

Comportamento alimentar e estratégias de ensino de educação nutricional para crianças autistas: Revisão sistemática

Eating behavior and strategies for teaching nutritional education for autistic children: Systematic review

Estrategias de enseñanza de la educación alimentaria y nutricional para niños autistas: Revisión sistemática

Recebido: 09/05/2022 | Revisado: 17/05/2022 | Aceito: 25/05/2022 | Publicado: 30/05/2022

Nayara Cristina Milane

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7858-4902>
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
E-mail: nayaramilaneutri@gmail.com

Eliana Fagundes Queiróz Bortolozo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6926-8852>
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
E-mail: bortolozopg@gmail.com

Luiz Alberto Pilatti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2679-9191>
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
E-mail: lapilatti@utfpr.edu.br

Resumo

O objetivo desse estudo é avaliar o comportamento alimentar e estratégias de Educação Alimentar e Nutricional (EAN) para crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A revisão sistemática foi desenvolvida nas seguintes etapas: elaboração da pergunta científica, busca de evidências, revisão e seleção dos estudos, avaliação metodológica e apresentação dos resultados. Na busca dos dados, foram pré-selecionados 102 artigos. Na sequência, foram removidos aqueles que não se enquadravam nos critérios de inclusão, sendo analisados 19 artigos na íntegra, os quais mostraram que a EAN é fundamental para a melhora do comportamento alimentar de crianças autistas. Ações de EAN, com o envolvimento de pais, cuidadores e educadores, a fim de se promover a adoção de padrão alimentar saudável, comprovaram ser mais efetivas, uma vez que o envolvimento de todas as pessoas que fazem parte da rotina da pessoa com TEA é imprescindível para o sucesso das intervenções nutricionais. O uso de métodos de familiarização sensorial dos alimentos, jogos e recursos digitais são abordagens capazes de proporcionar mudanças no comportamento alimentar de crianças autistas. As metodologias tradicionais de EAN, como oficinas culinárias e palestras, surtem menor efeito, se comparadas a práticas de intervenção dinâmicas e interativas.

Palavras-chave: Educação alimentar; Autismo; Comportamento alimentar; Ensino em saúde.

Abstract

The goal of this study is to evaluate eating behavior and strategies for Food and Nutrition Education strategies (FNE) for children with Autism Spectrum Disorder (ASD). The systematic review was developed in the following steps: elaboration of the scientific question, the search for evidence, review and selection of studies, methodological evaluation and presentation of results. In the search for data, 102 articles were pre-selected. In the sequence, those that didn't match the inclusion criteria were excluded, 19 articles were fully analyzed, which shows that FNE is fundamental to improve autistic children's eating behavior. FNE actions, with involvement of parents, caregivers and educators, in order to promote the adoption of healthy eating pattern, have proven to be more effective, once the involvement of all the people that are part of the person with ASD is essential for the success of nutritional interventions. The use of sensory familiarization methods for food, games and digital resources are approaches that are capable of causing changes in autistic children's eating behavior. The traditional methodologies of FNE, like culinary workshops and lectures, are less effective, if compared to dynamic and interactive intervention practices.

Keywords: Nutrition education; Autism; Eating behavior; Health teaching.

Resumen

El objetivo de este estudio es evaluar la conducta alimentaria y las estrategias de Educación Alimentaria y Nutricional (FNE) para niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). La revisión sistemática se desarrolló en las siguientes etapas: elaboración de la pregunta científica, búsqueda de evidencia, revisión y selección de estudios, evaluación metodológica y presentación de resultados. En la búsqueda de datos se preseleccionaron 102 artículos.

Posteriormente, se eliminaron aquellos que no cumplían con los criterios de inclusión y se analizaron 19 artículos en su totalidad, lo que mostró que la EAN es fundamental para mejorar la conducta alimentaria de los niños autistas. Las acciones de la EAN, con el involucramiento de padres, cuidadores y educadores, con el fin de promover la adopción de un patrón de alimentación saludable, demostraron ser más efectivas, ya que es fundamental el involucramiento de todas las personas que forman parte de la rutina de la persona con TEA Esencial para el éxito de las intervenciones nutricionales. El uso de métodos de familiarización sensorial de alimentos, juegos y recursos digitales son enfoques capaces de proporcionar cambios en el comportamiento alimentario de los niños autistas. Las metodologías tradicionales de EAN, como los talleres de cocina y las conferencias, tienen un efecto menor en comparación con las prácticas de intervención dinámicas e interactivas.

Palabras clave: Educación nutricional; Autismo; Comportamiento alimentario; Enseñanza en salud.

1. Introdução

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição caracterizada por comportamentos restritos e repetitivos, prejuízos na interação social e dificuldades na comunicação (Johnson et al., 2019; Monteiro et al., 2020).

As alterações nas percepções sensoriais, fato comum no indivíduo com TEA, resultam em maior seletividade alimentar, com aversões a determinadas texturas, cores, sabores, odores, temperaturas e consistências, além de pouco apetite, recusa alimentar, desinteresse e resistência por novos alimentos (Chistol et al., 2018; Paiva & Gonçalves, 2020; Wallace et al., 2018).

