontrado que não houve correlação estatística significativa, assim como nos estudos de Gorrindo et al. (2012) e Baptista (2012), que após analisar a relação dos

sintomas gastrointestinais e a dieta alimentar de crianças autistas também chegou à conclusão de que não há nenhuma relação significativa entre o aparecimento de sintomas GI e a dieta alimentar. Ressalta-se que tais resultados podem ter relação com o consumo de ambos os tipos de alimento pelas crianças (com e sem glúten), sendo também uma limitação do estudo a falta da avaliação do consumo de fibras e de outros componentes da dieta. Cabe ressaltar que o comportamento relacionado à seletividade e recusa alimentar pode impactar na ingestão inadequada de nutrientes e uma vez que dados populacionais mostram um baixo consumo de frutas, legumes e verduras na dieta das crianças, é um fator que cabe maior investigação no que se refere aos sintomas GI (MUNIZ et al., 2013; PEDRAZA; QUEIROZ; GAMA, 2015).

No que se refere à alteração dos comportamentos referente à ingestão do glúten citado, a literatura científica quando relaciona a alimentação do autista à experiência de pessoas diretamente envolvidas, especialmente mães ou cuidadores, nota-se uma melhoria dos comportamentos e atitudes próprias destes portadores, mas ainda não há um consenso entre os pesquisadores, visto que cada ser humano tem suas próprias características pessoais, psicológicas e corporais (CARVALHO et al., 2012).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo não foi encontrado correlação estatística significativa entre a ingestão de alimentos com glúten em sua composição e a ocorrência dos sintomas gastrointestinais analisados em crianças com TEA. Tais resultados podem ter relação com o consumo de ambos os tipos de alimento pelas crianças (com e sem glúten), o que pode ter interferido nos resultados. Além disso, um outro limitante do estudo pode ter sido a falta da avaliação do consumo de fibras e de outros componentes da dieta. Vale ressaltar o número amostral, relativamente baixo e também a ausência do grupo controle.

Diversos estudos sobre a alimentação do autista vêm sendo desenvolvidos, porém ainda não há um consenso entre os pesquisadores que justifiquem uma conduta nutricional baseada em dietas *glúten free* como alternativa para o tratamento do autismo que reflita em melhoras na atividade opioide no cérebro e no comportamento dos indivíduos, sendo válido citar que as evidências científicas por enquanto só permitem exclusão do glúten (em pacientes celíacos) em casos muito específicos.

Conclui-se que não foram observados resultados conclusivos que confirmem a influência do consumo de glúten no hábito intestinal e comportamental de crianças autistas. Sugere-se que trabalhos subsequentes sejam realizados para melhor elucidação do tema,

uma vez que ainda não há um consenso entre os pesquisadores de qual dieta é mais apropriada para esse público.

5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. M. C. et al. Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. 2010. **Revista Nutr.**, Campinas, v.23, n.3, p. 467-474, 2010.

BAILEY, A. et al. Autism as a strongly genetic disorder: evidence from a British twin study. **Psychological Medicine**, v. 25, n.1, p. 63-77, 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 15 jun. 2016.

CAIO, G. et al. Effect of gluten free diet on immune response to gliadin in patients with non-celiac gluten sensitivity. **BMC gastroenterology**, v. 14, n. 1, p. 26, 2014.

CARVALHO, J. A. et al. Nutrição e autismo: considerações sobre a alimentação do autista. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.5, n.1, 2012.

CASSOL, A. C.; PELLEGRIN, C. P. Perfil dos portadores de doença celíaca associados na ACELBRA/SC. **J Sem Glúten+ Saúde—Associação de Celíacos de Santa Catarina**, v. 28, n. 7, 2006.

CHRISTISON, G. W.; IVANY, K. Elimination diets in autism spectrum disorders: any wheat amidst the chaff? **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v. 27, n. 2, p. S162-S171, 2006.

CRN. CONSELHO REGIONAL DE NUTRICIONISTAS. Parecer Técnico CRN-3 Nº 10/2015: Restrição ao consumo de glúten. Disponível em: <<http://crn3.org.br/Areas/Admin/Content/upload/file-0711201575953.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

DE MORAIS, M.B; MAFFEI, H.V.L. Constipação intestinal. **Jornal de Pediatria**, v. 76, n. 2, p. S147, 2000.

