

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Faculdade de Nutrição**  
**Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos**



**Dissertação**

**Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista de um município do sul do Brasil**

**Vanessa Kern Bubolz**

**Pelotas, 2020**

**Vanessa Kern Bubolz**

**Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista de um município do sul do Brasil**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientador: Profa. Dra. Renata Torres Abib Bertacco

Coorientador: Profa. Dra. Ludmila Correa Muniz

Pelotas, 2020

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas  
Catalogação na Publicação

B917c Bubolz, Vanessa Kern

Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista de um município do sul do Brasil / Vanessa Kern Bubolz ; Renata Torres Abib Bertacco, orientadora ; Ludmila Correa Muniz, coorientadora. — Pelotas, 2020.

68 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2020.

1. Adolescentes. 2. Crianças. 3. Consumo de alimentos. 4. Seletividade alimentar. 5. Transtorno do espectro autista. I. Bertacco, Renata Torres Abib, orient. II. Muniz, Ludmila Correa, coorient. III. Título.

CDD : 610.73

Vanessa Kern Bubolz

Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista de um município do sul do Brasil.

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 29 de outubro de 2020.

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Renata Torres Abib Bertacco (Orientador), Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dra. Ludmila Correa Muniz (Coorientador), Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.

Prof. Dra. Lúcia Rota Borges, Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dra. Pathise Souto Oliveira, Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica e Bioprospecção pela Universidade Federal de Pelotas.

## Resumo

BUBOLZ, Vanessa Kern. **Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista de um município do sul do Brasil**. Orientadora: Renata Torres Abib. 2020. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2020.

O transtorno do espectro autista é caracterizado por déficits constantes na comunicação e interação social em diversos contextos, e sua prevalência mundial alcança, aproximadamente, uma a cada 54 crianças. Estima-se que a maioria desses indivíduos apresentam algum tipo de problema relacionado a alimentação, como a seletividade alimentar, que tem sido associada à ingestão inadequada de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade a partir da avaliação do repertório alimentar e caracterizar os alimentos consumidos por indivíduos com transtorno do espectro autista. Foram avaliados 113 indivíduos com transtorno do espectro autista, entre 2 a 19 anos, dos quais 85% eram meninos e 53,1% crianças, alunos de um centro educacional especializado da cidade de Pelotas, RS. O repertório alimentar foi avaliado por meio da contagem da variedade de alimentos citados em três recordatórios de 24 horas, sendo considerado limitado quando este número fosse inferior a 20 alimentos diferentes. A caracterização dos alimentos consumidos foi realizada conforme a classificação NOVA, subdividida por três grupos (grupo 1: *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários, grupo 2: processados e grupo 3: ultraprocessados). A média de alimentos consumidos foi de  $17,06 \pm 5,05$  itens, variando entre sete e 30 itens, sendo que a maioria da amostra (70,4%) apresentou repertório alimentar limitado. O número total de alimentos citados por toda amostra foi 213 itens, sendo 48,8% destes, considerados ultraprocessados e 39,0% *in natura* ou minimamente processados. Conclui-se, então, que a maioria dos indivíduos com TEA avaliados apresentou seletividade alimentar, confirmada pelo repertório limitado menor que 20 alimentos. Além disso, verificou-se alto consumo de alimentos ultraprocessados.

Palavras-chave: Adolescentes. Crianças. Consumo de alimentos. Seletividade alimentar. Transtorno do espectro autista.

## Abstract

BUBOLZ, Vanessa Kern. **Characterization of the repertoire and food selectivity of children and adolescents with autism spectrum disorder in a municipality in southern Brazil.** Advisor: Renata Torres Abib. 2020. Dissertation (Master in Nutrition and Food) - Graduate Program in Nutrition and Food, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2020.

Autism spectrum disorder (ASD) is associated with persistent deficits in social communication and social interaction across multiple contexts. About one in every 54 children has been identified with autism worldwide. Most of them have some kind of nutritional problem, such as food selectivity, which has been associated with inadequate nutrient intake. Our objective was to evaluate selectivity through food repertoire and characterize the food intake of individuals with ASD. We assessed 113 individuals with ASD between the age of 2 and 19. Among participants, 85% were male and 53.1% were children. All subjects were students at a specialized educational institution in Pelotas, state of Rio Grande do Sul (RS), Brazil. We evaluated food repertoire by counting the variety of food mentioned in three 24-hour recalls, and we considered repertoire limited when it contained less than 20 different foods. The characterization of food consumed was performed according to the NOVA classification system: group 1: *in natura* or minimally processed foods and culinary ingredients; group 2: processed foods; and group 3: ultra-processed foods. The average food consumption was  $17.06 \pm 5.05$  items, ranging from 7 to 30 items. Most of the sample (70.4%) showed a limited food repertoire. A total of 213 food items were mentioned, of which 48.8% were ultra-processed and 39% were *in natura* or minimally processed. Most participants presented food selectivity as confirmed by their limited repertoire comprising less than 20 items. Also, they presented a high intake of ultra-processed food.

Keywords: Adolescents, Children, Food intake, Food selectivity, Autism Spectrum Disorder.

## Lista de Figuras

Figura 1	Síntese ilustrativa da seleção de artigos para a revisão.....	19
----------	---	----

## Lista de Tabelas

Tabela 1	Caracterização sociodemográfica de crianças e adolescentes com TEA, alunos de em um centro educacional especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 a 2019 (N=113).....	59
Tabela 2	Média do repertório alimentar segundo variáveis sociodemográficas de crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 a 2019 (N=113).....	60
Tabela 3	Prevalência de seletividade alimentar segundo variáveis sociodemográficas de crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 a 2019. (N=113).....	61
Tabela 4	Caracterização, conforme a NOVA classificação, do total de alimentos e preparações citadas por crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 à 2019. (variedade: 213).....	62
Tabela 5	Classificação, em ordem decrescente, dos 10 alimentos/preparações mais citados por crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 à 2019.....	62



## **Lista de abreviaturas**

DT	Desenvolvimento Típico
RA	Registro Alimentar
R24h	Recordatório 24 horas
RS	Rio Grande do Sul
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do Espectro Autista
UFPel	Universidade Federal de Pelotas

## Sumário

<b>Introdução Geral.....</b>	<b>11</b>
<b>1 Projeto de Pesquisa.....</b>	<b>13</b>
1.1 Introdução.....	17
1.2 Revisão Bibliográfica.....	18
1.2.1 Metodologia.....	18
1.2.2 Síntese da Revisão.....	23
1.3 Justificativa.....	26
1.4 Objetivos.....	27
1.4.1 Objetivo Geral.....	27
1.4.2 Objetivo Específico.....	27
1.5 Hipótese.....	28
1.6 Materiais e Métodos.....	28
1.6.1 Delineamento.....	28
1.6.2 Amostra do estudo.....	28
1.6.3 Critérios de inclusão e exclusão.....	28
1.6.4 Variáveis.....	29
1.6.5 Instrumentos de coleta de dados.....	29
1.6.6 Logística e coleta de dados.....	30
1.6.7 Análise estatística.....	30
1.6.8 Orçamento.....	31
1.6.9 Cronograma.....	32
1.6.10 Agradecimentos.....	33
Referências.....	31
<b>2 Relatório de Campo.....</b>	<b>43</b>
2.1 Logística.....	43
2.2 Seleção e treinamento dos entrevistados.....	43
2.3 Coleta de dados.....	43
2.4 Controle de qualidade dos dados.....	43
2.5 Digitação e processamento dos dados.....	45
2.6 Perdas.....	45
2.7 Modificações do projeto de pesquisa.....	45

<b>3</b>	<b>Artigo.....</b>	<b>46</b>
3.1	Introdução.....	48
3.2	Métodos.....	49
3.3	Resultados.....	51
3.4	Discussão e Conclusão.....	52
3.5	Contribuições dos Autores.....	54
3.6	Financiamento.....	54
	Referências.....	56
	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>63</b>
	<b>Referências.....</b>	<b>64</b>

## Introdução Geral

O transtorno do espectro autista (TEA) é caracterizado por déficits constantes na comunicação e interação social em diversos contextos (American Psychiatric Association. DSM-5, 2014). A prevalência mundial encontrada de TEA é de 1,8% (1 a cada 54 crianças) (Meanner *et al.*, 2020), sendo quatro vezes mais frequente em meninos do que em meninas (American Psychiatric Association. DSM-5, 2014). Estima-se que a maioria dos indivíduos com TEA apresenta algum tipo de problema relacionado à alimentação (Ledford e Gast, 2006), incluindo seletividade alimentar, padrões alimentares incomuns e rituais, tais como: inflexibilidade de horários das refeições; rigidez de rotina alimentar; hipersensibilidade à textura, à cor e ao aroma dos alimentos (Bandini *et al.*, 2010). Esses problemas são observados mais frequentemente em crianças com TEA do que naquelas com desenvolvimento típico (Emond *et al.*, 2010).

A seletividade alimentar é um dos principais problemas enfrentados em indivíduos com TEA, apresentando impacto negativo na qualidade das refeições familiares e tem sido associada à ingestão inadequada de nutrientes (Bandini *et al.*, 2010; Zimmer *et al.*, 2011), recusa de frutas e vegetais (Hubbard *et al.*, 2014), problemas comportamentais durante as refeições (Curtin *et al.*, 2015) e estresse parental (Postorino *et al.*, 2015). Esta seletividade pode ser caracterizada por três domínios distintos: recusa alimentar, repertório alimentar limitado, e por uma ingestão específica de alta frequência (Bandini *et al.*, 2011). Para um indivíduo ser considerado “seletivo” basta que apresente, pelo menos, um desses domínios (Bandini *et al.*, 2011).

Estudo recente realizado na cidade de Pelotas-RS, demonstrou que crianças com TEA apresentam baixa qualidade da dieta, baixo consumo de cereais integrais, frutas, vegetais e leite e derivados e alto consumo de gorduras e açúcares de adição (Santos *et al.*, 2019). Curtin e colaboradores, em 2010, evidenciaram que crianças com TEA dão preferência a alimentos com elevada densidade calórica, e apresentam baixa ingestão de frutas, legumes e verduras. Outro estudo, também realizado com crianças com TEA, em Curitiba-PR, apontou alta frequência de consumo de produtos ultraprocessados como embutidos, refrigerantes, sucos artificiais e doces, sendo que o suco artificial era consumido duas ou mais vezes ao dia (Ferreira, 2016). A

contribuição energética dos ultraprocessados na alimentação infantil vem sendo bastante estudada (Batalha *et al.*, 2016; Rauber *et al.*, 2015), por possuírem alta densidade energética, excesso de gorduras totais e saturadas, baixo teor de fibras e alta concentração de açúcar e sódio, além de serem deficientes em vitaminas e minerais (Louzada *et al.*, 2015; Bielemann *et al.*, 2015).

Não restam dúvidas de que a seletividade alimentar é um problema para o desenvolvimento infantil, pois está associada a uma restrição dietética, com consequente inadequação nutricional (Williams, Dalrymple e Neal, 2000). No entanto, faz-se necessário a identificação da seletividade alimentar, especialmente em indivíduos com TEA, para melhor intervir. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade a partir da avaliação do repertório alimentar e caracterizar os alimentos consumidos, conforme o grau de processamento, por indivíduos com TEA matriculados em um centro especializado no município de Pelotas-RS.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Faculdade de Nutrição**  
**Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos**



**Projeto de dissertação**

**Repertório alimentar entre indivíduos com transtorno do espectro autista de  
um centro especializado do município de Pelotas-RS**

**Vanessa Kern Bubolz**

**Pelotas, 2019.**

**Vanessa Kern Bubolz**

**Repertório alimentar entre indivíduos com transtorno do espectro autista de  
um centro especializado do município de Pelotas-RS**

Projeto de dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação da Faculdade de Nutrição - Mestrado em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, como exame de qualificação do projeto de pesquisa.

