


Artigo Original

**Adesão a um protocolo de intervenção nutricional para crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista**

Adherence to nutritional intervention protocol for children and adolescents with autism spectrum disorder

Adhesión a un protocolo de intervención nutricional para niños y adolescentes con trastorno del espectro autista

 <http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v8i3.6636>

Adriana Pinheiro Donay<sup>1</sup>, Giliane Fraga Monk<sup>1</sup>, Camila Irigónhé Ramos<sup>1\*</sup>, Josiane da Cunha Luçardo<sup>1</sup>, Juliana dos Santos Vaz<sup>1</sup>, Sandra Costa Valle<sup>1</sup>

**RESUMO**

**Objetivo:** avaliar a adesão às orientações nutricionais de um protocolo de intervenção nutricional individualizado a crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Métodos:** estudo longitudinal realizado em um ambulatório de nutrição infantil com pacientes do espectro autista, de 3 a 18 anos incompletos, de ambos os sexos. Foi realizado um questionário para obter dados sociodemográficos da família e do paciente, aferidos o peso e altura e realizadas orientações nutricionais baseadas em recordatório de 24h. Em consulta subsequente foi aplicado um *checklist* para avaliar a adesão as orientações referentes a redução do consumo de alimentos marcadores de má qualidade nutricional (bebidas açucaradas; frituras, salgadinhos de pacote, macarrão instantâneo, açúcares e guloseimas, carnes processadas e biscoitos doce). A comparação entre as frequências das orientações realizadas

e as alcançadas foi analisada por meio do teste de Fisher. Adotou-se um erro alfa aceitável de 5%. **Resultados:** as orientações mais frequentes foram para redução de bebidas adoçadas, frituras e carnes processadas, representando 63%, 28% e 22% respectivamente. A frequência de adesão às orientações variou de 50% a 80%, correspondendo a 63%, 80% e 88% para bebidas adoçadas frituras e carnes processadas. **Conclusão:** a taxa de adesão às orientações propostas no protocolo foi satisfatória, mostrando que uma orientação nutricional direcionada ao ajuste do consumo de alimentos de baixa qualidade nutricional poderá ser efetiva e contribuir na prevenção de agravos à saúde em indivíduos do espectro autista.

**Palavras chave:** Transtorno do Espectro Autista; Educação Alimentar e Nutricional, Avaliação Nutricional; Consumo de Alimentos; Comportamento Alimentar.

**ABSTRACT**

**Objective:** To evaluate the adherence to nutritional counseling of an individualized nutritional intervention protocol for children and adolescents with autistic spectrum disorder. **Methods:** Longitudinal study performed in a clinic for infant nutrition with patients of the autistic spectrum, from 3 to 18 incomplete years old, of both sexes. A questionnaire was carried out to obtain socio demographic data of the family and the patient, weight and height were measured, and nutritional counseling based on 24-hour recall was performed. In a subsequent consultation, a checklist was applied to evaluate

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.

\* **Autor correspondente:** Rua Gomes Carneiro nº1. Pelotas -RS. Brasil. CEP. 96010-610.

**E-mail:** [mila85@gmail.com](mailto:mila85@gmail.com)

**Submetido:** 06/03/2020

**Aceito:** 08/06/2020

the adherence to the orientations regarding the reduction of consumption of marker foods of poor nutritional quality (sweetened drinks; fried foods, packaged snacks, instant noodles, sugars and candies, processed meats and sweet biscuits). The comparison between the frequencies of the orientations performed and those achieved was analyzed through Fisher's test. An acceptable alpha error of 5% was adopted. **Results:** The most frequent orientations were for the reduction of sweetened beverages, frying and processed meats, representing 63%, 28% and 22% respectively. The frequency of adherence to the orientations varied from 50% to 80%, corresponding to 63%, 80% and 88% for fried sweetened drinks and processed meats, respectively. **Conclusion:** The rate of adherence to the guidelines proposed in the protocol was satisfactory, showing that a nutritional counseling aimed at adjusting the consumption of food of low nutritional quality may be effective and contribute to the prevention of health problems in individuals of the autistic spectrum.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder; Food and Nutrition Education, Nutritional Assessment; Food Consumption; Eating Behavior.

## INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é um distúrbio do desenvolvimento humano, o qual compromete a reciprocidade social, a comunicação e a linguagem. Nele estão incluídos uma série de comportamentos restritivos, repetitivos e inflexíveis<sup>1,2</sup>. Seus efeitos, gravidade e funcionalidade intelectual são variáveis e seu nível de comprometimento varia de leve a severo. Enquanto alguns indivíduos são capazes de viver de forma independente, outros têm graves incapacidades e exigem cuidados ao longo da vida<sup>1,2</sup>. Frequentemente, o TEA apresenta outras condições associadas como, epilepsia, depressão, ansiedade e transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)<sup>1,2</sup>. O TEA desenvolve-se na infância e seus sintomas mais evidentes surgem nos primeiros cinco anos de vida<sup>1</sup>. A prevalência do TEA vem aumentando nos últimos 50 anos. Estima-se que uma em cada 59 crianças tenha o diagnóstico do TEA<sup>3</sup>. Esse aumento de casos pode ser explicado pela maior conscientização sobre o tema, expansão dos critérios diagnósticos e acesso fácil às informações<sup>3</sup>.

Além dos prejuízos físicos relacionados à própria condição, ocorrem perdas variáveis nas áreas pessoais, familiares, sociais e educacionais<sup>4</sup>. As famílias além de conviverem com o desafio de descobrir o diagnóstico, passam por dificuldades ao lidar com os sintomas do TEA, com a deficiência dos serviços de saúde, educação e lazer<sup>4</sup>. O convívio com a criança autista sobrecarrega emocionalmente e fisicamente e altera a qualidade de vida de todas as pessoas de seu convívio, especialmente da mãe<sup>4</sup>. É comum as crianças com TEA alterarem suas reações durante as refeições, sendo que até 90% das crianças exibem neofobia alimentar, caracterizada pela recusa em experimentar alimentos não familiares, que impacta, sobre o consumo de frutas e vegetais ricos em nutrientes<sup>4</sup>.

Adesintegração sensorial e o comportamento alimentar restrito e repetitivo representam barreiras para a adoção de intervenções nutricionais. Além disso, os hábitos alimentares fazem parte da construção social do ambiente familiar. Por esses motivos, sabe-se que modificações nos padrões dietéticos habituais não são fáceis para as famílias com indivíduos autistas<sup>5</sup>.

Diante da importância da relação entre os aspectos alimentares e a dimensionalidade das manifestações clínicas do TEA, um protocolo nutricional individualizado pode contribuir de forma positiva e expressiva com a saúde desses indivíduos a curto e longo prazo. Na revisão bibliográfica realizada para este estudo, não foram encontrados estudos relacionados a protocolos nutricionais específicos para crianças e adolescentes com TEA. O objetivo deste estudo foi avaliar a adesão as orientações nutricionais, de um protocolo de intervenção nutricional a crianças e adolescentes com TEA. Esse protocolo está em andamento e ainda não foi publicado na sua íntegra.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo observacional analítico longitudinal realizado no ambulatório de Nutrição Infantil, da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS. Foram incluídos pacientes com idade entre 3 e 18 anos incompletos, de ambos os sexos, com ausência de neuropatias e cardiopatias congênitas, que participaram do estudo Protocolo de Atendimento Nutricional ao Autismo (PANA) e que completaram suas quatro etapas.

O estudo PANA captou pacientes no período de outubro de 2018 a abril de 2019. Todos os pacientes captados foram agendados para atendimento ambulatorial específico para o protocolo da pesquisa. A anamnese, antropometria e as orientações nutricionais foram conduzidas por alunos de pós-graduação previamente treinados. Estas etapas, exceto a antropometria, foram realizadas com o principal responsável pelos cuidados do paciente, identificado segundo seu tempo destinado a permanecer com a criança ou adolescente, correspondendo a mãe da na maioria dos casos.