As dificuldades em manter um padrão alimentar saudável são maiores em crianças com TEA, resultando em dieta restritiva e com pouca variedade de nutrientes, além de aumento na incidência de carências nutricionais, bem como suas consequências (Rocha et al., 2019). As crianças autistas têm maior sensibilidade sensorial oral, sendo que cerca de 48,2% apresentam recusa alimentar, caracterizada principalmente pelo baixo consumo de frutas e hortaliças (Chistol et al., 2018). As dificuldades comuns do autista na sua rotina alimentar afeta negativamente seu relacionamento com os pais, cuidadores e professores, acentuadas pela inabilidade em interferir de forma efetiva na sua conduta em relação aos hábitos alimentares (Park et al., 2021).

Para mudar este cenário, a prática da Educação Alimentar e Nutricional (EAN) tem sido apontada como importante processo na intervenção de questões alimentares do autista, principalmente no ambiente familiar, em que a rotina dessa família pode interferir de maneira positiva ou negativa no comportamento alimentar da criança. As atividades da EAN têm potencial para desenvolver habilidades relacionadas ao ato de se alimentar, bem como para trabalhar as questões comprometedoras da ingestão nutricional (Sharp et al., 2019).

A EAN deve ser componente essencial nas ações de promoção à saúde e tratamento de pessoas com TEA (Hetherington & McNally, 2020). Porém, as pesquisas voltadas ao autismo e nutrição estão majoritariamente focadas na avaliação de perfil nutricional, ingestão de micronutrientes e suas implicações, distúrbios gastrointestinais e desenvolvimento de dietas específicas (Almeida, 2019; Hyman et al., 2020; Silva et al., 2019a).

Poucas são as pesquisas relacionadas à elaboração e avaliação de metodologias para prática de EAN específicas para atender às individualidades do autista (Giannoni et al., 2021; Paiva & Gonçalves, 2020). Arsdale (2020), desenvolveu um programa para pacientes autistas, com duração de oito semanas, para reconhecimento sensorial dos alimentos, com resultados promissores. Marques (2021), utilizou jogos lúdicos, verificando que as atividades de EAN demonstraram potencial de promover melhoras no comportamento alimentar de crianças com TEA.

Vale ressaltar, que as metodologias comumente utilizadas para a prática de EAN apresentam baixa aplicabilidade para crianças com diagnóstico de TEA, em decorrência de suas particularidades. Processos de EAN, com técnicas mais dinâmicas e interativas, adaptados para a criança com TEA, podem apresentar resultados mais efetivos e melhorar o envolvimento de pais, familiares e educadores nestes processos (Silva et al., 2020; Barbosa & Figueiró, 2021). As ferramentas podem ser físicas ou digitais, e ambas devem ter potencial para despertar o interesse de quem a utiliza, podendo aumentar a efetividade das ações no

incentivo de um padrão alimentar adequado (Pereira et al., 2020). Silva et al., (2019b) destaca o quão importante são os jogos e brincadeiras no processo de aprendizagem do autista, sendo um instrumento de grande valia para a realização de intervenções.

Considerando que ações de EAN podem impactar positivamente na formação de hábitos alimentares saudáveis, a presente revisão sistemática tem como objetivo avaliar o comportamento alimentar e estratégias de EAN para crianças com Transtorno do Espectro Autista.

2. Metodologia

Para a realização da revisão sistemática foram observadas as seguintes etapas: o primeiro passo foi a elaboração da pergunta científica; o segundo passo foi a busca de evidência, que se deu pela definição das palavras-chave (descritores), seguido da definição das estratégias de busca, com o estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, seguido da ordenação da relevância dos artigos selecionados; leitura e análise dos resumos dos artigos por dois examinadores independentes. O terceiro passo foi a revisão e seleção dos estudos, mediante a leitura dos resumos, aqueles que se enquadravam nos critérios de inclusão e exclusão, foram pré selecionados. O quarto passo se deu pela avaliação metodológica dos estudos e os riscos de viés, através da utilização da escala Check-list “Critical Appraisal Skills Programme (CASP, 2018). Foram considerados estudos com baixo risco de viés, aqueles com atendimento de no mínimo 90,0% das questões respondidas no Check-list do CASP. Por fim, o quinto passo foi a apresentação dos resultados, redação e publicação do estudo com informação das evidências obtidas na pesquisa (Sampaio & Mancini, 2007).

O desenvolvimento do presente estudo foi realizado a partir da seguinte pergunta científica: Qual o perfil do comportamento alimentar e Estratégias de EAN para crianças com TEA?

Foi utilizada a equação *Methodi Ordinatio* (MO), com a finalidade de analisar a qualidade dos artigos. A MO orienta a busca, seleção, coleta e análise de artigos com a adoção de multicritérios de decisão (Multi-Criteria decision Aid – MCDA) (Pagani et al., 2015). Para a classificação dos artigos por relevância, utilizou-se a equação *InOrdinatio*, que considera o número de citações, métricas (fator de impacto) e o ano da publicação (artigos mais recentes). O recorte temporal utilizado na realização das buscas foi de 2017 a 2021.