Orientador: Profa. Dra. Renata Torres Abib Bertacco

Coorientador: Profa. Dra. Ludmila Correa Muniz

Pelotas, 2019

Vanessa Kern Bubolz

Repertório alimentar entre indivíduos com transtorno do espectro autista de um centro especializado do município de Pelotas-RS

Projeto de dissertação aprovado, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas.

Data do exame de qualificação: 26 de setembro de 2019.

Banca Examinadora: Prof. Dra. Lúcia Rota Borges, Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial pela Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dra. Renata Torres Abib (Orientador), Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. Dra. Ludmila Correa Muniz (Coorientador), Doutora em Epidemiologia pela Universidade Federal de Pelotas.



## Resumo

BUBOLZ, Vanessa Kern. **Repertório alimentar entre indivíduos com transtorno do espectro autista de um centro especializado do município de Pelotas-RS**. Orientadora: Renata Torres Abib. 2019. Projeto de dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

O transtorno do espectro autista é caracterizado por déficits constantes na comunicação e interação social em diversos contextos, e sua prevalência alcança, aproximadamente, uma a cada 68 crianças. Estima-se que a maioria desses indivíduos apresentam algum tipo de problema relacionado à alimentação, incluindo rituais, seletividade alimentar e padrões alimentares incomuns. Para avaliar a seletividade alimentar faz-se o uso de, pelo menos, um dos 3 domínios existentes, que são: recusa alimentar, alta ingestão de um único alimento e repertório alimentar limitado. O presente estudo pretende avaliar a seletividade alimentar utilizando apenas um domínio, o repertório alimentar. Acredita-se que crianças com o transtorno tendem a apresentar um repertório limitado, ou seja, consumo menor que 20 alimentos na soma de três recordatórios alimentares de 24 horas. Desta forma, o objetivo do estudo é avaliar o repertório alimentar de crianças e adolescentes com o transtorno do espectro autista, alunos de um centro educacional especializado do município de Pelotas, RS, avaliados desde 2018. A metodologia empregada se dará por meio de coleta dados sociodemográficos, como sexo e idade e aplicação de três recordatórios de 24 horas para a identificação de repertório alimentar limitado. Os dados serão analisados no programa Stata, versão 12.1. Para a análise bivariada entre o desfecho e variáveis categóricas, será utilizado o teste qui-quadrado, com um nível de significância de 5%. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas e todos participantes já assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Palavras chave: Seletividade alimentar. Estado nutricional. Transtorno do espectro autista.

## Abstract

BUBOLZ, Vanessa Kern. **Eating repertoire among individuals with autism spectrum disorder of a specialized center in the city of Pelotas-RS.**

Advisor: Renata Torres Abib. 2019. Dissertation Project (Master in Nutrition and Food) - Graduate Program in Nutrition and Food, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2019.

Autism spectrum disorder is characterized by constant deficits in communication and social interaction in various contexts, and its prevalence reaches approximately one in 68 children. Most of these individuals are estimated to have some type of diet-related problem, including rituals, food selectivity, and unusual eating patterns. To assess food selectivity, at least one of the three existing domains is used, namely: food refusal, high intake of a single food and limited food repertoire. This study aims to evaluate food selectivity using only one domain, the food repertoire. It is believed that children with the disorder tend to have a limited repertoire, that is, consumption of less than 20 foods in the sum of three 24-hour food recalls. Thus, the aim of the study is to evaluate the dietary repertoire of children and adolescents with autistic spectrum disorder, students from a specialized educational center in the city of Pelotas, RS, evaluated since 2018. The methodology used will be through data collection. sociodemographic data, such as gender and age and the application of three 24-hour recalls to identify limited dietary repertoire. Data will be analyzed using Stata software, version 12.1. For the bivariate analysis between the outcome and categorical variables, the chi-square test will be used, with a significance level of 5%. This study was approved by the Research Ethics Committee of the School of Medicine of the Federal University of Pelotas and all participants have already signed the Informed Consent Form

Keywords: Food selectivity. Nutritional status. Autism spectrum disorder.

## 1 Introdução

O transtorno do espectro autista (TEA) é caracterizado por déficits constantes na comunicação e interação social em diversos contextos. Déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação, como estalar os dedos, sinais de certo ou errado, comumente usados como habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos, são algumas das características típicas<sup>1</sup>. A prevalência encontrada de TEA alcança, aproximadamente, 1 a cada 52 crianças<sup>2</sup>, sendo quatro vezes mais frequente em meninos do que meninas<sup>1</sup>. A etiologia deste transtorno ainda é bastante estudada e incerta. Acredita-se que alguns fatores genéticos e ambientais podem estar associados ao desenvolvimento de TEA<sup>1</sup>.

Estima-se que a maioria dos indivíduos com TEA apresentam algum tipo de problema relacionado à alimentação<sup>3</sup>, incluindo seletividade alimentar, padrões alimentares incomuns e rituais. Alguns exemplos de rituais relacionados a alimentação, são: os horários das refeições necessitam, obrigatoriamente, serem os mesmos; locais diferentes do habitual geram grande nível de estresse; textura, cor e aroma dos alimentos são facilmente identificados quando ocorre alguma mudança e entalouças diferentes e forma de apresentação dos alimentos no prato causam estranheza e rejeição da refeição<sup>4</sup>. Esses problemas são observados mais frequentemente em crianças com TEA do que naquelas com desenvolvimento típico<sup>5</sup>.

A seletividade alimentar é um dos principais problemas enfrentados, devido seu impacto negativo na qualidade das refeições familiares e tem sido associada à ingestão inadequada de nutrientes<sup>4,6</sup>, recusa de frutas e vegetais<sup>7</sup>, problemas comportamentais durante as refeições<sup>8</sup> e estresse parental<sup>9</sup>. A seletividade alimentar pode ser definida por um conjunto de características e aspectos variáveis, que compreende três domínios distintos, fundamentado pela recusa alimentar, por um repertório alimentar limitado e por uma ingestão alimentar específica de alta frequência habitual, sendo que um indivíduo para ser considerado seletivo basta que apresente, pelo menos, um desses domínios<sup>10</sup>. Um recente estudo realizado com crianças e adolescentes com TEA, em Pelotas-RS, evidenciou baixa qualidade da dieta, baixo consumo de

cereais integrais, frutas, vegetais e leite e derivados e alto consumo de gorduras e açúcares de adição<sup>11</sup>.

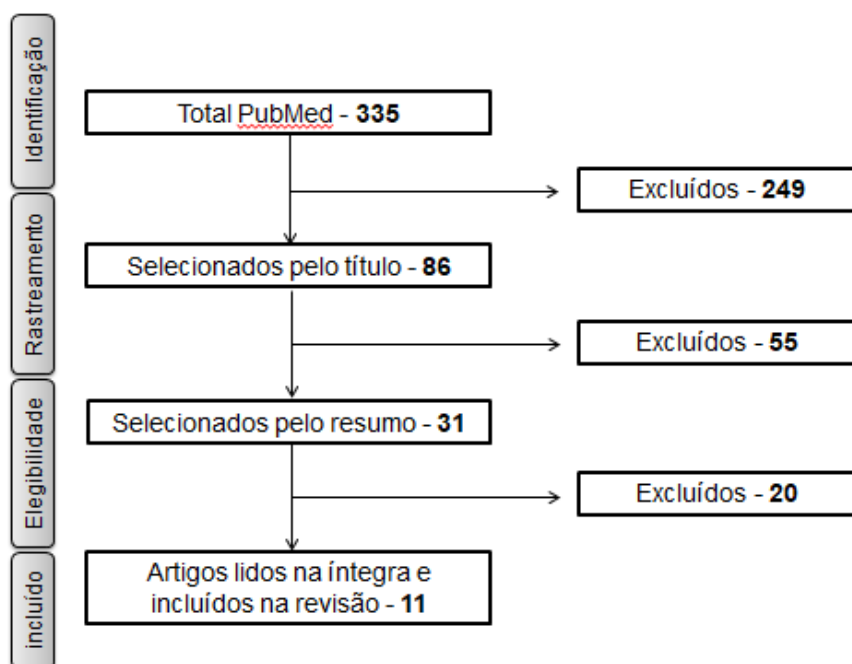
Não restam dúvidas de que a seletividade alimentar é um problema para o desenvolvimento infantil, pois está associada a uma restrição dietética, com consequente inadequação nutricional<sup>12</sup>. E é na primeira infância onde acontecem os principais processos de desenvolvimento<sup>13</sup>, bem como as primeiras experiências com a alimentação, descoberta de novos alimentos e sabores. Desta forma, faz-se necessário a realização de novos estudos que avaliem os domínios da seletividade alimentar, por isso, nesta pesquisa, foi avaliado o repertório alimentar de indivíduos com TEA.

## **2 Revisão Bibliográfica**

### **2.1 Metodologia**

A revisão de literatura, que tinha como objetivo captar estudos que abordassem domínios utilizados para identificar a seletividade alimentar em crianças e adolescentes com TEA, foi realizada na base de dados PubMed. Durante a busca, foram incluídos artigos publicados em inglês e em português com preferência em estudos realizados com seres humanos, sendo excluídos aqueles cuja população em estudo possuía idade inferior a dois e maior que 19 anos.

Os descritores utilizados para as buscas foram, *-food selectivity AND Autism Spectrum Disorder*”, *“food selectivity AND autistic disorder”*, e *“selectivity AND autistic disorder”*. Foram encontrados 335 artigos. Após a leitura dos títulos, seleção dos resumos e exclusão dos não relacionados com o tema, foram incluídos 11 artigos, os quais foram lidos na íntegra e utilizados na revisão bibliográfica, ilustrado na figura 1. Os resumos dos artigos encontram-se no Quadro1.



**Figura 1.** Síntese ilustrativa da seleção de artigos para a revisão.

**Quadro 1.** Resumo dos artigos sobre Seletividade alimentar incluídos na Revisão Bibliográfica.

<b>Título</b>	<b>Autor(es), local, ano</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Método</b>	<b>Principais Resultados</b>
Comparison of nutritional status between children with autism spectrum disorder and typically developing children in the Mediterranean Region (Valencia, Spain)	Marí-Bauset, <i>et al.</i> , Espanha, 2017.	Caso Controle	105 TEA** 495 DT*  6 a 9 anos	Escore de variedade de alimentos.	Não houve diferença significativa ao escore de variedade de alimentos e nem relação ao estado nutricional entre os grupos caso e controle e sexo.
Feeding Problems and Nutrient Intake in Children with and without Autism: A Comparative Study	Malhi, <i>et al.</i> , Índia, 2017.	Caso Controle	63 TEA** 50 DT*  4 a 10 Anos	Escore de variedade de ingestão de nutrientes.	Diferença significativa com (p=0,022) a média total de alimentos consumidos pelo grupo com DT* foi de 50,2±5,96 e pelo grupo com TEA** foi de 44,41±11,61.
Nutritional status survey of children with autism and typically developing children aged 4–6 years in Heilongjiang Province, China	Sun, <i>et al.</i> , China, 2013.	Caso Controle	53 TEA** 53 DT*  4 a 6 anos	RA*** de 3 dias e questionário de comportamento alimentar.	Grupo com TEA** apresentaram significativamente mais seletividade alimentar e maior resistência à prova de novos alimentos do que o grupo com DT* com um (p=0,003) para seletividade e (p<0,001) para resistência.
Food Variety as a Predictor of Nutritional Status Among Children with Autism	Zimmer, <i>et al.</i> , EUA, 2011.	Caso Controle	22 TEA** 22 DT*  Idade média de 8 anos	Escore de variedade da dieta.	Crianças com TEA** consumiram em média 33,5 ± 12,6 alimentos por mês, já as crianças com DT* consumiram em média 54,5 ± 18,9 alimentos por mês. Essa diferença foi estatisticamente significante (p=0,001). Crianças com TEA** seletivas apresentaram diferença significativamente menor no consumo de proteína do que as crianças com DT*. Autistas seletivos consomem menos cálcio, vitamina A, B12 e D e autistas em geral consomem mais magnésio.
Longitudinal follow-up of factors associated with food selectivity in children with autism spectrum disorders.	Suarez, <i>et al.</i> , EUA, 2013.	Longitudinal  20 meses Tempo 1 e 2	52 TEA**  4 a 7 anos	Verificar se a seletividade detectada no tempo 1, se manteria no tempo 2.	Foram identificados alterações significativas ao comparar a seletividade alimentar entre os dois tempos (tempo 1, e tempo 2), 20% da amostra total diminuiu o índice de consumo alimentar no tempo 2, e apenas 12,8% aumentou o índice de consumo no tempo 2. Um total de 29,1% de crianças e adolescentes foram classificados como altamente seletivos, por possuir um repertório com dez ou menos alimentos como parte de sua dieta regular, 36,4% possuíam um repertório entre onze e vinte alimentos e 34,5% consumiam mais de vinte alimentos.