O protocolo PANA é desenvolvido em quatro entrevistas, para o atual estudo utilizou-se dados das entrevistas 1, 3 e 4, conforme estão detalhadas a seguir: Entrevista 1: os responsáveis responderam a um questionário geral contendo informações relativas a dados sociodemográficos da família, e informações de saúde da criança ou adolescente (saúde atual, diagnósticos, uso de suplementos e medicamentos, acompanhamento e/ou orientações alimentares, e centro de saúde/educação que frequenta). Ainda nesta primeira avaliação, foram aferidos o peso e a estatura da criança ou adolescente; Entrevista 3: nesta consulta foram realizadas orientações nutricionais baseadas nos principais problemas encontrados em três recordatórios de 24h aplicados nas consultas 1, 2 e 3; Entrevista 4: foi aplicado um *checklist* individualizado para avaliar a realização, e conseqüentemente adesão, das metas estabelecidas previamente.

No período de outubro de 2018 a abril de 2019 foram triados 82 pacientes, destes 74 preencheram os critérios de inclusão do estudo PANA. Dentre estes, 32 foram incluídos no atual estudo por terem completado as 4 entrevistas.

O desfecho estudado foi a adesão as orientações nutricionais. Investigou-se, especificamente, quanto ao consumo dos alimentos marcadores de alimentação de má qualidade, como: bebidas açucaradas; frituras, salgadinhos de pacote, macarrão instantâneo, açúcares e guloseimas, carnes processadas e biscoitos doce. Da terceira consulta foram obtidas as frequências de orientação para redução destes alimentos (sim ou não se aplica). Da quarta consulta foram obtidas as frequências de adesão as recomendações (conseguiu aderir ou não conseguiu aderir). Para cada alimento foi considerada adequada uma taxa de adesão as orientações  $\geq 70\%$ .

Por meio de questionário padronizado foram obtidas as variáveis idade da mãe e da criança ou adolescente (anos), escolaridade materna em anos completos de estudo, recebimento de Benefício proveniente da Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) (sim ou não), sexo (masculino ou feminino), presença de doenças (sim ou não). O uso de medicação foi coletado de forma aberta e posteriormente categorizada em medicação antipsicótica sim ou não). Foi registrado se a criança ou adolescente já havia recebido orientações nutricionais e se, no momento, estava em acompanhamento nutricional (sim ou não). Ainda, se frequentava a escola, se tinha dificuldade alimentar (sim ou não) e o tipo de domicílio que residia.

As medidas antropométricas de altura e peso foram aferidas por nutricionistas previamente treinados e padronizados. Os pacientes foram pesados com roupas leves, em balança digital (TRENTIN®) com capacidade de 150 kg e precisão de 100 g. A estatura foi obtida com estadiômetro vertical acoplado a balança com 213 cm e precisão de 0,1 cm. A avaliação do estado nutricional dos participantes foi realizada conforme o índice de massa corporal (IMC) para a idade em escore-z. Para tanto, foi utilizado como referência a proposta da OMS de 2006 e 2007. Para o cálculo do escore-z foi utilizado o software Anthro® e Anthro Plus®. Foram considerados com excesso de peso os indivíduos com  $IMC > +1$  escore-z.

No estudo PANA foi desenvolvido um sistema para o registro das orientações nutricionais da consulta 3, no qual constava um *checklist* para ser aplicado na consulta 4. No atual estudo, foram investigadas as taxas de preenchimento e de consistência deste sistema. Para tanto investigou-se também o registro descritivo no prontuário.

Os dados coletados foram digitados no Excel® versão 10 e analisados no pacote estatístico STATA® versão 13. As análises descritivas são apresentadas como mediana e intervalo interquartil (IIQ) para variáveis contínuas e proporções para as variáveis categóricas. A comparação entre a frequência de orientações realizadas na consulta 3 e a frequência de alcance destas registrado na consulta 4, foi realizada por meio do teste exato de Fisher. O nível de significância estatística adotado foi de 5%. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal de Pelotas com o número 2.835.793.

## RESULTADOS

Participaram do protocolo PANA 74 crianças e adolescentes, dos quais, 42% (32) haviam completado o protocolo e foram incluídos no atual estudo. Destes, a maioria do sexo masculino, de cor da pele branca, matriculada em instituição de ensino, em uso de fármaco psicotrópico e com dificuldade alimentar. A presença de doença e a orientação nutricional prevaleceram para aproximadamente metade da amostra. Contudo, apenas uma pequena parte estava em acompanhamento com nutricionista (Tabela 1).