A construção do corpus de pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados eletrônicas: Medline; Scopus; SciELO e Web of Science. Na busca, com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), foram utilizados os seguintes termos e seus equivalentes em português: “Nutrition Education” AND Autism, “Food Habits” AND Autism, “Nutrition Education” AND Autism, “ AND “Strategie, Autism” AND “Nutrition Education”.

Os critérios de inclusão adotados foram: artigos originais e disponíveis na íntegra, em língua inglesa e portuguesa; população de crianças com ou sem TEA; publicados de 2017 a 2021. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados nas bases de dados exploradas; fora do escopo deste estudo; estudos com modelos animais e de revisão, capítulos de livros, trabalhos apresentados em eventos científicos, teses e dissertações.

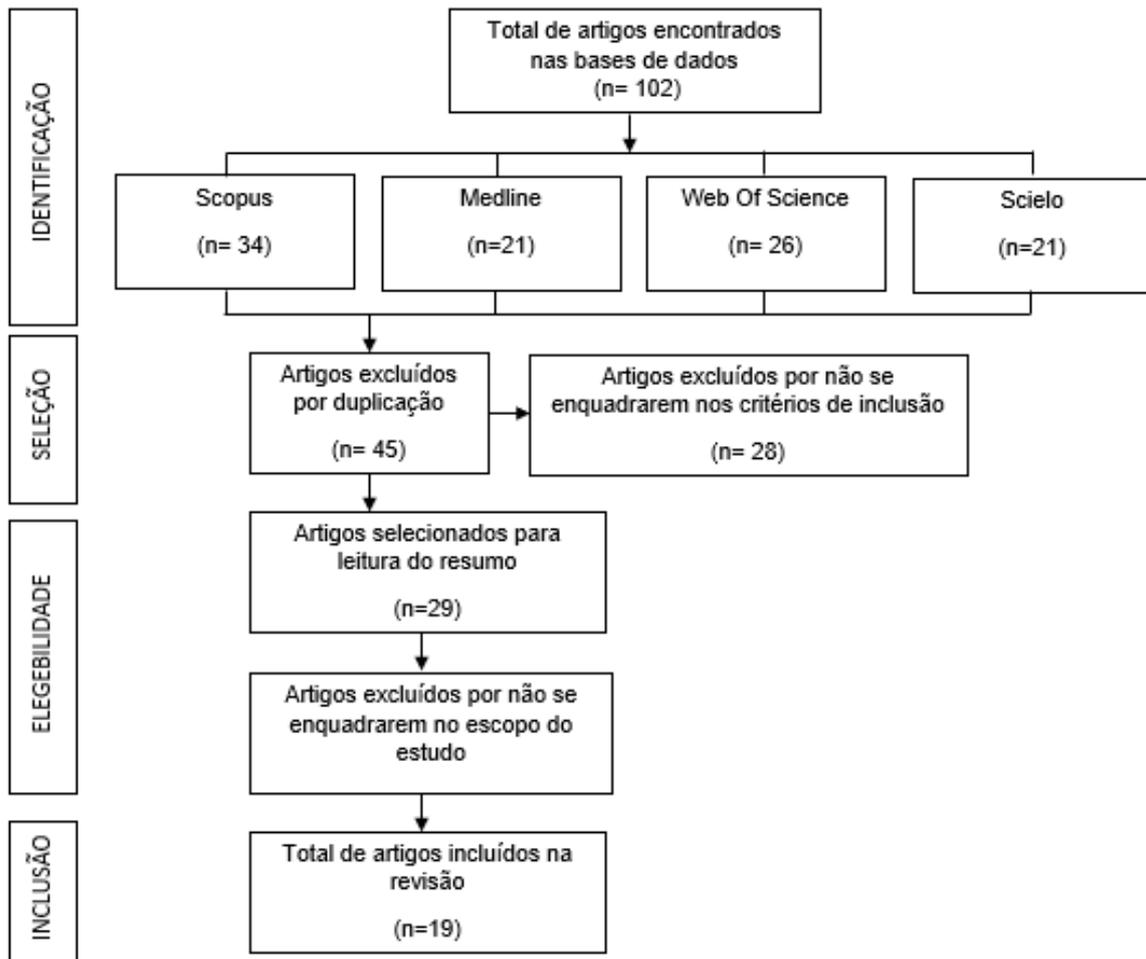
Durante a seleção dos estudos, foram considerados, primeiramente, os títulos, palavras-chave e resumos. A extração das informações dos artigos selecionados foi feita a partir de leitura integral do texto, e foram realizadas por dois pesquisadores, de forma independente.

Foram extraídos dos documentos que compõem o corpus de pesquisa os seguintes dados: autor/ano de publicação; país; grupo de estudo; idade; tamanho da amostra, foco do interesse do estudo; método; resultados e classificação do CASP.

3. Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o fluxo da busca de artigos, com o número dos resultados e seleção daqueles que foram analisados sistematicamente.

Figura 1. Fluxo de busca e seleção dos artigos.



Fonte: Autores (2021).

A Tabela 1 apresenta a descrição dos artigos analisados, considerando autores, título, ano de publicação, revista, relevância (InOrdinatio) e classificação do CASP.

Tabela 1. Classificação dos artigos selecionados através do Methodi Ordinatio.