\*DT = Desenvolvimento Típico; \*\*TEA = Transtorno do Espectro Autista; \*\*\*RA = Registro Alimentar;

**Continua...**

**Continuação Quadro 1.** Resumo dos artigos sobre Seletividade alimentar incluídos na Revisão Bibliográfica.

Título	Autor(es), local, ano	Tipo de estudo	Amostra	Método	Principais Resultados
Food repertoire histories of children with autism spectrum disorder in Japan	Tanoue, Takamasu e Matsui, Japão, 2016.	Longitudinal 3, 6, 12 e 18 anos	28 TEA**  Idade média de 12,6 anos	RA*** de 3 dias.  Variedade de alimentos.	Foram observadas mudanças contínuas no repertório alimentar dos indivíduos participantes, em relação ao número de alimentos consumidos entre as diferentes fases analisadas (3, 6, 12 e 18 anos), com diminuição da seletividade alimentar. A média dos repertórios alimentares foi de 29,8 (variedade de alimentos = $5 a 53 \pm 12,8$ ).
Comparative Assessment of Eating Behavior among Children with Autism to Typically Developing Children in Oman	Al-Kindi, <i>et al.</i> Oriente Médio, 2016.	Caso Controle	N= 375 crianças e adolescentes  163 TEA** 212 DT*  4 a 13 anos	Questionário de comportamento, variedade limitada e recusa alimentar. BAMBI	As crianças e adolescentes com TEA** apresentaram um repertório alimentar significativamente mais problemático, do que o grupo com DT* ( $p < 0,001$ ). Foi observado que as crianças com TEA possuíam mais seletividade em relação à alimentação, e também exibiam um repertório alimentar mais limitado, comparado com as crianças com DT*.
Food Choices of Children With Autism Spectrum Disorders	Suarez e Crinion, EUA, 2015.	Transversal	54 TEA**  4 a 10 anos	QFA**** de 70 itens.  2 grupos: $\leq 20$ alimentos $> 20$ alimentos	Foram observados que 33% das crianças com TEA** que possuíam um repertório alimentar restrito $\leq a 20$ alimentos, apresentaram um percentual menor para o consumo principalmente de frutas e legumes, e uma porcentagem maior de consumo de laticínios, batata, e grãos. Além disso, obtiveram um maior percentual total de calorias vazias na dieta $25,45 \pm 8,23$ , comparado com o restante da amostra 67% que possuía um repertório alimentar com $> 20$ alimentos.
Physical Status and Feeding Behavior of Children with Autism	Attlee <i>et al.</i> , Emirados Árabes, 2015,	Transversal	23 TEA**  5 a 16 anos	Questionário de comportamento, variedade limitada e recusa alimentar. BAMBI  FPI (Inventário de preferência alimentar) de 123 itens  RA*** de 3 dias.	O inventário de preferência alimentar identificou recusa de $59,1 \pm 20,6\%$ para os grupos de alimentos. O grupo de maior preferência relatado foi o amido $55,8\%$ e o de menor preferência a proteína $32,6\%$ . O estudo constatou que os indivíduos com TEA** possuem uma dieta repetitiva, com uma variedade de alimentos limitada e evidências de inadequações nutricionais.

\*DT = Desenvolvimento Típico; \*\*TEA = Transtorno do Espectro Autista; \*\*\*RA = Registro Alimentar; \*\*\*\*QFA = Questionário de Frequência Alimentar;

**Continua...**



**Continuação Quadro 1.** Resumo dos artigos sobre Seletividade alimentar incluídos na Revisão Bibliográfica.

<b>Título</b>	<b>Autor(es), local, ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Amostra</b>	<b>Método</b>	<b>Principais Resultados</b>
Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children	Bandini, <i>et al.</i> , EUA, 2010	Caso Controle	53 TEA** 58 DT*  3 a 11 anos	QFA****  RA*** de 3 dias.	As crianças com TEA** tiveram mais recusa alimentar do que as com DT* 41,7% contra 18,9% dos alimentos oferecidos; ( $p < 0,001$ ). Também apresentaram um repertório alimentar mais limitado 19,0 contra 22,5 alimentos; ( $p < 0,001$ ). Apenas 4 crianças com TEA** e 1 com DT* demonstraram ingestão de alta frequência de um único alimento.
Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China.	Liu, <i>et al.</i> , China, 2016.	Caso Controle	154 TEA** 73 DT*  Idade média 5 anos	Questionário de comportamento alimentar.	O grupo com TEA** apresentou uma resistência severa em experimentar novos alimentos, significativamente maior em comparação com o grupo com DT* ( $p = 0,028$ ).

\*DT = Desenvolvimento Típico; \*\*TEA = Transtorno do Espectro Autista ; \*\*\*RA = Registro Alimentar; \*\*\*\*QFA = Questionário de Frequência Alimentar;

## 2.2 Síntese da Revisão

Foram incluídos na revisão onze artigos publicados no período de 2010 a 2017, dentre eles, estudos do tipo caso controle, longitudinal e transversal. Em relação ao local de realização dos estudos, quatro foram publicados nos Estados Unidos da América (EUA), dois na China, um na Espanha, um na Índia, um no Japão, um no Oriente Médio e um nos Emirados Árabes.

Attlee *et al.*, 2015<sup>14</sup>, avaliaram o comportamento alimentar e o estado nutricional de 23 crianças e adolescentes com TEA, com idade entre 5 e 16 anos. O estudo constatou que os indivíduos com TEA possuem uma dieta repetitiva, com uma variedade de alimentos limitada e evidências de inadequações nutricionais. E foi identificado através do inventário de preferência alimentar uma recusa de 59,1% para os grupos de alimentos.

Suarez *et al.*, 2015<sup>15</sup>, em estudo com 54 crianças com TEA, cujo objetivo foi descrever a preferência alimentar e comparar a composição dietética entre as crianças com e sem seletividade alimentar. Os resultados apontaram que 33% das crianças possuíam um consumo alimentar restrito com repertório menor ou igual a 20 alimentos, e apresentaram um baixo percentual de consumo de frutas e vegetais, além disso, apresentaram uma composição dietética evidenciada por uma porcentagem maior de calorias vazias, em comparação ao grupo de crianças que possuíam um repertório alimentar com mais de 20 alimentos.

Al-kindí *et al.*, 2016<sup>16</sup>, compararam as características clínicas e o comportamento alimentar de 163 crianças e adolescentes com TEA, e 212 com DT. Nos valores antropométricos não foram observadas distinções entre os grupos. Já em relação a comportamento alimentar evidenciaram que o grupo com TEA apresentaram condutas alimentares mais problemáticas comparadas ao grupo com DT, ou seja, maior resistência para experimentar novos alimentos, problemas na forma de apresentação dos pratos e também consumiam uma variedade mais limitada de alimentos.

Tanoue, Takamasu e Matsui, 2016<sup>17</sup>, investigaram o hábito alimentar em 28 indivíduos com TEA, com idade entre 5 e 27 anos, mediante a análise de repertórios alimentares. Foram observadas mudanças contínuas no repertório alimentar ao longo do estudo, em relação ao número de alimentos

consumidos entre as idades analisadas (3, 6, 12 e 18 anos), a média de alimentos consumidos foi de 29,8, variando entre 5 e 53. Apenas cinco indivíduos tiveram um repertório limitado menor ou igual a 15 alimentos aos 3 anos de idade, e dois obtiveram uma diminuição severa no seu repertório durante o estudo.

Suarez *et al.*, 2013<sup>18</sup>, examinaram a seletividade alimentar em 52 crianças com TEA em dois momentos diferentes (tempo 1 e tempo 2) com intervalo de vinte meses. Não foram identificadas mudanças significativas na seletividade alimentar entre os dois tempos, porém 20% da amostra diminuiu e 12,8% aumentou o índice de consumo alimentar no tempo 2. Em relação ao nível de seletividade dos participantes, 29,1% foram classificados como altamente seletivos, por possuir um repertório menor ou igual a 10 alimentos, 36,4% possuíam um repertório entre 11 e 20 alimentos e 34,5% consumiam mais de 20 alimentos.

Marí-Bauset *et al.*, 2015<sup>19</sup>, avaliaram o estado nutricional e a ingestão de macro e micronutrientes em 40 crianças com TEA e 113 crianças com DT, com idades entre 6 e 10 anos. Em relação ao estado nutricional, 20% das crianças com TEA possuíam um Índice de Massa Corporal (IMC) abaixo do percentil 5, comparado com 8,85% de crianças com DT. Para a ingestão alimentar foi identificado que as crianças com TEA possuíam uma variedade mais limitada de alimentos, o que sugere uma inadequação na dieta.

Malhi *et al.*, 2017<sup>20</sup>, compararam o comportamento alimentar e adequação nutricional em 63 crianças com TEA e 50 com DT, com idades entre 4 e 10 anos. Crianças com TEA apresentaram maiores problemas relacionado à alimentação, quando comparado a crianças com DT ( $p=0,001$ ). Em relação ao repertório alimentar, crianças com TEA consumiram menos itens alimentares do que crianças com DT ( $p=0,022$ ).

Sun *et al.*, 2013<sup>21</sup>, compararam o estado nutricional e comportamento alimentar de 53 crianças com TEA e 53 com DT, com idades entre 4 e 6 anos. Em relação ao estado nutricional, as crianças com TEA obtiveram um IMC significativamente maior que as com DT ( $p=0,017$ ). As crianças com TEA apresentaram significativamente mais seletividade alimentar e maior resistência à prova de novos alimentos do que o grupo com DT ( $p=0,003$  e  $p < 0,001$ , respectivamente).

Zimmer *et al.*, 2011<sup>6</sup>, estudaram a variedade da dieta e o estado nutricional em 22 crianças com TEA e 22 com DT. Crianças com TEA consumiram em média  $33,5 \pm 12,6$  alimentos por mês, já as crianças com DT consumiram em média  $54,5 \pm 18,9$  alimentos por mês. Essa diferença foi estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ). Em relação ao estado nutricional, não houve diferença significativa entre os grupos.

Bandini *et al.*, 2010<sup>4</sup>, avaliaram o impacto da seletividade alimentar na adequação de nutrientes em 53 crianças com TEA e 58 com DT, com idades entre 3 e 11 anos. As crianças com TEA apresentaram recusa de alimentos maior do que as com DT, 41,7% versus 18,9% ( $p<0,0001$ ). Eles também tiveram um repertório alimentar mais limitado, 19,0 alimentos versus 22,5 alimentos ( $p<0,001$ ). Apenas 4 crianças com TEA e 1 criança com DT apresentaram ingestão alimentar de alta frequência de um único alimento. As crianças com repertório alimentar limitado apresentaram ingestão inadequada de um número maior de nutrientes.

Liu *et al.*, 2016<sup>22</sup>, avaliaram o estado nutricional, comportamento alimentar e variação da dieta de 154 crianças com TEA e 73 com DT, com idades média de 5 anos. Crianças com TEA apresentaram uma resistência severa em experimentar novos alimentos, significativamente maior em comparação com as crianças com DT ( $p=0,028$ ).