DE OLIVEIRA CASTRO, A. et al. Tapioca na mesa dos brasileiros. Disponível em: <<http://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2016/expocom/EX52-1108-1.pdf>>. Acesso em: 36 mar. 2017.

DROSSMAN, D.A, et al. Rome III: the functional gastrointestinal disorders. 3rd ed. McLean, VA: **Degnon Associates**; 2006. p.885-93.

FERREIRA, N.V.R. Estado nutricional em crianças com transtorno do espectro autista. 2016. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/47169/R%20-%20D%20-%20NATERCIA%20VIEIRA%20RIBEIRO%20FERREIRA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

FRANCIS, K. Autism interventions: a critical update. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 47, n. 7, p. 493-499, 2005.

GALIATSATOS, P.; GOLOGAN, A.; LAMOUREUX, E. Autistic enterocolitis: Fact or fiction? **Can J Gastroenterol.** v. 23, n.2, p. 95-98, 2009.

GORRINDO, P. et al. Gastrointestinal dysfunction in autism: parental report, clinical evaluation, and associated factors. **Autism Research**, v. 5, n. 2, p. 101-108, 2012.

GREEN, P. H. R.; CELLIER, C. Celiac disease. **New England Journal of Medicine**, v. 357, n. 17, p. 1731-1743, 2007.

HADJIVASSILIOU, M. et al. Gluten sensitivity: from gut to brain. *The Lancet Neurology*, v. 9, n. 3, p. 318-330, 2010.

HARRIS, C.; CARD, B. A pilot study to evaluate nutritional influences on gastrointestinal symptoms and behavior patterns in children with Autism Spectrum Disorder. **Complementary Therapies in Medicine**, v. 20, n. 6, p. 437-440, 2012.

HIGUERA, C. M. Tratamientos Biológicos del Autismo y Dietas de Eliminación. **Rev Chil Pediatr.** v. 8, n. 3, p. 204-214, 2010.

HORVATH, K.; PERMAN, J. A. Autism and gastrointestinal symptoms. **Curr. Gastroenterol.**, v. 4, n. 3, p. 251-258, 2002.

IBRAHIM, S. H. Incidence of gastrointestinal symptoms in children with autism: a population-based study. **Pediatrics**, v. 124, n. 2, p. 681-686, 2009.

JOHNSON, C. P. et al. Identification and evaluation of children with autism spectrum disorders. **Pediatrics**, v. 120, n. 5, p. 1183-1215, 2007.

JÚNIOR, O.A.; MISZPUTEN, S.J. Constipação intestinal crônica. **Revista Brasileira de Medicina.** v.59, n.12, p.133-139, 2002.

JYONOUCHI, H. Food allergy and autism spectrum disorders: is there a link? **Current allergy and asthma reports**, v. 9, n. 3, p. 194-201, 2009.

LÊ ROY, C. O., REBOLLO, M. J. G., MORAGA, F. M., XEMENDÍAZ, S. M., CASTILLO-DRÁN, C., Nutrição de crianças com prevalência de enfermidades neurológicas. **Rev. Chilena de Pediatria**, Santiago, v. 81, n.2, p. 103-113, 2010.

LEBWOHL B.; LUDVIGSSON J.F; GREEN P.H.R. Celiac disease and non-celiac gluten sensitivity. *British Medical Journal.* v.31, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4596973/?report=printable>>. Acesso em: 11 mai. 2017.

LEVY, S. E. et al. Relationship of dietary intake to gastrointestinal symptoms in children with autistic spectrum disorders. **Biological Psychiatry**, v. 61, n. 4, p. 492-497, 2007.

LIGHTDALE, Jenifer R.; SIEGEL, B.; HEYMAN, M. B. Gastrointestinal symptoms in autistic children. **Clin. Perspect. Gastroenterol.**, v. 1, p. 56-58, 2001.

LONGSTRETH, G.F. et al. Functional bowel disorders. **Gastroenterology**, v. 130, n. 5, p. 1480-1491, 2006.

LUDVIGSSON, J. F. et al. A nationwide study of small intestinal histopathology and risk of autistic spectrum disorders. **JAMA psychiatry**, v. 70, n. 11, 2013.

LUDVIGSSON, J. F. et al. Small-intestinal histopathology and mortality risk in celiac disease. **JAMA psychiatry**, v. 302, n. 11, p. 1171-1178, 2009.