Nº	Referência	Título	Revista	IN.Or dinátio	CASP
1	Chistol et al., 2018	Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder	Journal of Autism and Developmental Disorders	141	100%
2	Magagnin et al., 2021	Aspectos alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista	Physis: Revista de Saúde Coletiva	101	100%
3	Park et al., 2021	Mealtime behaviors and food preferences of students with autism spectrum disorder	Foods	100	100%
4	Zurita et al., 2020	Analysis of gut microbiome, nutrition and immune status in autism spectrum disorder: a case-control study in Ecuador	Gut microbes	98	100%
5	Tomova et al., 2020	The influence of food intake specificity in children with autism on gut microbiota	Gut microbes	96	100%

6	Jadgal et al., 2020	Effectiveness of Nutrition Education for Elementary School Children Based on the Theory of Planned Behavior	Curr res nutr food sci	94	100%
7	Hetherington e McNally, 2020	Reading Appetite Cues in Infancy: A Role for Nutrition Education	Foods	91	100%
8	Oliveira e Frutuoso, 2020	Sem receita: deslocamentos do olhar da Nutrição sobre o comer de crianças autistas	Interface	91	80%
9	Ismail et al., 2020	Exploring eating and nutritional challenges for children with autism spectrum disorder: Parents' and special educators' perceptions	Nutrients	90	100%
10	Domínguez-Rodríguez et al., 2020	Efficacy and acceptability of a web platform to teach nutrition education to children	Nutrición hospitalaria	90	100%
11	Zeybek e Yurttagul, 2020	Nutrient status, diet quality and growth parameters of children with autism spectrum disorder in Northern Cyprus	Progress in nutrition	90	100%
12	Luisier et al., 2019	Effects of familiarization on odor hedonic responses and food choices in children with autism spectrum disorders	Autism	86	80%
13	Sharp et al., 2019	The Autism Managing Eating Aversions and Limited Variety Plan vs Parent Education: A Randomized Clinical Trial	The Journal of Pediatrics	84	90%
14	Lázaro et al., 2019	Escala de Avaliação do Comportamento Alimentar no Transtorno do Espectro Autista: estudo de validação	Jornal Brasileiro de Psiquiatria	83	100%
15	Tilles-Tirkkonen et al., 2018	Theory-informed nutrition education curriculum Tools For Feeling Good promotes healthy eating patterns among fifth grade pupils: cross-sectional study	Journal of human nutrition and dietetics	81	100%
16	Daun e Gambardella, 2018	Educational videos with nutritional approach in YouTube	Revista de Nutrição	73	80%
17	Lázaro e Pondé, 2017	Narratives of mothers of children with autism spectrum disorders: focus on eating behavior	Trends in Psychiatry and Psychotherapy	70	100%
18	Hafid e Touhamiahami, 2018	Autistic children food habits and the risk of running malnutrition in Morocco	Asian Journal of Epidemiology	70	100%
19	Castro et al., 2017	Body composition of patients with autism spectrum disorder through bioelectrical impedance	Nutrición hospitalaria	69	100%

Fonte: Autores (2021).

Em relação ao idioma dos artigos selecionados, 84,2% (n=16) foram publicados na língua inglesa e 15,7% (n=3) em português.

Dos 19 artigos selecionados, 47% (n=09) discursavam sobre comportamento ou hábito alimentar de crianças autistas, 21% (n=04) sobre o estado nutricional e 31,6 % (n=06) sobre ferramentas de EN.

Em relação ao país onde as pesquisas que compõem o corpus de pesquisa foram desenvolvidas, o Brasil correspondeu à maior parte, com 30% (n=6), seguido dos Estados Unidos com 15% (n=3); os demais, foram publicados na Coreia do Sul, Equador, Eslováquia, Irã, Inglaterra, Malásia, Espanha, Chipre, França, Finlândia, Marrocos, correspondendo a um artigo de cada país.

No Quadro 1 são apresentados um resumo da análise dos artigos, com extração dos seguintes dados: Referência, objetivo do estudo, metodologia, conclusões.

Quadro 1. Análise dos artigos selecionados.