### **3 Justificativa**

Devido ao aumento significativo no número de casos de indivíduos com TEA, aliado a numerosos relatos de padrões alimentares complexos que estão fortemente associados à seletividade alimentar, tem-se por consequência, o surgimento de diversos prejuízos para adequação nutricional de crianças e adolescentes com TEA. A avaliação da seletividade alimentar desta população, com a identificação daqueles que apresentam repertório alimentar limitado, poderá nortear a conduta nutricional e o desenvolvimento de estratégias a fim de possibilitar a inclusão de novos alimentos de forma a garantir um melhor aporte de macro e micronutrientes.

## **4 Objetivos**

### **4.1 Objetivo geral**

Avaliar o repertório alimentar entre crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista, alunos de um centro especializado do município de Pelotas, RS.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Descrever o repertório alimentar das crianças e adolescentes com TEA;
- Avaliar o repertório alimentar segundo sexo e idade;
- Estimar a prevalência de crianças e adolescentes com repertório alimentar limitado;
- Descrever a prevalência de repertório alimentar limitado segundo sexo e idade.

## **5 Hipótese**

A partir da revisão bibliográfica, pode-se inferir que o repertório será de aproximadamente 19 alimentos, sendo maior nos meninos, com uma prevalência de 33% de repertório limitado.

## **6 Materiais e Métodos**

### **6.1 Delineamento**

Os dados utilizados para este estudo estão sendo coletados desde 2018 e fazem parte de um estudo transversal mais amplo, intitulado —Avaliação do estado nutricional de indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (4.143.349). Este estudo maior tem como objetivo geral avaliar e diagnosticar o estado nutricional e dietético, promovendo educação nutricional, e, quando necessário, encaminhamento para tratamento nutricional clínico de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista, matriculados em um centro especializado no município de Pelotas-RS.

### **6.2 Amostra do estudo**

Alunos matriculados no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, com idades entre 2 e 18 anos.

### **6.3 Critérios de inclusão e exclusão**

Estão sendo incluídos no estudo dados de crianças e adolescentes, entre 2 e 18 anos avaliados por alunos da graduação e pós-graduação da Faculdade de Nutrição, da Universidade Federal de Pelotas, no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, de 2015 a 2019, que tenham dados completos relativos a anamnese nutricional e pelo menos 3 Recordatório Alimentar de 24h (R24h) dentro do período de um ano a partir do

primeiro contato. Serão excluídos dados dos indivíduos que não apresentarem os três R24h e aqueles que não tiverem condições para realização de antropometria.

#### **6.4 Variáveis**

As variáveis independentes a serem avaliadas serão: sexo e idade, coletadas a partir de perguntas acrescidas ao recordatório alimentar de 24 horas, e serão utilizadas para classificar a prevalência de repertório alimentar limitado conforme sexo e idade.

A variável independente a ser avaliada será o repertório alimentar, avaliado a partir da contagem da variedade de alimentos diferentes citados, em três recordatórios, respondidos pelos responsáveis pelas crianças e adolescentes com TEA, sendo dois dias da semana (segunda-feira à sexta-feira) e um dia de final de semana (sábado ou domingo)<sup>4</sup>. Será considerado um repertório alimentar limitado quando forem contabilizados menos de 20 alimentos diferentes<sup>15</sup>. Para este inquérito será utilizado um álbum fotográfico com padronização de medidas caseiras, o qual irá auxiliar nas abordagens feitas ao responsável quanto ao tipo de alimento, preparações, porções, medidas caseiras e horários em que são consumidos. As preparações alimentares serão consideradas como um único item e alimentos do mesmo grupo alimentar serão considerados individualmente (por exemplo, queijo e leite serão considerados dois itens e não unidos em um grupo de lácteos).

#### **6.5 Instrumentos de coleta de dados**

As variáveis, sexo e idade foram obtidas através de questões contidas no R24h (Anexo A) os quais estão sendo aplicados aos responsáveis pelos indivíduos presencialmente ou através de ligação telefônica em três momentos distintos (sendo pelo menos um referente ao final de semana).



## 6.6 Logística e coleta de dados

A coleta de dados está sendo feita por alunos da Faculdade de Nutrição da UFPel e do Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, previamente treinados e padronizados. Os inquéritos alimentares estão sendo preenchidos em entrevista presencial com os pais/responsáveis pelos alunos ou por contato telefônico.

## 6.7 Análise estatística

Os dados serão duplamente digitados no programa Microsoft Excel<sup>®</sup> e analisados no programa estatístico Stata<sup>®</sup>, versão 12.1. Inicialmente, as variáveis categóricas serão descritas em percentuais e as variáveis contínuas serão expressas em médias e desvio padrão. Para comparação entre médias, será utilizado o teste *t de student*. Para análise bivariada entre desfecho e variáveis categóricas, será utilizado teste qui-quadrado. Em todas as análises será considerando um nível de significância de 5%.

## 6.8 Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel, e está aninhado a um projeto maior, intitulado: —Avaliação do estado nutricional de indivíduos com Transtorno do Espectro Autistall, sob o protocolo 1.130.227 (Anexo B). Todos participantes deste estudo já assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo C).

## 7 Orçamento

Essa pesquisa não possui financiamento. Sendo todos os custos necessários para o andamento do estudo, de responsabilidade do pesquisador.

Material	Quantidade	Valor unitário (R\$)	Sub-total (R\$)
Folhas A4	1080	0,07	75,6
Caneta	4	1,50	6,00
Pasta	3	6,40	19,2
Pasta Sanfonada	1	47,60	47,6
Maleta prontuários	3	38,9	116,7
Plástico prontuários	40	3,00	120,0
Adesivo prontuários	1	10,00	10,00
Fita adesiva	1	4,00	4,00
<b>Total</b>	<b>1137</b>	<b>111,47</b>	<b>398,7</b>

## 8 Cronograma

Atividades	2018	2019		2020
	2º SEMESTRE	1º SEMESTRE	2º SEMESTRE	1º SEMESTRE
Revisão da literatura				
Coleta de dados				
Construção do projeto				
Qualificação do projeto				
Análise dos dados				
Redação do artigo				
Defesa				

## **9 Agradecimentos**

Este trabalho contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES – código 00).

## Referências

1. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION.(2014) DSM-5: **manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, p.50-59..
2. MAENNER, MJ, SHAW, KA, BAIO, J, *et al.* (2020) Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2016. CDC, **MMWR Surveill Summ**, v.69, n.4, p.1–12.
3. LEDFORD, JR, GAST, DL. (2006) Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, v.21, n.3, p.153–166.
4. BANDINI, LG, ANDERSON, SE, CURTIN, C, CERMAK, S, EVANS, EW, SCAMPINI, R, MASLIN, M..(2010) Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. **Journal of Pediatrics**, v.157, n.2, p.259–264
5. EMOND, A, EMMETT, P, STEER, C, GOLDING, J. (2010) Feeding Symptoms, Dietary Patterns, and Growth in Young Children With Autism Spectrum Disorders. **Pediatrics**, v.126, n.2, p.337–342.
6. ZIMMER, MH, HART, LC, MANNING-COURTNEY, P, MURRAY, DS, BING, NM, SUMMER, S. (2011) Food Variety as a Predictor of Nutritional Status Among Children with Autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.42, n.4, p.549–556.
7. HUBBARD, KL, ANDERSON, SE, CURTIN, C, MUST, A, BANDINI, LG. (2014) A Comparison of Food Refusal Related to Characteristics of Food in Children with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.114, n.12, p.1981–1987.
8. CURTIN, C, HUBBARD, K, ANDERSON, SE, MICK, E, BANDINI, LG. (2015) Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.45, n.10, p.3308–3315
9. POSTORINO, V, SANGEZ, V, GIOVAGNOLI, G, FATTA, LM, PEPPO, L, ARMANDO, M, VICARI, S, MAZZONE, L. (2015) Clinical differences in children with autism spectrum disorder with and without food selectivity. **Appetite**. v.92, p.126– 132.

10. BANDINI, LG, ANDERSON, SE, CERMAK, S, EVANS, EW, SCAMPINI, R, MASLIN, M, MUST, A. (2011) Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children. **The Journal of Pediatrics**, v. 157, n. 2, p. 259-264.
11. SANTOS, OF, FERNANDES, CF, LEON, CAC, DOBKE, FV, VALLE, SC, BERTACCO, RTA. (2019) Qualidade da dieta em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Impactos das Tecnologias nas Ciências Biológicas e da Saúde** 3,c.20, p.191-198.
12. WILLIAMS, PG, DALRYMPLE, N, NEAL J. (2000) Eating habits of children with autism. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 26, p. 259-264.
13. MIRANDA, LP, RESEGUE, R, FIGUEIRAS, ACM. (2003) A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. **J. Pediatr.**, v.79, n.1, p. 33-42.
14. ATTLEE, A, KASSEM, H, HASHIM, M, OBAID, RS. (2015) Physical Status and Feeding Behavior of Children with Autism. **Indian Journal Pediatrics**, v.82, n.8, p.682-7.
15. SUAREZ, MA, CRINION, KM. (2015) Food Choices of Children With Autism Spectrum Disorders. **Int J School Health**, v.2, n.3.
16. AL-KINDI, NM, AL-FARSI, YM, WALY, MI, AL-SHAFEE, MS, ALSHARBATI, MM, AL-ADAWI, S. (2016) Comparative Assessment of Eating Behavior among Children with Autism to Typically Developing Children in Oman. **The Canadian Journal of Clinical Nutrition**, v.4, n.2, p.51-64.
17. TANOUE, K, TAKAMASU, T, MATSUI, K. (2016) Food repertoire history in children with autism spectrum disorder in Japan. **Pediatrics International**, v.59, n.3, p.342-346.
18. SUAREZ, M.A.; NELSON, N.W.; CURTIS, A.B. Longitudinal follow-up of factors associated with food selectivity in children with autism spectrum disorders. **Autism: the international journal of research and practice**, v. 18, n. 8, p. 924-32, 2013.
19. MARÍ-BAUSET, S, Llopis-GONZÁLEZ, A, GARCÍA, IZ, MARI-SANCHIS, A, VARELA, MMS. (2015) Nutritional Status of Children with Autism Spectrum Disorders (ASDs): A Case–Control Study. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.45, n.1, p.203-212.
20. MALHI, P, VENKATESH, L, BHARTI, B, SINGHI, P. (2017) Feeding Problems and Nutrient Intake in Children with and without Autism: A Comparative Study. **Indian J Pediatr.** v.84, n.4, p.283–288.

21. SUN, C, XIA, W, ZHAO, Y, LI, N, ZHAO, D, WU, L. (2013). Nutritional status survey of children with autism and typically developing children aged 4–6 years in Heilongjiang Province, China. **Journal of Nutritional Science**, v.2, n.16, p.1-8.
  
22. LIU, X, LIU, J, XIONG, X, YANG, T, HOU, N, LIANG, X, CHENG, Q, LI, T. (2016) Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. **Nutrients**, v.8, n.5, p.294.

**Anexo**



**Anexo A**

## Recordatório Alimentar de 24 horas (R24h)

Data: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Pesquisador: \_\_\_\_\_ Aluno: \_\_\_\_\_

Nº do questionário: \_\_\_\_\_ Nº do aluno: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) M ( ) F Idade (DN): \_\_\_\_\_ (//\_)

## Recordatório 24h

Que dia da semana foi **ontem**? \_\_\_\_\_

Horário	Refeição	Alimento	Quantidades em medida caseira	Marca comercial	Observações

## Anexo B

### APROVAÇÃO CEP

UFPEL - FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE PELOTAS



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Avaliação do estado nutricional de indivíduos com Transtorno do Espectro Autista.

**Pesquisador:** Renata Torres Abib

**Área Temática:**

**Versão:** 5

**CAAE:** 46152015.5.0000.5317

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Pelotas

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.143.349

##### Apresentação do Projeto:

Nos indivíduos com transtorno do espectro autista (TEA), o estado nutricional pode ser severamente afetado pela seletividade alimentar e pelo hábito alimentar instituído. Diversas pesquisas mostram que esses indivíduos têm risco elevado para o desenvolvimento tanto de obesidade quanto de desnutrição devido ao inadequado consumo energético e a má absorção de nutrientes. Além disso, tem sido observada elevada incidência de alterações do trato-gastrointestinal e carências múltiplas de nutrientes, que podem agravar sintomas como estereotípias, irritabilidade e agressividade. Portanto, conhecer o perfil e avaliar o estado nutricional dos indivíduos com TEA é fundamental para se obter um diagnóstico nutricional desta população a fim de propor medidas terapêuticas que minimizem as consequências que levam a carência nutricional e melhorem a qualidade de vida desses indivíduos.