**Tabela 1.** Características demográficas e clínicas de crianças e adolescentes com Transtorno do espectro autista. Protocolo PANA, Núcleo de Neurodesenvolvimento. Pelotas, RS. N=32.

Variáveis	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	28	88
Feminino	4	12
<b>Cor da Pele</b>		
Branca	24	75
Não Branca	8	25
<b>Presença de doenças</b>		
Sim	15	47
Não	17	53
<b>Frequenta a escola</b>		
Sim	31	97
Não	1	3
<b>Uso de antipsicótico</b>		
Sim	21	66
Não	11	34
<b>Dificuldade Alimentar</b>		
Sim	24	75
Não	8	25
<b>Orientação Nutricional</b>		
Sim	14	56
Não	18	44
<b>Acompanhamento</b>		
<b>Nutricional</b>		
Sim	1	3
Não	31	97

As mães foram as responsáveis pelas respostas na maioria das entrevistas e a escolaridade materna correspondeu a  $\geq 9$  anos de estudo. Metade das crianças e adolescentes recebiam Benefício e a maior parte delas residia em casas de alvenaria com  $\geq 4$  pessoas no domicílio (Tabela 2).

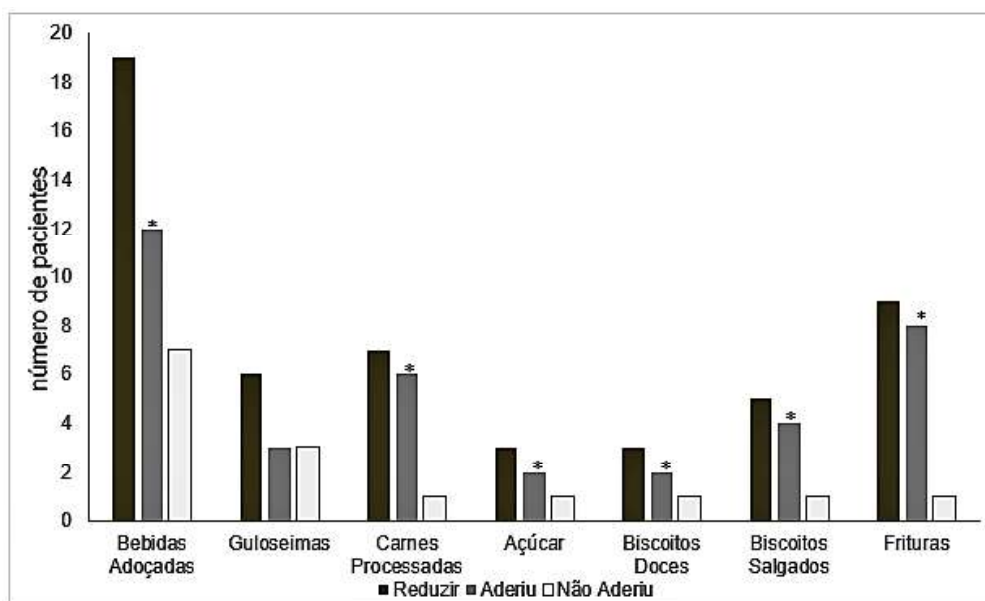
**Tabela 2.** Características sociais e maternas de crianças e adolescentes com Transtorno do espectro autista. Protocolo PANA, Núcleo de Neurodesenvolvimento. Pelotas, RS. N=32.

Variáveis	N	%
<b>Responsável</b>		
Mãe	30	94
Avó	2	6
<b>Escolaridade do responsável</b>		
< 9 anos	13	41
$\geq 9$ anos	19	59
<b>Recebe auxílio</b>		
Sim	17	53
Não	15	47
<b>Pessoas no domicílio</b>		
$\leq 3$	15	47
$\geq 4$	17	53
<b>Tipo de domicílio</b>		
Casa	28	88
Outro	4	12

A mediana de idade da amostra foi de 10 (IC- 95% 7,0; 12,0) anos. O escore z dos índices estatura para idade (E/I) e IMC para idade (IMC/I) correspondeu a mediana de 0,03 (-0,83-1,05) e 2,26 (0,75-2,84), respectivamente (dados não apresentados em tabelas e figuras).