Referência	Objetivos	Metodologia	Conclusões
Chistol et al., 2018	Avaliar a relação entre o processamento sensorial oral e a seletividade alimentar em crianças com TEA, por meio de medidas quantitativas de seletividade alimentar.	Participaram 53 pais de crianças autistas e 58 pais de crianças normotípicas com idades de 3 à 11 anos. Os pais responderam a um questionário demográfico e médico, um QFA, um registro alimentar. Foi aplicada a Escala VABS e DAS para traçar o perfil sensorial. Os resultados foram analisados estatisticamente e correlacionados.	Crianças autistas demonstraram maior seletividade alimentar, se comparadas com crianças normotípicas, e conseqüentemente uma menor variedade no consumo de frutas e verduras, fatores que propiciam o surgimento de patologias em decorrência das carências nutricionais.
Magagnin et al., 2021	Compreender os hábitos, dificuldades e as estratégias alimentares de crianças e adolescentes com TEA.	Participaram 14 pais cujos filhos frequentam uma escola de educação especial para a educação de pessoas com TEA, localizada em uma cidade do extremo sul catarinense, por meio de entrevistas semi-estruturadas, com uso da análise de conteúdo temática.	As crianças e adolescentes com TEA apresentam uma alimentação diversificada, com tendência a hábitos alimentares disfuncionais e significativo comprometimento nas atividades sensoriais, que dificultam a obtenção e o estabelecimento de uma alimentação saudável.
Park et al., 2021	Examinar os comportamentos durante as refeições e as preferências alimentares de alunos com TEA.	Participaram da pesquisa 130 pais e responsáveis por alunos com TEA. Foi aplicado um questionário sobre preferências e comportamento alimentar. Os resultados da análise foram divididos em três grupos: grupo de baixo nível de comportamento problemático; médio nível e de alto nível.	Os grupos apresentaram comportamentos alimentares diferentes, cujos problemas relacionados com a alimentação foram mais significativos em crianças mais jovens.
Zurita et al., 2020	Comparar o estado nutricional, a resposta imune e a composição da microbiota em crianças mestiças com TEA com controles pareados no Equador.	Participaram da pesquisa 25 crianças com TEA e 35 crianças normotípicas (grupo controle), entre a faixa etária de 5 a 12 anos. Comparou-se a condição socioeconômica, estado nutricional, resposta imune e composição da microbiota entre as crianças. Realizou-se avaliação antropométrica, análise bioquímica de glicose e perfil lipídico, e estado imunológico, além da ingesta alimentar através do recordatório 24h, e foi realizada coleta de amostras fecais.	Houve diferenças significativas entre crianças com TEA e normotípicas, no que diz respeito a microbiota intestinal, na resposta imunológica, estado nutricional e no comportamento alimentar. Crianças com TEA apresentaram maior frequência de estado nutricional inadequado (baixo peso; sobrepeso e obesidade), comprometimento na resposta imunológica, microbiota intestinal e comportamento alimentar.
Tomova et al., 2020	Investigar os hábitos alimentares de crianças com TEA e sua associação com a microbiota intestinal.	Participaram da pesquisa 62 meninos, dos quais 46 tinham TEA e 16 eram crianças não autistas. Foi realizada avaliação psicológica, para traçar o perfil de comportamento. Foram aferidos peso e estatura, para traçar o IMC. Aos pais, foram aplicados QFA, questionários de sintomas gastrointestinais. Amostras de fezes foram coletadas e feita análise microbiológica.	Foram observadas diferenças no comportamento alimentar de crianças autistas, com maior seletividade alimentar, que impactou no IMC e desequilíbrio da microbiota intestinal.
Saeed Jadgeal et al., 2020	Examinar o efeito da educação de pares com base na Teoria do Comportamento Planejado (TCP) na melhoria da nutrição comportamental de alunas do ensino fundamental em Chabahr, Irã.	Participaram 160 alunas da 4ª série do ensino fundamental. Foi realizada pesquisa demográfica e social; conhecimentos e comportamentos alimentares. Dois treinamentos foram aplicados posteriormente com base na análise das respostas. Os resultados obtidos no pré e pós teste foram analisados estatisticamente.	A educação nutricional por pares baseada na abordagem TCP pode influenciar positivamente no comportamento alimentar e no conhecimento dos alunos do ensino fundamental, aumentando seu conhecimento, podendo apresentar uma estratégia efetiva de EAN.
Hetherington e McNally, 2020	Desenvolver um protótipo de recurso digital para promover educação nutricional para pais de crianças de 6 a 14 meses.	Participaram 30 pais e 4 creches e/ou profissionais de nutrição. Um protótipo de recurso digital foi desenvolvido para promover alimentação saudável, que era composto por 64 slides, com dicas de alimentação para bebês de 6 a 14 meses. Os materiais foram encaminhados para as	Os pais compreenderam a importância dos vídeos como meio para aprender sobre a alimentação de seus filhos.