Estudo transversal observacional retrospectivo. Serão incluídos indivíduos de ambos os sexos, sem limite de idade, participantes do Projeto de Extensão "ATENÇÃO NUTRICIONAL A USUÁRIOS DO CENTRO DE ATENDIMENTO AO AUTISTA, Dr DANILLO ROLIM DE MOURA, PELOTAS-RS" desenvolvido no Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, em Pelotas. Os dados demográficos, clínicos, antropométricos e nutricionais serão coletados pela equipe de acadêmicas de Nutrição da UFPel e contará com a orientação

e supervisão da coordenação do projeto, de forma secundária, a partir do formulário de anamnese nutricional utilizado no Projeto de Extensão.

**Endereço:** Av Duque de Caxias 250

**Bairro:** Fragata

**CEP:** 96.030-000

**UF:** RS

**Município:** PELOTAS

**Telefone:** (53)3301-1801

**Fax:** (53)3221-3554

**E-mail:** cep.famed@gmail.com

UFPEL - FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE PELOTAS



Continuação do Parecer: 4.143.349

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

Avaliar o estado nutricional e variáveis associadas em indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista

Objetivos Secundários:

- a) Verificar o diagnóstico nutricional;
- b) Avaliar o consumo alimentar;
- c) Analisar o comportamento alimentar;
- d) Quantificar a frequência de sintomas gastrointestinais.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Esta pesquisa oferece riscos mínimos.

Benefícios:

O retorno quanto aos resultados ao Centro, para discussão junto aos usuários e subsídio para nortear intervenções necessárias.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de uma emenda de um projeto aprovado anteriormente pelo CEP/FAMED, vinculado a Faculdade de Nutrição/UFPEL. Justificativa da Emenda:

Justificativa da emenda: Inicialmente, estimava-se a inclusão de 200 alunos do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, e incluiríamos os participantes do projeto de extensão "ATENÇÃO NUTRICIONAL A USUÁRIOS DO CENTRO DE ATENDIMENTO AO AUTISTA, Dr DANILLO ROLIM DE MOURA, PELOTAS-RS", também executado pela mesma equipe. Entretanto, em dezembro de 2018, este projeto de extensão foi encerrado e o presente projeto de pesquisa continuou ocorrendo, com a inclusão de novos alunos matriculados no Centro, de forma independente ao projeto de extensão. Até o momento nossa amostra é composta de 349

alunos, e estima-se que até final de 2022 possamos incluir até 500 alunos. A ampliação física recente deste Centro Educacional permitiu a ampliação da nossa pesquisa, por isso a solicitação de prorrogação deste cronograma.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

OK

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

OK

Endereço: Av Duque de Caxias 250

Bairro: Fragata

CEP: 96.030-000

UF: RS

Município: PELOTAS

Telefone: (53)3301-1801

Fax: (53)3221-3554

E-mail: cep.famed@gmail.com

**UFPEL - FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE PELOTAS**



Continuação do Parecer: 4.143.349

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_1591172_É4.pdf	07/07/2020 18:58:16		Aceito
Outros	EMENDA_TEA_CRONOGRAMA_NOV O.docx	07/07/2020 18:57:02	Renata Torres Abib	Aceito
Outros	EMENDA_3_SELETIVIDADE.pdf	13/07/2018 17:05:02	Renata Torres Abib	Aceito
Outros	EMENDA2TEA.pdf	22/09/2017 16:23:20	Renata Torres Abib	Aceito
Outros	PARECER_CONSUBSTANCIADO.pdf	19/12/2015 17:36:41	Patricia Abrantes Duval	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto Pesquisa Autismo.pdf	09/08/2015 11:18:20		Aceito
Outros	autorização do centro.pdf	09/08/2015 11:18:00		Aceito
Folha de Rosto	folha de rosto RENATA.pdf	09/08/2015 11:17:27		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PELOTAS, 08 de Julho de 2020

---

**Assinado por:  
Patricia Abrantes Duval  
(Coordenador(a))**

Endereço: Av Duque de Caxias 250  
 Bairro: Fragata CEP: 96.030-000  
 UF: RS Município: PELOTAS  
 Telefone: (53)3301-1801 Fax: (53)3221-3554 E-mail: csp.famed@gmail.com

## Anexo C

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador responsável: Renata Torres Abib  
 Instituição: Faculdade de Nutrição  
 Endereço: Rua Gomes Carneiro, nº1  
 Telefone: 3921-1303

Concordo em participar do estudo "ATENÇÃO NUTRICIONAL A USUÁRIOS DO CENTRO DE ATENDIMENTO AO AUTISTA, Dr DANILLO ROLIM DE MOURA, PELOTAS-RS". Estou ciente de que estou sendo convidado a participar voluntariamente do estudo.

**PROCEDIMENTOS:** Fui informado de que o objetivo será "DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL E DIETÉTICO COM POSSÍVEIS ORIENTAÇÕES E ENCAMINHAMENTO", cujos resultados serão mantidos em sigilo e somente serão usados para fins de pesquisa. Estou ciente de que a minha participação envolverá *responder a um questionário com duração aproximada de 45 minutos e um recordatório alimentar de 24 horas.*

**RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES:** O estudo possui riscos mínimos, podendo causar constrangimento em responder o questionário de frequência alimentar ou recordatório.

**BENEFÍCIOS:** Os benefícios de participar da pesquisa relacionam-se a um consenso para o estabelecimento de uma rotina de monitoramento do estado nutricional e para um diagnóstico adequado do estado nutricional. Assim como, realizar um levantamento de sinais e sintomas relacionados aos problemas gastrointestinais e seu comportamento frente ao alimento. Os resultados serão incorporados ao conhecimento científico e posteriormente a situações de ensino-aprendizagem.

**PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA:** Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento sem qualquer prejuízo.

**DESPESAS:** Eu não terei que pagar para participar da pesquisa e não receberei compensações financeiras.

**CONFIDENCIALIDADE:** Estou ciente que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

**CONSENTIMENTO:** Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante/representante legal: \_\_\_\_\_

Identidade: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR:** Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a pesquisa, pode entrar em contato com os pesquisadores na Faculdade de Nutrição/UFPEL – Rua Gomes Carneiro, nº 1– CEP: 96010-610, Pelotas/RS; Telefone:(53)3921-1303.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL 

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

**Faculdade de Nutrição**

**Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos**



**Relatório de Campo**

**Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista do sul de um município do Brasil**

**Vanessa Kern Bubolz**

**Pelotas, 2020**



## **1 Logística**

O trabalho de campo iniciou em novembro de 2018 e foi concluído em novembro de 2019, sendo executado pela mestranda, que realizou as seguintes atividades:

- Seleção e treinamento das entrevistadoras
- Aplicação e digitação dos R24h

## **2 Seleção e treinamento dos entrevistadores**

Os dados foram obtidos por meio de entrevistas presenciais e contato telefônico, estruturadas realizadas por acadêmicas da Faculdade de Nutrição da UFPel previamente treinadas. As alunas receberam treinamento e ao término deste, estavam aptas a aplicar os inquéritos alimentares dos alunos. O treinamento foi coordenado pelas pesquisadoras do estudo, com objetivo principal de explicar a pesquisa e a logística do trabalho a ser desenvolvido. As entrevistadoras receberam certificado conforme as horas trabalhadas.

## **3 Coleta de dados**

Os R24h foram respondidos pelos pais ou responsáveis, os quais foram orientados a responder sobre horário e tipo de refeição, variações dos alimentos e quantidades. Para auxiliar quanto às medidas caseiras as entrevistadoras utilizaram um álbum fotográfico com medidas padronizadas. A caracterização dos alimentos mais citados foi feita através do programa Microsoft Excel<sup>®</sup>.

### **3.1 Controle de qualidade dos dados**

A qualidade dos dados foi assegurada por um conjunto de medidas adotadas previamente ao trabalho de campo. As pesquisadoras realizaram ainda reuniões periódicas com a equipe de entrevistadores para acompanhamento do trabalho e esclarecimento de dúvidas relativas ao preenchimento dos inquéritos alimentares. Os inquéritos foram revisados e tabulados pela responsável da pesquisa.

### **3.2 Digitação e processamento de dados**

Esta etapa foi realizada utilizando-se o programa Microsoft Excel<sup>®</sup>, onde os recordatórios foram digitados, sendo identificados pelo código do aluno no centro e pelo dia da semana que foi aplicado.

### **4 Perdas**

Foram consideradas perdas os indivíduos que não completaram os 3 R24h, além daqueles que não compareciam ao centro com a frequência esperada a partir da escala de horários fornecidos pela recepção.

### **5 Modificações do projeto de pesquisa**

Ao analisarmos os dados coletados, surgiu a necessidade de acrescentar algumas características sociodemográficas, como: cor, escolaridade da mãe e renda familiar, a fim de encontrar alguma associação entre essas variáveis e a seletividade alimentar. Outra modificação foi a caracterização dos alimentos mais citados e classificar os alimentos conforme o grau de processamento a partir da NOVA classificação, o qual pode-se perceber alto consumo de produtos ultraprocessados.



**Artigo****Caracterização do repertório e seletividade alimentar de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista de um município do sul do Brasil**

VANESSA KERN BUBOLZ

Universidade Federal de Pelotas, UFPEL – Pelotas (RS) – Brasil  
nessabubolz@hotmail.com

LUDMILA CORREA MUNIZ

Universidade Federal de Pelotas – UFPEL – Pelotas (RS) – Brasil  
ludmuniz@yahoo.com.br

RENATA TORRES ABIB BERTACCO

Universidade Federal de Pelotas – UFPEL – Pelotas (RS) – Brasil  
renata.abib@ymail.com

Manuscrito redigido conforme normas da revista *Appetite*.

## RESUMO

O transtorno do espectro autista é caracterizado por déficits constantes na comunicação e interação social em diversos contextos, e sua prevalência mundial alcança, aproximadamente, uma a cada 54 crianças. Estima-se que a maioria desses indivíduos apresentam algum tipo de problema relacionado a alimentação, como a seletividade alimentar, que tem sido associada à ingestão inadequada de nutrientes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade a partir da avaliação do repertório alimentar e caracterizar os alimentos consumidos por indivíduos com transtorno do espectro autista. Foram avaliados 113 indivíduos com transtorno do espectro autista, entre 2 a 19 anos, dos quais 85% eram meninos e 53,1% crianças, alunos de um centro educacional especializado da cidade de Pelotas, RS. O repertório alimentar foi avaliado por meio da contagem da variedade de alimentos citados em três recordatórios de 24 horas, sendo considerado limitado quando este número fosse inferior a 20 alimentos diferentes. A caracterização dos alimentos consumidos foi realizada conforme a classificação NOVA, subdividida por três grupos (grupo 1: *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários, grupo 2: processados e grupo 3: ultraprocessados). A média de alimentos consumidos foi de  $17,06 \pm 5,05$  itens, variando entre sete e 30 itens, sendo que a maioria da amostra (70,4%) apresentou repertório alimentar limitado. O número total de alimentos citados por toda amostra foi 213 itens, sendo 48,8% destes, considerados ultraprocessados e 39,0% *in natura* ou minimamente processados. Conclui-se, então, que a maioria dos indivíduos com TEA avaliados apresentou seletividade alimentar, confirmada pelo repertório limitado menor que 20 alimentos. Além disso, verificou-se alto consumo de alimentos ultraprocessados.

Palavras chave: Adolescentes, Crianças, Consumo de alimentos, Seletividade alimentar, Transtorno do espectro autista.