MARCELINO, C. **Autismo: a esperança pela nutrição**. 1 ed., São Paulo-SP: M. Books do Brasil, 2010.

MARTINEZ, A. P.; AZEVEDO, G. R. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.20, n.3, p. 1-7, 2012.

MATTOS, L. L.; MARTINS, I. S. Consumo de fibras alimentares em população adulta. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 50-55, 2000.

MULLOY, A. et al. Gluten-free and casein-free diets in the treatment of autism spectrum disorders: a systematic review. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 4, n. 3, p. 328-339, 2010.

MUNIZ, L.C. et al. Prevalência e fatores associados ao consumo de frutas, legumes e verduras entre adolescentes de escolas públicas de Caruaru, PE. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.18, n.2, p. 393-404, 2013.

NIKOLOV, R. N. et al. Gastrointestinal symptoms in a sample of children with pervasive developmental disorders. **J. Autism Dev. Disord.**, New York, v.39, n.3, p. 405-413, 2009.

NOVI, A. Disponibilidade de alimentos isentos de glúten em supermercados de Maringá-PR. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v.3, n.1, p.05-10,2013.

PEDRAZA, D. F.; QUEIROZ, D.; GAMA, J. S. F. A. Avaliação do consumo alimentar de crianças brasileiras assistidas em creches: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.**, Recife, v.15, n.1, p.17-31, 2015.

PENNESI, C. M.; KLEIN, L. C. Effectiveness of the gluten-free, casein-free diet for children diagnosed with autism spectrum disorder: based on parental report. **Nutritional Neuroscience**, v.15, n.2, p.85-91, 2012.

PINHO, M. A.; SILVA, L. R. Manifestações digestórias em portadores de transtornos do espectro autístico necessidade de ampliar as perguntas e respostas. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v.10, n.3, p.304-309, 2011.

PREICHARDT, L. D. et al. Efeito da goma xantana nas características sensoriais de bolos sem glúten. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 3, n. 1, 2009.

RAPIN, I.; GOLDMAN, S. A escala CARS brasileira: uma ferramenta de triagem padronizada para o autismo. **J. Pediatr.**, Rio de Janeiro, v.84, n.6, 2008.

REICHELT, K. L.; KNIVSBERG, A. M. The possibility and probability of a gut-to-brain connection in autism. **Ann Clin Psychiatry**, v. 21, n. 4, p. 205-11, 2009.

REICHELT, K.L. et al. Probable etiology and possible treatment of childhood autism. **Brain Dysfunction**, v.4, n.6, p.308-319, 1991.

RICE, C. Prevalence of Autism Spectrum Disorders: Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, United States, 2006. Morbidity and Mortality Weekly Report. **Surveillance Summaries. Centers for Disease Control and Prevention**, v.58, n. SS-10, 2009.

SAPONE, A. et al. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. *BMC Medicine*, v. 10, n. 1, p. 13, 2012.

SERRA, J. et al. Clinical practice guidelines for the management of constipation in adults. Part 2: Diagnosis and treatment. *Gastroenterología y Hepatología* (English Edition), v.40, n.4, p.306-316, 2017.

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

SRINIVASAN, P. A review of dietary interventions in autism. *Ann Clin Psychiatry*, v. 21, n. 4, p. 237-247, 2009.

VOLTA, U. et al. Serological tests in gluten sensitivity (nonceliac gluten intolerance). *Journal of Clinical Gastroenterology*, v. 46, n. 8, p. 680-685, 2012.

WAKEFIELD, A. J. et al. The concept of entero-colonic encephalopathy, autism and opioid receptor ligands. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, v. 16, n. 4, p. 663-674, 2002.

WANG, L. W.; TANCREDI, D. J.; THOMAS, D. W. The prevalence of gastrointestinal problems in children across the United States with autism spectrum disorders from families with multiple affected members. *J. Dev. Behav. Pediatr.*, Baltimore, v. 32, n. 5, p. 351-360, 2011.

WHITE, J.F. Intestinal pathophysiology in autism. *Exp Biol Med* (Maywood), v. 228, n.6, p. 639–649, 2003.

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*, v.13, n.287, 2010.

Contatos: vicky.pitombo@gmail.com e daniela.chaud@mackenzie.br