		<p>peças envolvidas que em seguida deram seu feedback sobre o mesmo.</p>	
<p>Oliveira e Frutuoso, 2020</p>	<p>Trazer reflexões acerca da dissertação'' muito além dos nutrientes: a dinâmica alimentar de crianças autistas''</p>	<p>A pesquisa foi desenvolvida em uma instituição que atende 50 crianças e adolescentes com TEA. Foram realizadas 13 oficinas culinárias com os autistas e 3 momentos envolvendo suas famílias, sendo eles um passeio livre, um piquenique e uma festa junina.</p>	<p>O estudo demonstrou que mudar a percepção dos responsáveis, instituição e autista é fundamental para a promoção da alimentação saudável. É preciso compreender a alimentação como componente multifatorial capaz de interferir de maneira positiva na vida dos autistas.</p>
<p>Ismail et al., 2020</p>	<p>Explorar o conhecimento nutricional entre pais e educadores de crianças com TEA e verificar quais alimentos são fornecidos a eles através de uma análise qualitativa.</p>	<p>Participaram 14 pais e 6 educadores de crianças com TEA. Foi analisado questões socioeconômicas (pais), conhecimento e consciência nutricional, compreensão das necessidades nutricionais para crianças com TEA, fatores limitantes que inibem eles de praticar a melhor dieta alimentar para os autistas e sua preocupação com a saúde de seus filhos.</p>	<p>Pais e educadores de autistas possuem pouco conhecimento acerca da alimentação adequada para autistas e por vezes acabam ofertando alimentos inadequados pela falta de conhecimento combinada com a rotina atribulada do dia a dia. O estudo também conclui que é necessário o desenvolvimento de uma abordagem de cuidado nutricional específico para estas pessoas.</p>
<p>Domínguez-Rodríguez et al., 2020</p>	<p>Avaliar a aceitabilidade e usabilidade de uma plataforma NE Internet e seus dois "Serious Games" (SGs) entre uma amostra de professores do ensino fundamental, nutricionistas e alunos.</p>	<p>Participaram 66 profissionais da nutrição e 135 crianças. Questionários de usabilidade e aceitabilidade da plataforma e um instrumento para medir a aceitabilidade, imersão e jogabilidade dos jogos foram aplicados aos profissionais. As crianças responderam a um questionário sobre conhecimentos nutricionais.</p>	<p>As crianças aumentaram seu conhecimento nutricional do pré para o pós-avaliação. Esse aumento foi observado em crianças de 10 anos e em crianças de 11 a 12 anos, mas não em crianças de 9 anos.</p>
<p>Zeybek e Yurttagul, 2020</p>	<p>Determinar o estado nutricional, as medidas antropométricas e os índices de alimentação saudável de crianças autistas que estudam em centros educacionais privados no Norte de Chipre.</p>	<p>Participaram 48 crianças com diagnóstico de TEA matriculadas em centros privados de ensino. O registro alimentar e o índice de alimentação saudável foram usados para determinar o estado nutricional. A inadequação de nutrientes foi determinada pela ingestão alimentar de referência. Os parâmetros de crescimento foram avaliados por meio de medidas antropométricas.</p>	<p>Os resultados demonstraram que crianças autistas são seletivas na escolha dos alimentos, com baixo consumo de vegetais e baixa ingestão de cálcio, iodo, vitamina D e fibras. Observou-se que 48% das crianças apresentavam obesidade.</p>
<p>Luisier et al., 2019</p>	<p>Avaliar se a familiarização olfativa pode tornar os odores dos alimentos mais agradáveis e, conseqüentemente, mais atraente, para crianças com TEA.</p>	<p>Participaram 49 crianças com TEA, com idade média de 3 anos e 2 meses. Uma série de odores de alimentos foi apresentada uma primeira vez. Em seguida foram familiarizados em quatro ocasiões com uma janela de tempo de 5 semanas. Após a sessão 3, as crianças foram apresentadas a dois alimentos idênticos e foram instigadas a escolher entre esses alimentos.</p>	<p>A familiarização usando pistas sensoriais, contextuais e sociais aumenta as preferências de odor em crianças com TEA. Para a maioria das crianças e especialmente aqueles com maior sensibilidade, essa familiarização influenciou nas escolhas alimentares.</p>
<p>Sharp et al., 2019</p>	<p>Avaliar a viabilidade e eficácia de um programa de treinamento de pais para crianças com TEA e seletividade alimentar moderada.</p>	<p>Participaram 38 crianças, sendo 32 meninos e 6 meninas. As crianças foram distribuídas aleatoriamente em uma proporção de 1: 1 para o Plano de Gerenciamento de Aversões Alimentares e Variedade Limitada, chamado de plano de refeição ou o Programa estruturado de Educação aos Pais (PEP) por 16 semanas. Na semana 16, os pais de crianças designadas aleatoriamente para o PEP foram convidados a participar do Plano de refeição. Os pais de crianças designadas aleatoriamente ao Plano de refeição foram solicitados a retornar na Semana 20 para um acompanhamento pós-tratamento.</p>	<p>O plano de refeições com gerenciamento de versões alimentares e variedade limitada parece viável e os resultados preliminares de eficácia são positivos.</p>
<p>Lázaro et al., 2019</p>	<p>Construir e validar uma</p>	<p>Uma equipe multidisciplinar analisou a</p>	<p>A escala conseguiu identificar as</p>