## 1. INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é caracterizado por déficits constantes na comunicação e interação social em diversos contextos (American Psychiatric Association. DSM-5, 2014). A prevalência mundial encontrada de TEA é de 1,8% (1 a cada 54 crianças) (Meanner *et al.*, 2020), sendo quatro vezes mais frequente em meninos do que em meninas (American Psychiatric Association. DSM-5, 2014). Estima-se que a maioria dos indivíduos com TEA apresenta algum tipo de problema relacionado à alimentação (Ledford e Gast, 2006), incluindo seletividade alimentar, padrões alimentares incomuns e rituais, tais como: inflexibilidade de horários das refeições; rigidez de rotina alimentar; hipersensibilidade à textura, à cor e ao aroma dos alimentos (Bandini *et al.*, 2010). Esses problemas são observados mais frequentemente em crianças com TEA do que naquelas com desenvolvimento típico (Emond *et al.*, 2010).

A seletividade alimentar é um dos principais problemas enfrentados em indivíduos com TEA, apresentando impacto negativo na qualidade das refeições familiares e tem sido associada à ingestão inadequada de nutrientes (Bandini *et al.*, 2010; Zimmer *et al.*, 2011), recusa de frutas e vegetais (Hubbard *et al.*, 2014), problemas comportamentais durante as refeições (Curtin *et al.*, 2015) e estresse parental (Postorino *et al.*, 2015). Esta seletividade pode ser caracterizada por três domínios distintos: recusa alimentar, repertório alimentar limitado, e por uma ingestão específica de alta frequência (Bandini *et al.*, 2011). Para um indivíduo ser considerado “seletivo” basta que apresente, pelo menos, um desses domínios (Bandini *et al.*, 2011).

Estudo recente realizado na cidade de Pelotas-RS, demonstrou que crianças com TEA apresentam baixa qualidade da dieta, baixo consumo de cereais integrais, frutas, vegetais e leite e derivados e alto consumo de gorduras e açúcares de adição (Santos *et al.*, 2019). Curtin e colaboradores, em 2010, evidenciaram que crianças com TEA dão preferência a alimentos com elevada densidade calórica, e apresentam baixa ingestão de frutas, legumes e verduras. Outro estudo, também realizado com crianças com TEA, em Curitiba-PR, apontou alta frequência de consumo de produtos ultraprocessados como embutidos, refrigerantes, sucos artificiais e doces, sendo que o suco artificial

era consumido duas ou mais vezes ao dia (Ferreira, 2016). A contribuição energética dos ultraprocessados na alimentação infantil vem sendo bastante estudada (Batalha *et al.*, 2016; Rauber *et al.*, 2015), por possuírem alta densidade energética, excesso de gorduras totais e saturadas, baixo teor de fibras e alta concentração de açúcar e sódio, além de serem deficientes em vitaminas e minerais (Louzada *et al.*, 2015; Bielemann *et al.*, 2015).

Não restam dúvidas de que a seletividade alimentar é um problema para o desenvolvimento infantil, pois está associada a uma restrição dietética, com conseqüente inadequação nutricional (Williams, Dalrymple e Neal, 2000). No entanto, faz-se necessário a identificação da seletividade alimentar, especialmente em indivíduos com TEA, para melhor intervir. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade a partir da avaliação do repertório alimentar e caracterizar os alimentos consumidos, conforme o grau de processamento, por indivíduos com TEA matriculados em um centro especializado no município de Pelotas-RS.

## 2. MÉTODOS

### Delineamento do estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo transversal, realizado em um centro educacional especializado em atendimento a autistas, na cidade de Pelotas-RS, Brasil. Esta pesquisa faz parte de um estudo maior, intitulado “Avaliação do estado nutricional de indivíduos com o Transtorno do Espectro Autista”, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas (4.143.349). Os responsáveis pelos alunos autorizaram a participação dos mesmos na pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

### Amostra

Foram incluídos no estudo, crianças e adolescentes com TEA, alunos do Centro de Atendimento ao Autista Dr. Danilo Rolim de Moura, cujos responsáveis aceitaram participar da pesquisa e responder aos recordatórios alimentares de 24h (R24h) no período de novembro de 2018 a novembro de 2019.

### Repertório e Seletividade alimentar

A seletividade alimentar foi caracterizada através do repertório alimentar

limitado, como descrito por Bandini *et al.*, 2010. O repertório alimentar foi considerado “limitado” quando contabilizados menos de 20 alimentos diferentes nos três R24h, conforme estabelecido em estudo anterior (Suarez e Crinion, 2015). Para avaliar o consumo alimentar foram aplicados três R24h aos responsáveis, por entrevista presencial ou por contato telefônico, em três momentos distintos (sendo pelo menos um referente ao final de semana) com intervalo de 4 meses, por pesquisadores treinados. Durante a aplicação do R24h, foi utilizado um álbum fotográfico de medidas caseiras (álbum dica, pegar referência), para auxiliar a padronização da coleta. As preparações alimentares foram consideradas como um único item e alimentos do mesmo grupo alimentar foram considerados individualmente (Bandini *et al.*, 2010).

A caracterização dos alimentos/preparações citados nos R24h, foi realizada conforme a classificação NOVA proposta por Monteiro e colaboradores, em 2016. O grau de processamento foi dividido em 3 grupos (grupo 1: *in natura* ou minimamente processados e ingredientes culinários, grupo 2: processados e grupo 3: ultraprocessados) foram considerados alimentos *in natura* aqueles adquiridos diretamente de plantas ou animais, como folhas, frutos, ovos e leites, ou seja, não necessitaram nenhuma alteração para o consumo, alimentos minimamente processados foram considerados os alimentos *in natura* submetidos a mínimas alterações, como grãos secos, polidos e empacotados ou moídos na forma de farinhas, raízes e tubérculos lavados ou congelados, leite pasteurizado e cortes de carnes resfriados, os processados foram considerados os alimentos *in natura* que passaram por algum processo com adição de sal ou açúcar, como legumes em conserva, frutas em calda, queijos e pães, já os ultraprocessados foram considerados os alimentos que sofreram diversas etapas e técnicas industriais de processamento, além de vários ingredientes na composição, como refrigerantes, biscoitos recheados, salgadinhos de pacote, enlatados, embutidos e frituras em geral.

#### Variáveis independentes

As variáveis independentes avaliadas foram: sexo (masculino, feminino), idade (menor que 10 anos, entre 10 e 19 anos) (WHO, 1986), cor da pele (branco, não branco), escolaridade da mãe (não estudou, ensino fundamental

completo, ensino médio completo, ensino superior completo) e renda da família (não possui renda, menor que 1 salário mínimo, de 1 a 3 salários mínimo, mais de 3 salários mínimo). Os dados sociodemográficos (sexo, idade, cor, escolaridade da mãe e renda da família) foram coletados a partir da anamnese nutricional, do estudo principal.

#### Análise estatística

Os dados foram digitados no programa Microsoft Excel<sup>®</sup> e analisados no programa estatístico GraphPad Prism<sup>®</sup>, versão 6.01. As variáveis categóricas foram descritas em percentuais, e as variáveis contínuas foram expressas em médias e desvio padrão. Para comparação entre médias de variáveis de distribuição normal, foi utilizado o teste *t de student*. Para as associações, foi utilizado teste Exato de Fisher. Em todas as análises foi considerando um nível de significância de 5%.

### 3. RESULTADOS

Dentre os 349 alunos matriculados no centro de autismo, treze foram excluídos do estudo por apresentarem mais de 19 anos, resultando em 336 alunos com idades entre 2 a 19 anos. Destes, foram excluídos 157 alunos por não aceitarem participar do estudo ou devido a faltas nos atendimentos. Foram então incluídos 179, dos quais 113 completaram três R24h. Destes 113 indivíduos, 85% eram meninos e 53,1% crianças. A maioria da amostra era de cor branca, cujas mães tinham, pelo menos, ensino médio completo e renda familiar de pelo menos um salário mínimo (Tabela 1).

A média dos alimentos consumidos pela amostra foi de  $17,05 \pm 5,05$  alimentos, com variação de sete a trinta itens. A variedade de alimentos não apresentou associação com as variáveis independentes (Tabela 2). Foi constatado, a partir do repertório alimentar limitado, que 69% da amostra apresentou seletividade alimentar. Destes, 66 eram meninos e 44 eram crianças. A maioria das mães de crianças com seletividade alimentar, tinham, pelo menos, ensino médio completo e recebiam mais que um salário mínimo (Tabela 3).

Além da seletividade alimentar, pôde-se caracterizar o número total de alimentos/preparações quanto a classificação NOVA (Tabela 4). O número total de alimentos/preparações citados foi de 213 por todos os indivíduos avaliados.

Dos alimentos citados, 48,8% eram ultraprocessados e 39,0% *in natura* ou minimamente processado e ingredientes culinários. Na Tabela 5, estão apresentados os 10 alimentos mais citados nos R24h. O leite integral foi o alimento mais citado, seguido pelo arroz branco, achocolatado em pó, feijão, suco artificial de laranja, margarina, biscoito cream cracker, café preto, pão de sanduíche e banana.

#### 4. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

A maioria das crianças e adolescentes com TEA apresentaram seletividade alimentar, confirmada pelo repertório alimentar limitado. Nesta amostra, a seletividade alimentar não apresentou associação com as variáveis sociodemográficas avaliadas. Quanto a caracterização dos alimentos ou preparações, aproximadamente metade eram ultraprocessados. O presente estudo evidenciou que os indivíduos considerados seletivos apresentavam as mesmas características sociodemográficas quando comparadas àqueles que consumiam uma variedade maior de alimentos. Esses achados reforçam o que já foi encontrado em outros estudos, que a seletividade alimentar de indivíduos com TEA não tem associação com sexo, idade, cor e/ou escolaridade da mãe (Bandini *et al.*, 2010; Bandini *et al.*, 2019).

Foi realizado um estudo em Boston, em 2019, cujo objetivo foi caracterizar a seletividade alimentar, através da recusa de alimentos e do repertório alimentar limitado, de 59 crianças com desenvolvimento típico (DT) e comparar a de 56 crianças com déficit intelectual (DI), com idades entre 3 e 8 anos, sendo que parte da amostra com DI apresentava TEA. Os autores concluíram que as crianças com TEA, apresentaram maior risco de ter seletividade alimentar, podendo tal fato, ser atribuído ao transtorno (Bandini *et al.*, 2019), o que corrobora com nossos achados, em que a maioria dos indivíduos avaliados apresentaram seletividade alimentar.

Em relação ao repertório alimentar, um outro estudo investigou crianças com TEA com faixa etária de 3 a 9 anos, demonstrou que apenas 19% consumiam menos de 10 alimentos na sua rotina diária; 26% referiram entre 11 e 20 alimentos; e 55% informaram que os seus filhos consumiam mais de 21 alimentos (Nadon, *et al.*, 2011). Já um outro estudo que comparou crianças com TEA de 3 a 12 anos aos seus irmãos com DT, corroborou com os resultados

encontrados neste estudo, cuja a maioria das crianças consumiam menos de 20 variedades alimentares na sua dieta habitual, o que sugere que o transtorno possa influenciar esta característica (Nadon *et al.*, 2010). Neste estudo, não foi observada diferença significativa na seletividade alimentar entre os grupos etários estudados. Um estudo qualitativo, publicado recentemente, que avaliou adultos jovens com TEA, entre 18 e 23 anos, mostrou que a seletividade alimentar pode sofrer alteração com o passar do tempo e também sugere estudos longitudinais que proponham estratégias de como lidar com a seletividade alimentar (Folta *et al.*, 2020).