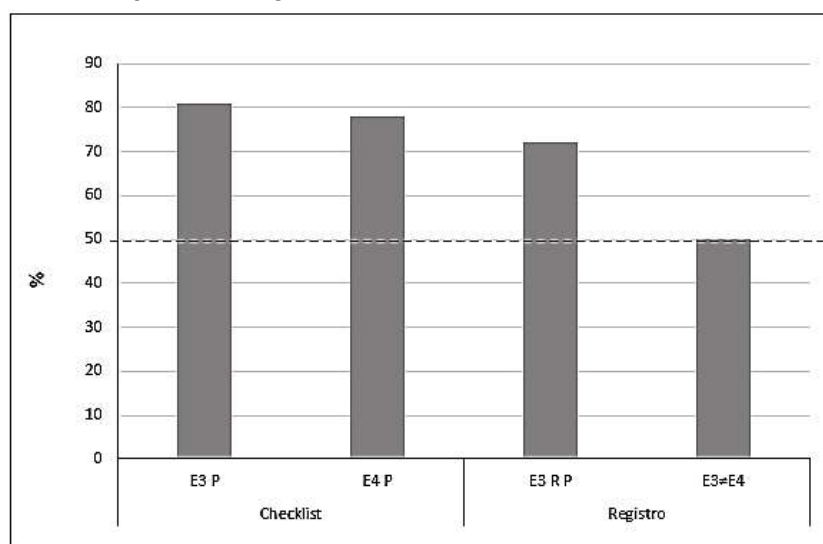
A orientação nutricional para redução de bebidas adoçadas, frituras e carnes processadas, prevaleceu para 63% (n=21), 28% (n=9), 22% (n=7) da amostra, respectivamente. Já esta orientação ocorreu entre 9 e 18% para os demais alimentos. A porcentagem de adesão as orientações nutricionais variaram entre 50% e 80%. Essa taxa de adesão foi estatística e significativamente maior para bebidas açucaradas, frituras, carnes processadas, correspondendo a 63% (n=14), 80% (n=8) e 88% (=6), respectivamente (Figura 1).

**Figura 1.** Frequência de orientações para reduzir o consumo, segundo o tipo de alimento, e de adesão às orientações por crianças e adolescentes com Transtorno do espectro autista. Protocolo PANA, Núcleo de Neurodesenvolvimento. Pelotas, RS. N=32. \*indica  $p < 0,05$ , teste de Fischer.



A consistência dos dados referentes as orientações e a adesão nutricional foi avaliada por meio da conferência dos registros consultas 3 e 4. O preenchimento adequado do *checklist* na quarta consulta foi de aproximadamente 80% (n=26). A comparação entre o *checklist* preenchido na quarta consulta e as orientações descritas na terceira consulta revelou que 50% (n=16) dos formulários apresentavam incoerência entre estes dois tipos de registros descritivos (Figura 2).

**Figura 2.** Frequência de preenchimento dos sistemas de registro do protocolo de intervenção nutricional para crianças e adolescentes com Transtorno do espectro autista. Protocolo PANA, Núcleo de Neurodesenvolvimento. Pelotas, RS. N=32. E3P: entrevista 3; E4P: entrevista 4; E3RP: registro descritivo entrevista 3; E3≠E4: diferença entre registros descritivos das entrevistas 3 e 4.



## DISCUSSÃO

Este estudo mostrou que as crianças e adolescentes com TEA responderam adequadamente a orientação nutricional para reduzir o consumo de alimentos de má qualidade nutricional. Entretanto, a taxa média de adesão para reduzir o consumo de bebidas adoçadas ficou abaixo de 70%, requerendo maior investimento profissional para atender um nível satisfatório. O entendimento da resposta as orientações de redução do consumo de alimentos de má qualidade nutricional são fundamentais no processo do cuidado nutricional deste grupo de pacientes.

A relação entre TEA e nutrição tem sido amplamente investigada, apesar disso são limitados os estudos que apontam o papel de alimentos de má qualidade nutricional e seu impacto nesse transtorno do desenvolvimento. Estudos informam que a composição química característica desses alimentos tem impacto negativo sobre a saúde encefálica de pessoas neurotípicas e que pode ocorrer dano adicional a saúde de crianças e adolescentes com TEA<sup>6,7,8</sup>.