	Escala de Comportamento Alimentar do Autismo	validade do conteúdo. A escala foi aplicada de forma verbal e individualizada a pais de pessoas com TEA para ajuste semântico. A primeira versão da escala foi respondida por 298 pessoas, sendo feita uma análise dos componentes principais com uma rotação Varimax.	dimensões do comportamento alimentar que se encontram alteradas, proporcionando um direcionamento mais específico em relação à terapêutica, podendo também ser utilizada para mensurar a evolução do tratamento.
Tilles-Tirkkonen et al., 2018	Desenvolver um currículo de educação nutricional para professores considerando os padrões alimentares de alunos.	O currículo foi desenvolvido em colaboração com professores da escola usando a teoria da autodeterminação como um ponto de vista teórico. O conceito de saúde em todos os tamanhos e a educação alimentar com base sensorial foram utilizados no currículo. Questionários autorrelatados foram usados para avaliar a viabilidade e o impacto do currículo. Quatorze professores implementaram o currículo durante 2012–2013 com 194 alunos com idades entre 10–13 anos (quinto e sexto anos). As escolas de controle incluíam 140 alunos da mesma idade que não seguiam o currículo	O currículo oferece uma abordagem promissora para o desenvolvimento de padrões de alimentação saudável entre alunos da quinta série. A colaboração com os professores no desenvolvimento do currículo provavelmente aumentou sua viabilidade e o compromisso do professor com a implementação.
Daun e Gambardella, 2018	Produzir vídeos educativos em alimentação e nutrição para serem publicados no YouTube, bem como avaliar sua recepção durante o período de dois anos.	Após pesquisa bibliográfica, dezesseis temas diferentes foram explorados. Um objetivo educacional foi definido para cada vídeo, considerando os aspectos alimentares e nutricionais no Brasil. A recepção dos vídeos foi avaliada por meio da ferramenta “YouTube Analytics”, que permite a análise do número de vezes que os vídeos foram reproduzidos, do tempo médio de reprodução e do perfil dos espectadores.	A pesquisa demonstrou que o meio digital pode ser um novo meio para a promoção da saúde no Brasil.
Lázaro e Pondé, 2017	Investigar o comportamento alimentar de indivíduos com TEA através das narrativas de suas mães.	A primeira versão da escala foi respondida por 298 pessoas, sendo feita uma análise dos componentes principais com uma rotação Varimax. Uma equipe multidisciplinar analisou a validade do conteúdo. A escala foi aplicada de forma verbal e individualizada a pais de pessoas com TEA para ajuste semântico.	Os fatores relacionados ao autismo podem afetar as escolhas alimentares da criança. Os fatores ambientais, particularmente o comportamento dos pais, também podem desempenhar um papel decisivo, tanto no reforço das escolhas alimentares da criança quanto no incentivo a uma dieta mais saudável e diversificada.
Hafid e Touhamiahami, 2018	Avaliar o estado nutricional de uma amostra de crianças autistas marroquinas em relação ao de crianças saudáveis e definir o impacto dos transtornos do espectro do autismo nos hábitos alimentares e no estado de saúde	O estudo envolveu um grupo de 325 crianças autistas e um grupo de controle de 325 crianças normotípicas. Foi realizada uma pesquisa descritiva transversal por meio de um questionário misto. As medidas antropométricas utilizadas foram peso, altura e idade). As análises de qui-quadrado foram usadas para avaliar a significância estatística das diferenças entre as proporções dos dados categóricos.	Todas as estatísticas de crianças autistas são significativamente maiores do que as do grupo controle tanto nos tipos de desnutrição quanto nos déficits de elementos essenciais. Essa discrepância é explicada por alguns hábitos nutricionais de crianças autistas, como seletividade e recusa alimentar.
Castro et al., 2017	Investigar o estado nutricional por meio da análise de bioimpedância elétrica (BIA) e variáveis antropométricas em 63 crianças e adolescentes com TEA.	Participaram 63 crianças e adolescentes com TEA. As variáveis antropométricas foram peso, altura e circunferência da cintura (CC); a composição corporal (massa gorda, massa magra) e o ângulo de fase (AP) foram obtidos por meio da BIA.	Um grande percentual de crianças e adolescentes com TEA nesta amostra apresentava sobrepeso e obesidade total e adiposidade troncular, o que preocupa, assim como o percentual de participantes com baixo peso.

Legenda: QFA: Questionário de Frequência Alimentar; VABS: Vineland Adaptive Behavior Scale; DAS: Differential Abilities Scales; IMC: índice de Massa Corporal. Fonte: Autores..

A grande maioria das pesquisas foi realizada com uma abordagem qualitativa de 84,2% (n=16), enquanto 5,2% (n=1) foram quantitativas e 10,5% (n=2) de abordagem mista.

4. Discussão

O artigo que apresentou melhor classificação, de acordo com o MO foi Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder (Chistol et al., 2018). O artigo foi citado 71 vezes na plataforma Google Scholar. Analisando o número de citações de todos os artigos, 26,31% (n=5) foram citados entre 10 a 20 vezes, 52,6% (n=10) foram citados entre 1 e 9 vezes, e 25% (n=5) não foram citados nenhuma vez. Aqueles que não tiveram nenhuma citação até o levantamento dos dados para esta pesquisa, foram publicados no ano de 2021. O baixo risco de vieses prevaleceu nos estudos selecionados 89,4% (n=17), que apresentaram desenvolvimento adequado, segundo rigor aos objetivos, credibilidade e relevância da pesquisa. No caso dos estudos, cuja avaliação qualitativa apresentou 80% na análise do CASP, problemas como falta de justificativa para o desenvolvimento da pesquisa e procedimentos metodológicos pouco claros foram observados.

Grande parte dos estudos (42,1%, n= 8) que compõem o corpus de pesquisa abordam análise qualitativa do comportamento alimentar da criança autista, caracterizado por hábitos alimentares inadequados, impactados pela maior seletividade alimentar (Quadro 2). Crianças e adolescentes com TEA apresentaram dieta menos variada, com baixo consumo de frutas e hortaliças e maior consumo de alimentos proteicos e açucarados (Chistol et al., 2018; Magagnin et al., 2021; Park et al., 2021). Magagnin et al. (2021) demonstraram que a maior seletividade das crianças e adolescentes com TEA compromete a adoção e manutenção de uma alimentação saudável. Zurita et al., (2020) verificaram que crianças com TEA apresentam maior incidência de aversão a grupos alimentares, impactando no comportamento alimentar, estado nutricional e resposta imune. Park et al., (2021) observaram diferenças significativas no comportamento e preferências alimentares mais restritivas na criança com TEA, em função do grupo etário, demonstrando a importância de abordagens focadas nas características da criança, a fim de se desenvolverem estratégias mais eficazes.