Em outra pesquisa, que envolveu 151 crianças e adolescentes com TEA da Malásia, evidenciou que a seletividade alimentar é um fator de risco para aumento no IMC, e atribuíram esta associação a qualidade da alimentação dos seletivos (Nor, Ghazali e Ismail, 2019). No presente estudo, não foi avaliado o IMC como classificação do estado nutricional, porém a maioria dos indivíduos avaliados consumiram predominantemente alimentos ultraprocessados, que sabidamente são alimentos ricos em gorduras, sódio e calorias (Monteiro *et al.*, 2016) e que pode-se associar ao ganho de peso excessivo. Além disso, sabe-se que alimentos ultraprocessados possuem, dentre outros ingredientes, aditivos alimentares em sua composição, tais como: corantes artificiais, flavorizantes, conservantes e adoçantes artificiais, os quais parecem apresentar influência em certos comportamento, tais como irritabilidade, inquietação e distúrbios do sono em indivíduos com TEA (Strickland, McCloskey e Ryberg, 2009). Tal achado reforça a necessidade de acompanhamento nutricional desses indivíduos. Outro estudo, que avaliou alterações na seletividade alimentar de 18 crianças com TEA, em dois momentos distintos (intervalo médio de 6,4 anos), sem intervenções, demonstrou que não houve um aumento do repertório alimentar nesse período, o que reforça a necessidade de intervenções multidisciplinares desde a infância (Bandini *et al.*, 2017).

Um estudo recente realizado no Brasil, com 29 crianças com TEA de 3 e 12 anos, concluiu que 28% da contribuição calórica da dieta era oriunda de alimentos ultraprocessados e apenas 4,3% de frutas *in natura* (Almeida *et al.*, 2018), o que corrobora com achados do presente estudo, em que foi observado uma alta prevalência de consumo de ultraprocessados, e baixa de alimentos *in*



*natura*. Resultado semelhante também foi encontrado em 2019, que evidenciaram que crianças com DI consomem uma dieta limitada em frutas e vegetais (Bandini *et al.*,2019).

É importante também destacar que a média do repertório alimentar no presente estudo foi de aproximadamente 17 alimentos, variedade essa que se aproxima ao descrito na literatura (Bandini *et al.*, 2010). Outro estudo recente (Bandini *et al.*, 2019), que corrobora com o presente achado, identificou uma variedade no repertório alimentar em crianças com DI de 7 a 36 itens, enquanto que para o grupo com desenvolvimento típico, uma variedade significativamente maior foi encontrada (de 12 a 42 alimentos).

Quanto às limitações do estudo, foi grande o número de perdas e/ou recusas em participar do estudo pelo total de alunos matriculados no Centro, e a utilização apenas do repertório alimentar limitado para a classificação da seletividade, o que pode ter subestimado o número total de seletivos, uma vez que a seletividade alimentar também pode ser caracterizada pela avaliação da recusa alimentar e do consumo de alta frequência de um único alimento (Bandini *et al.*, 2010). Entretanto, como pontos positivos, ressalta-se o tamanho da amostra, a originalidade dos dados e a classificação dos alimentos consumidos, que apontou o alto consumo de alimentos ultraprocessados.

Conclui-se então, que a maioria dos indivíduos com TEA avaliados apresentaram seletividade alimentar, confirmada pelo repertório alimentar limitado, além disso, verificou-se alto consumo de alimentos ultraprocessados. Esses achados reforçam a necessidade de intervenção e acompanhamento nutricional de indivíduos com TEA. Sugere-se mais estudos que caracterizem a seletividade alimentar e a qualidade dos alimentos consumidos, para que sejam desenvolvidas estratégias de intervenções multidisciplinares focadas na alimentação de indivíduos com TEA.

## 5. CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Todos autores contribuíram de alguma forma para a elaboração deste trabalho.

## 6. FINANCIAMENTO

Este trabalho contou com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento

de Pessoal de Nível Superior (CAPES – código 00), com bolsa de mestrado para aluna Vanessa Kern Bubolz.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION.(2014) DSM-5: **manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, p.50-59.

ALMEIDA, AKA, FONSECA, PCA, OLIVEIRA, LA, SANTOS, WRCC, ZAGMIGNAN, A, OLIVEIRA, BR, LIMA, VN, CARVALHO, CA. (2018) Consumo de ultraprocessados e estado nutricional de crianças com transtorno do espectro do autismo **Rev Bras Promoç Saúde**, v.31, n.3, p.1-10.

BANDINI, LG, ANDERSON, SE, CURTIN, C, CERMAK, S, EVANS, EW, SCAMPINI, R, MASLIN, M..(2010) Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. **Journal of Pediatrics**, v.157, n.2, p.259–264.

BANDINI, LG, ANDERSON, SE, CERMAK, S, EVANS, EW, SCAMPINI, R, MASLIN, M, MUST, A. (2011) Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children. **The Journal of Pediatrics**, v. 157, n. 2, p. 259-264.

BANDINI, L, CURTIN, C, PHILIPS, S, ANDERSON, SE, MASLIN, M, MUST, A. (2017) Changes in food selectivity in children with autism spectrum disorder **J Autism Dev Disord**, v.47, n.2, p.439–446.

BANDINI, LG, CURTIN, C, ELIASZIW, M, PHILIPS, S, JAY, L, MASLIN, M. MUST, A. (2019) Food selectivity in a diverse sample of young children with and without intellectual disabilities. **Appetite**, v.133, p.433-440.

BATALHA, MA, FRANÇA, AK, CONCEIÇÃO, SI, SANTOS, AM, SILVA, FD, PADILHA, LL, SILVA, AMA. (2017) Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. **Cad Saude Publica**, v.33, n.11.

BIELEMANN, RM, MOTTA, JV, MINTEN, GC, HORTA, BL, GIGANTE, DP. (2015) Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. **Rev Saúde Pública**, v.49, n.28.

CURTIN, C, ANDERSON, SE, MUST, A, BANDINI, L. (2010) The prevalence of obesity in children with autism: a secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. **BMC Pediatric**, v.10, n.11.

CURTIN, C, HUBBARD, K, ANDERSON, SE, MICK, E, BANDINI, LG. (2015) Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.45, n.10, p.3308–3315.

EMOND, A, EMMETT, P, STEER, C, GOLDING, J. (2010) Feeding Symptoms, Dietary Patterns, and Growth in Young Children With Autism Spectrum Disorders. **Pediatrics**, v.126, n.2, p.337–342.

FERREIRA, NVR. (2016) Estado nutricional em crianças com transtorno do espectro autista. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.

FOLTA, SC, CURTIN, C, MUST, A, PEHRSON, A, RYAN, K, BANDINI, LG. (2020) Impact of Selective Eating on Social Domains Among Transition-Age Youth with Autism Spectrum Disorder: A Qualitative Study. **J Autism Dev Disord**, v.50, n.8, p.2902-2912.

HUBBARD, KL, ANDERSON, SE, CURTIN, C, MUST, A, BANDINI, LG. (2014) A Comparison of Food Refusal Related to Characteristics of Food in Children with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.114, n.12, p.1981–1987.

LEDFORD, JR, GAST, DL. (2006) Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, v.21, n.3, p.153–166.

LOUZADA, MLC, MARTINS, APB, CANELLA, DS, BARALDI, LG, LEVY, RB, CLARO, RM, MOUBARAC, JC, CANNON, G, MONTEIRO, CA. (2015) Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Rev Saude Publica**, v.49, n.45, p.1- 8.

MAENNER, MJ, SHAW, KA, BAIO, J, *et al.* (2020) Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2016. CDC, **MMWR Surveill Summ**, v.69, n.4, p.1–12.

MONTEIRO, CA, CANNON, G, LEVY, RB, MOUBARAC, JC, JAIME, P, MARTINS, AP, CANELLA, D, LOUZADA, M, PARRA, D. (2016) NOVA. The star shines bright. Food classification. **Public Health**.v.7, n.1-3, p.28-38.

NADON, G, FELDMAN, DE, DUNN, W, GISEL, E. (2011). Association of Sensory Processing and Eating Problems in Children with Autism Spectrum Disorders. **Autism Research and Treatment**, v.2011.

NADON, G, FELDMAN, DE, DUNN, W, GISEL, E. (2010) Mealtime problems in children with Autism Spectrum Disorder and their typically developing siblings: A comparison study . **Autism**, v.15, n.1, p.98-113.

POSTORINO, V, SANGEZ, V, GIOVAGNOLI, G, FATTA, LM, PEPPO, L, ARMANDO, M, VICARI, S, MAZZONE, L. (2015) Clinical differences in children with autism spectrum disorder with and without food selectivity. **Appetite**. v.92, p.126–132.

NOR, NK, GHOZALI, AH, ISMAIL, J. (2019) Prevalence of Overweight and Obesity Among Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder and Associated Risk Factors. **Front. Pediatr**, v.7, n.38.

RAUBER, F, CAMPAGNOLO, PDB, HOFFMAN, DJ, VITOLO, MR. (2015) Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v.25, n.1, p.116–22.

SANTOS, OF, FERNANDES, CF, LEON, CAC, DOBKE, FV, VALLE, SC, BERTACCO, RTA. (2019) Qualidade da dieta em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Impactos das Tecnologias nas Ciências Biológicas e da Saúde 3**,.c.20, p.191-198.

STRICKLAND, E, MCCLOSKEY, S, RYBERG, R. (2009) Eating for autism. First Da Capo Press edition, c..1, p.9-14.

SUAREZ, MA, CRINION, KM. (2015) Food Choices of Children With Autism Spectrum Disorders. **Int J School Health**, v.2, n.3.

WHO, World Health Organization. (1986) Young People's Health – a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. Technical Report Series 731. Geneva: WHO.

ZIMMER, MH, HART, LC, MANNING-COURTNEY, P, MURRAY, DS, BING, NM, SUMMER, S. (2011) Food Variety as a Predictor of Nutritional Status Among Children with Autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.42, n.4, p.549–556.

## TABELAS

**Tabela 1.** Caracterização sociodemográfica de crianças e adolescentes com TEA, alunos de em um centro educacional especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 a 2019 (N=113).

<b>Variáveis</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Meninos	96	85,0
Meninas	17	15,0
<b>Grupo etário</b>		
Criança (menor que 10 anos)	60	53,1
Adolescentes (> ou = 10 anos)	53	47,0
<b>Cor da pele</b>		
Branco	99	87,6
Não branco	14	12,4
<b>Escolaridade da Mãe*</b>		
Não estudou	02	1,9
Ensino fundamental completo	21	19,8
Ensino médio completo	45	42,4
Ensino superior completo	38	35,9
<b>Renda Familiar*</b>		
Menor que 1 salário mínimo	27	23,9
De 1 a 3 salários mínimos	60	53,1
Maior que 3 salários mínimos	19	16,8

\*Nas variáveis Escolaridade da Mãe e Renda Familiar a amostra foi menor (n=106)

**Tabela 2.** Média do repertório alimentar segundo variáveis sociodemográficas de crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 a 2019 (N=113).

<b>Variáveis</b>	<b>Repertório Alimentar (Média ± DP) *</b>	<b>valor P #</b>
<b>Sexo</b>		
Meninos	17,1 ± 5,1	0,7154
Meninas	16,7 ± 5,3	
<b>Grupo etário</b>		
Crianças (menor que 10 anos)	16,3 ± 5,1	0,0957
Adolescentes (> ou = 10 anos)	17,9 ± 4,9	
<b>Cor da pele</b>		
Branco	17,0 ± 5,1	0,532
Não branco	17,9 ± 4,5	
<b>Escolaridade da Mãe **</b>		
Não estudou/ Ensino Fundamenta completo/ médio completo	16,8 ± 5,2	0,9052
Ensino superior completo	17,0 ± 4,9	
<b>Renda Familiar</b>		
Não possui renda/ Menor que 1 salário mínimo	16,2 ± 4,9	0,4229 <sup>###</sup>
Maior 1 a 3 salários mínimo	17,5 ± 2,1	
Maior que 3 salários mínimo	15,8 ± 2,8	

\*\*Média da variedade de alimentos citados em 3 recordatórios de 24h;

#O valor de P foi obtido através do teste t de *student*

###Teste Exato de Fisher – Associação do repertório limitado às variáveis;

\*\* Nas variáveis “Escolaridade da Mãe” e “Renda Familiar”, a amostra foi menor (n=106).