No autismo, há uma tendência a preferir carboidratos simples, a exemplo das bebidas adoçadas que, além de serem um fator de risco para a obesidade, trazem em sua composição química, compostos que sobrecarregam o sistema de detoxificação do organismo<sup>9,19</sup>. Em especial, nas células encefálicas já comprometidas essa sobrecarga pode agravar os problemas comportamentais.

No presente estudo o consumo de bebidas adoçadas, doces e guloseimas foi elevado entre as crianças. O xarope de milho com alto teor de frutose (HFCS) é amplamente utilizado pela indústria, como adoçante, para estabilizar produtos alimentícios e aumentar a vida útil de prateleira<sup>8</sup>. Sendo assim, faz parte de bebidas açucaradas, como os sucos artificiais e refrigerantes, nos produtos de panificação, doces, bolos, pudins e sorvetes<sup>6</sup>. Entretanto, contém quantidades vestigiais de mercúrio por consequência do processo de fabricação<sup>8</sup>.

A exposição ao mercúrio, em suas várias formas, está associada a danos no desenvolvimento neurológico<sup>8</sup>. Em crianças autistas, as deficiências nutricionais e a exposição ao mercúrio demonstram alterar o metabolismo e a plasticidade neuronal<sup>8</sup>. Nesse contexto, a redução

a exposição ao mercúrio é um objetivo nutricional a ser alcançado com os indivíduos com TEA.

No atual estudo verificou-se que as frituras e as carnes processadas estavam entre os alimentos com meta para redução. As carnes processadas são ricas em aditivos, especialmente o glutamato monossódico (MSG)<sup>7</sup>. Trata-se do sal sódico do aminoácido ácido glutâmico presente em todas as proteínas animais e vegetais em pequenas quantidades. Esse sal é quimicamente sintetizado e amplamente utilizado na indústria alimentícia como um aditivo alimentar realçador de sabor. O MSG é classificado como uma excitotoxina, age como neurotransmissor, com mecanismo excitatório e pode causar morte neuronal<sup>7</sup>.

A ativação crônica do sistema imunológico cerebral aumenta os níveis extracelulares de glutamato, o suficiente para desencadear uma cascata excitotóxica, que em conjunto com citocinas inflamatórias, amplia os danos causados pelos efeitos de ambos. Esse mecanismo poderia explicar muitos dos sintomas do TEA, incluindo dificuldades comportamentais, problemas de linguagem, comportamentos repetitivos, atraso intelectual e episódios de raiva<sup>7,8</sup>.

Os fatores de risco para obesidade ou excesso de peso são maiores em indivíduos com TEA<sup>9,10,11</sup>. Por isso, as crianças e adolescentes com esse transtorno apresentam maior risco de ter sobrepeso e obesidade em relação a outras com desenvolvimento típico. Além disso, a obesidade e o sobrepeso são fatores de risco à saúde em geral e responsáveis por piora da qualidade de vida<sup>9,10,12</sup>, fatores ambientais como maus hábitos alimentares e sedentarismo, devem ser considerados para planejar a conduta terapêutica dessa população<sup>13,14,15</sup>.

O entendimento individual dos fatores de risco, permite o desenvolvimento de abordagens nutricionais personalizadas para ajudar as crianças com autismo a controlar seu peso, visto que, muitos fatores de risco para obesidade ou excesso de peso encontram-se aumentados nesses indivíduos<sup>16,17,18</sup>. Além disso, salienta que é importante prevenir e tratar efetivamente o ganho de peso não saudável e, que outros fatores também têm efeito sobre o ganho de peso no autista, como nível de atividade física, comportamento sedentário, sono, genética e uso de medicamentos<sup>19,20</sup>.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que foi satisfatória a adesão as orientações nutricionais propostas no protocolo de intervenção nutricional individualizado a crianças e adolescentes com TEA. É importante evidenciar que uma intervenção nutricional direcionada ao ajuste do consumo de alimentos de baixa qualidade nutricional pode auxiliar na prevenção de agravos à saúde, especialmente neste grupo de pacientes. Como limitações do atual estudo pondera-se, o tempo de estudo, o qual foi curto para possível mudança de hábitos e a falta de informações em consequência de registros incompletos, apesar disso foi um estudo pioneiro sobre sua temática.

## REFERÊNCIAS

1. Organização Panamericana de Saúde. Transtorno do espectro autista. [homepage on the Internet]. Available from: <https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098>
2. American psychiatric association. What Is Autism Spectrum Disorder? Washington: American Psychiatric Publishing;2018 .
3. Centers of disease control and prevention. [homepage on the Internet]. Data & Statistics on Autism Spectrum Disorder. Available from <https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/data.html>
4. Gomes PTM, Lima LHL, Bueno MKG, Araújo LA, Souza NM. Autism in Brazil: a systematic review of family challenges and coping strategies. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(2):111-121.
5. Associação Brasileira de Nutrologia. As ligações clínicas e subclínicas da neofobia alimentar e transtorno do espectro autista. [homepage on the Internet]. Available from: <http://abran.org.br/2019/03/01/as-ligacoes-clinicas-e-subclinicas-da-neofobia-alimentar-e-transtorno-do-espectro-autista/>
6. Dufault R, Schnoll R, Lukiw WJ, Leblanc B, Cornett C, Patrick L, et al. Mercury exposure, nutritional deficiencies and metabolic disruptions may affect learning in children. *Behav Brain Funct*. 2009; 5:44.
7. Blaylock RL, Strunecka A. Immune-Glutamatergic Dysfunction as a Central Mechanism of the Autism Spectrum Disorders. *Curr Med Chem*. 2009;16(2):157-70.
8. Bernardes N, Ayyappan P, De Angelis K, Bagchi A, Akolkar G, da Silva Dias D, et al. Excessive consumption of fructose causes cardiometabolic dysfunctions through oxidative stress and inflammation. *Can J Physiol Pharmacol*. 2017;95(10):1078-90.
9. Dhaliwal KK, Orsso CE, Richard C, Haqq AM, Zwaigenbaum L. Risk Factors for Unhealthy Weight Gain and Obesity among Children with Autism Spectrum Disorder. *Int J Mol Sci*. 2019; 20(13): 3285.
10. Kummer A, Barbosa IG, Rodrigues DH, Rocha NP, Rafael MS, Pfeilsticker L. Frequência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes com autismo e transtorno do déficit de atenção/hiperatividade. *Revista Paulista de pediatria*. 2016; 34(1): 71-77.
11. Bitsika V, Sharpley CF. Using parent- and self-reports to evaluate eating disturbances in young girls with Autism Spectrum Disorder. *Elsevier*. 2018, 65: 91 – 98.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.
14. Caetano VM, Gurgel CD. Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2018; 31(1): 1-11.
15. Cosby J, Muldoon D. EAT-UP™ Family-Centered Feeding Intervention to Promote Food Acceptance and Decrease Challenging Behaviors: A Single-Case Experimental Design Replicated Across Three Families of Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2016; 43(3): 564-578.
16. Gray HL, Chiang HM. Brief Report: Mealtime Behaviors of Chinese American Children with Autism Spectrum Disorder. *J Autism Dev Disord*. 2017; 47(3):892-897.
17. Johnson CR, Turner K, Stewart PA, Schmidt B, Shui A, Macklin E, et al. Relationships Between

- Feeding Problems, Behavioral Characteristics and Nutritional Quality in Children with ASD. *J Autism Dev Disord.* 2015; 44(9):2175-84.
18. Liu X, Liu J, Xiong X, Yang T, Hou N, Liang X et al. Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. *Nutrients.* 2016; 8 (5): 294.
  19. Peretti S, Mariano M, Mazzocchetti C, Mazza M, Pino MC, Verrotti Di Pianella A, et al. Diet: the keystone of autism spectrum disorder? *Nutr Neurosci.* 2019;22(12):825-839.
  20. Gottlieb VMG, Closs VE, Junges VM, Schwanke, Augustin CH. Impact of human aging and modern lifestyle on gut microbiota. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2017;58 (9): 1557–1564.