**Tabela 3.** Prevalência de seletividade alimentar segundo variáveis sociodemográficas de crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 a 2019. (N=113)

	<b>N Seletivos</b>	<b>%*</b>
<b>Sexo</b>		
Meninas (n=17)	12	70,6
Meninos (n=96)	66	68,7
<b>Grupo etário</b>		
Crianças (menor que 10 anos; n=60)	44	73,3
Adolescentes (>10 anos; n=53)	34	64,1
<b>Cor da pele</b>		
Branco (n=99)	70	77,8
Não branco (n=14)	8	57,1
<b>Escolaridade da Mãe**</b>		
Não estudou/ Ensino fundamental completo/ Ensino médio completo (n=68)	50	73,5
Ensino superior completo (n=38)	26	68,4
<b>Renda Familiar**</b>		
Menor que 1 salário mínimo (n=27)	21	77,8
Maior de 1 a 3 salários mínimo/ Maior que 3 salários mínimo (n=79)	55	69,6

\*Percentual de repertório limitado em cada variável.

#Teste Exato de Fisher – Associação do repertório limitado às variáveis



**Tabela 4.** Caracterização, conforme a NOVA classificação, do total de alimentos e preparações citadas por crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 à 2019. (variedade: 213).

<b>NOVA classificação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<i>in natura</i> ou minimamente processado e ingredientes culinários	83	39,0
Processado	26	12,2
Ultraprocessados	104	48,8
<b>TOTAL</b>	<b>213</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 5.** Classificação, em ordem decrescente, dos 10 alimentos/preparações mais citados por crianças e adolescentes com TEA, alunos de um centro especializado de Pelotas, RS, no período de 2018 à 2019.

<b>Alimento/preparação</b>	<b>NOVA classificação</b>	<b>Número de citações</b>
Leite integral	<i>in natura</i> ou minimamente processado	360
Arroz Branco	<i>in natura</i> ou minimamente processado	307
Achocolatado em pó	Ultraprocessado	237
Feijão	<i>in natura</i> ou minimamente processado	233
Suco artificial de laranja	Ultraprocessado	120
Margarina	Ultraprocessado	116
Biscoito cream cracker	Ultraprocessado	107
Café Preto	<i>in natura</i> ou minimamente processado	105
Pão sanduiche	Ultraprocessado	95
Banana	<i>in natura</i> ou minimamente processado	89

### **Considerações finais**

Como esperado, ao final do presente estudo, pode-se comprovar que a maioria dos indivíduos com TEA avaliados apresentaram seletividade alimentar, confirmada pelo repertório alimentar limitado, além disso, verificou-se alto consumo de alimentos ultraprocessados. Esses achados reforçam a necessidade de intervenção e acompanhamento nutricional de indivíduos com TEA. Sugere-se mais estudos que caracterizem a seletividade alimentar e a qualidade dos alimentos consumidos, para que sejam desenvolvidas estratégias de intervenções multidisciplinares focadas na alimentação de indivíduos com TEA.

## Referências

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION.(2014) **DSM-5: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, p.50-59.
- ALMEIDA, AKA, FONSECA, PCA, OLIVEIRA, LA, SANTOS, WRCC, ZAGMIGNAN, A, OLIVEIRA, BR, LIMA, VN, CARVALHO, CA. (2018) Consumo de ultraprocessados e estado nutricional de crianças com transtorno do espectro do autismo **Rev Bras Promoç Saúde**, v.31, n.3, p.1-10.
- AL-KINDI, NM, AL-FARSI, YM, WALY, MI, AL-SHAFAEE, MS, ALSHARBATI, MM, AL-ADAWI, S. (2016) Comparative Assessment of Eating Behavior among Children with Autism to Typically Developing Children in Oman. **The Canadian Journal of Clinical Nutrition**, v.4, n.2, p.51-64.
- ATLEE, A, KASSEM, H, HASHIM, M, OBAID, RS. (2015) Physical Status and Feeding Behavior of Children with Autism. **Indian Journal Pediatrics**, v.82, n.8, p.682-7.
- BANDINI, LG, ANDERSON, SE, CURTIN, C, CERMAK, S, EVANS, EW, SCAMPINI, R, MASLIN, M..(2010) Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. **Journal of Pediatrics**, v.157, n.2, p.259–264.
- BANDINI, LG, ANDERSON, SE, CERMAK, S, EVANS, EW, SCAMPINI, R, MASLIN, M, MUST, A. (2011) Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorders and Typically Developing Children. **The Journal of Pediatrics**, v. 157, n. 2, p. 259-264.
- BANDINI, L, CURTIN, C, PHILIPS, S, ANDERSON, SE, MASLIN, M, MUST, A. (2017) Changes in food selectivity in children with autism spectrum disorder **J Autism Dev Disord**, v.47, n.2, p.439–446.
- BANDINI, LG, CURTIN, C, ELIASZIW, M, PHILIPS, S, JAY, L, MASLIN, M. MUST, A. (2019) Food selectivity in a diverse sample of young children with and without intellectual disabilities. **Appetite**, v.133, p.433-440.
- BATALHA, MA, FRANÇA, AK, CONCEIÇÃO, SI, SANTOS, AM, SILVA, FD, PADILHA, LL, SILVA, AMA. (2017) Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. **Cad Saude Publica**, v.33, n.11.
- BIELEMANN, RM, MOTTA, JV, MINTEN, GC, HORTA, BL, GIGANTE, DP. (2015) Consumption of ultra-processed foods and their impact on the diet of young adults. **Rev Saúde Pública**, v.49, n.28.
- CURTIN, C, ANDERSON, SE, MUST, A, BANDINI, L. (2010) The prevalence of obesity in children with autism: a secondary data analysis using nationally representative data from the National Survey of Children's Health. **BMC Pediatric**, v.10, n.11.
- CURTIN, C, HUBBARD, K, ANDERSON, SE, MICK, E, BANDINI, LG. (2015) Food selectivity, mealtime behavior problems, spousal stress, and family food choices in children with and without autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.45, n.10, p.3308–3315.
- EMOND, A, EMMETT, P, STEER, C, GOLDING, J. (2010) Feeding Symptoms, Dietary

Patterns, and Growth in Young Children With Autism Spectrum Disorders. **Pediatrics**, v.126, n.2, p.337–342.

FERREIRA, NVR. (2016) Estado nutricional em crianças com transtorno do espectro autista. Curitiba: Universidade Federal do Paraná.

FOLTA, SC, CURTIN, C, MUST, A, PEHRSON, A, RYAN, K, BANDINI, LG. (2020) Impact of Selective Eating on Social Domains Among Transition-Age Youth with Autism Spectrum Disorder: A Qualitative Study. **J Autism Dev Disord**, v.50, n.8, p.2902-2912.

HUBBARD, KL, ANDERSON, SE, CURTIN, C, MUST, A, BANDINI, LG. (2014) A Comparison of Food Refusal Related to Characteristics of Food in Children with Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children. **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v.114, n.12, p.1981–1987.

LEDFORD, JR, GAST, DL. (2006) Feeding problems in children with autism spectrum disorders: A review. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, v.21, n.3, p.153–166.

LIU, X, LIU, J, XIONG, X, YANG, T, HOU, N, LIANG, X, CHENG, Q, LI, T. (2016) Correlation between Nutrition and Symptoms: Nutritional Survey of Children with Autism Spectrum Disorder in Chongqing, China. **Nutrients**, v.8, n.5, p.294.

LOUZADA, MLC, MARTINS, APB, CANELLA, DS, BARALDI, LG, LEVY, RB, CLARO, RM, MOUBARAC, JC, CANNON, G, MONTEIRO, CA. (2015) Impact of ultra-processed foods on micronutrient content in the Brazilian diet. **Rev Saude Publica**, v.49, n.45, p.1- 8.

MAENNER, MJ, SHAW, KA, BAILO, J, *et al.* (2020) Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2016. CDC, **MMWR Surveill Summ**, v.69, n.4, p.1–12.

MALHI, P, VENKATESH, L, BHARTI, B, SINGHI, P. (2017) Feeding Problems and Nutrient Intake in Children with and without Autism: A Comparative Study. **Indian J Pediatr**. v.84, n.4, p.283–288.

MARÍ-BAUSET, S, Llopis-GONZÁLEZ, A, GARCÍA, IZ, MARI-SANCHIS, A, VARELA, MMS. (2015) Nutritional Status of Children with Autism Spectrum Disorders (ASDs): A Case–Control Study. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.45, n.1, p.203-212.

MIRANDA, LP, RESEGUE, R, FIGUEIRAS, ACM. (2003) A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. **J. Pediatr.**, v.79, n.1, p. 33-42.

MONTEIRO, CA, CANNON, G, LEVY, RB, MOUBARAC, JC, JAIME, P, MARTINS, AP, CANELLA, D, LOUZADA, M, PARRA, D. (2016) NOVA. The star shines bright. Food classification. **Public Health**.v.7, n.1-3, p.28-38.

NADON, G, FELDMAN, DE, DUNN, W, GISEL, E. (2011). Association of Sensory Processing and Eating Problems in Children with Autism Spectrum Disorders. **Autism Research and Treatment**, v.2011.

NADON, G, FELDMAN, DE, DUNN, W, GISEL, E. (2010) Mealtime problems in children with Autism Spectrum Disorder and their typically developing siblings: A comparison study . **Autism**, v.15, n.1, p.98-113.

POSTORINO, V, SANGEZ, V, GIOVAGNOLI, G, FATTA, LM, PEPPPO, L, ARMANDO, M, VICARI, S, MAZZONE, L. (2015) Clinical differences in children with autism spectrum disorder with and without food selectivity. **Appetite**. v.92, p.126– 132.

NOR, NK, GHOZALI, AH, ISMAIL, J. (2019) Prevalence of Overweight and Obesity Among Children and Adolescents With Autism Spectrum Disorder and Associated Risk Factors. **Front. Pediatr**, v.7, n.38.

RAUBER, F, CAMPAGNOLO, PDB, HOFFMAN, DJ, VITOLO, MR. (2015) Consumption of ultra-processed food products and its effects on children's lipid profiles: a longitudinal study. **Nutr Metab Cardiovasc Dis**, v.25, n.1, p.116–22.

SANTOS, OF, FERNANDES, CF, LEON, CAC, DOBKE, FV, VALLE, SC, BERTACCO, RTA. (2019) Qualidade da dieta em crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Impactos das Tecnologias nas Ciências Biológicas e da Saúde 3**,c.20, p.191-198.

STRICKLAND, E, MCCLOSKEY, S, RYBERG, R. (2009) Eating for autism. First Da Capo Press edition, c..1, p.9-14.

SUAREZ, M.A.; NELSON, N.W.; CURTIS, A.B. (2013) Longitudinal follow-up of factors associated with food selectivity in children with autism spectrum disorders. **Autism: the international journal of research and practice**, v. 18, n. 8, p. 924-32,

SUAREZ, MA, CRINION, KM. (2015) Food Choices of Children With Autism Spectrum Disorders. **Int J School Health**, v.2, n.3.

SUN, C, XIA, W, ZHAO, Y, LI, N, ZHAO, D, WU, L. (2013). Nutritional status survey of children with autism and typically developing children aged 4–6 years in Heilongjiang Province, China. **Journal of Nutritional Science**, v.2, n.16, p.1-8.

TANOUE, K, TAKAMASU, T, MATSUI, K. (2016) Food repertoire history in children with autism spectrum disorder in Japan. **Pediatrics International**, v.59, n.3, p.342-346.

WILLIAMS, PG, DALRYMPLE, N, NEAL J. (2000) Eating habits of children with autism. **Journal of Pediatric Nursing**, v. 26, p. 259-264.

WHO, World Health Organization. (1986) Young People's Health – a Challenge for Society. Report of a WHO Study Group on Young People and Health for All. Technical Report Series 731. Geneva: WHO.

ZIMMER, MH, HART, LC, MANNING-COURTNEY, P, MURRAY, DS, BING, NM, SUMMER, S. (2011) Food Variety as a Predictor of Nutritional Status Among Children with Autism. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v.42, n.4, p.549–556.