Os estudos de Hafid e Touhamiahami (2018), Tomova et al., (2020), Zeybek e Yurttagul, (2020), Zurita et al., (2020) apontaram relação entre os hábitos alimentares seletivos das crianças com TEA e a microbiota intestinal, sintomas gastrointestinais e estado nutricional. Estes achados corroboram o estudo de Polyakova et al., (2019), o qual verificou que a microbiota intestinal de crianças autistas apresenta maior proporção de microrganismos nocivos à saúde (Firmicutes), em relação aos benéficos (Bacteroidetes). Dados estes sustentados também por Al-Judaibi (2021) e Ye et al., (2021) que apontam esta questão como um fator comprometedor do estado geral de saúde, uma vez que os microrganismos que fazem parte do grupo Firmicutes estão ligados ao aparecimento de patologias intestinais e imunológicas, comprometendo assim a saúde e qualidade de vida dessas pessoas.

O padrão alimentar de crianças com TEA, comprometido pela maior seletividade, impacta também no estado nutricional, com maior frequência de crianças com baixo-peso, sobrepeso e obesidade (Castro et al., 2017; Hafid & Touhamiahami, 2018; Park et al., 2021; Tomova et al., 2020a; Zeybek & Yurttagul, 2020).

No estudo de Zeybek e Yurttagül (2020), a questão da obesidade chamou a atenção, uma vez que 47,5% dos autistas apresentaram este quadro clínico, enquanto 17,5% estavam com sobrepeso e apenas 30,0% da amostra apresentavam peso adequado. Castro et al. (2017) também constataram que crianças com TEA estão mais sujeitas a sobrepeso, obesidade e desnutrição.

O papel dos pais, cuidadores e educadores nas escolhas alimentares da criança com TEA é investigado nos estudos de Hafid; Touhamiahami (2018) e Ismail et al., (2020). Segundo Lázaro e Pondé (2017) e Oliveira e Frutuoso (2020) o ambiente em que o autista está inserido é fundamental na construção de seus hábitos alimentares, com destaque para ao ambiente familiar, que é imprescindível na formação e consolidação de uma rotina alimentar adequada de crianças autistas.

A abordagem adequada para promover a alimentação saudável é fundamental num programa de EAN, uma vez que estratégias pontuais surtem pouco efeito (Sharp et al., 2019). A aplicação de diferentes métodos de diagnóstico para avaliar os

conhecimentos prévios é fundamental para se conhecerem as necessidades e serem utilizados como instrumento de análise comparativa (Jadgal et al., 2020).

Diversas estratégias e metodologias são investigadas e aplicadas para crianças, educadores e pais de crianças com TEA, objetivando identificar as dimensões do comportamento alimentar das crianças. Lázaro et al. (2019) propõem uma escala para diagnóstico e monitoramento do comportamento alimentar do indivíduo com o transtorno. Luisier et al. (2019) comprovaram que as crianças ampliam suas percepções de odor à medida que são familiarizadas com diferentes alimentos e seus cheiros, ampliando a aceitabilidade de dietas mais variadas. Os autores concluem que a familiarização ao odor pode ser utilizada de forma efetiva na EAN para crianças com TEA.

Os estudos de Sharp et al. (2019), Tilles-Tirkkonen et al. (2018) e Daun e Gambardella (2018) sugerem que estratégias de EAN, envolvendo educadores e pais, apresentam bons resultados, que podem ser aplicadas no âmbito escolar, familiar e clínico. Para Ismail et al. (2020) pais e educadores possuem pouco conhecimento sobre alimentação saudável, sendo importante que sejam incluídos nas atividades de EAN.

Outras estratégias são propostas para crianças com TEA, como Teoria de Comportamento Planejado (SAEED JADGAL et al., 2020); recursos digitais (Daun & Gambardella, 2018; Hetherington & McNally, 2020) e uso de jogos motivacionais (Domínguez-Rodríguez et al., 2020).

Considerando os estudos de intervenção de EAN (n=7), diferentes metodologias foram empregadas, a fim de atender às especificidades da criança com TEA. Sharp et al. (2019), propuseram o desenvolvimento de novos procedimentos para trabalhar a questão da alimentação saudável com escolares. Daun e Gambardella (2018) e Hetherington e McNally (2020) fizeram uso de recursos digitais, como vídeos e jogos para realizar EAN. Domínguez-Rodríguez et al., (2020) elaboraram e aplicaram materiais em formato de slides, inseridos numa plataforma de treinamento para pais, relacionadas a alimentação. Oliveira e Frutuoso (2020) utilizaram como metodologia o desenvolvimento de oficinas culinárias para a prática de EAN. Luisier et al., (2019), aplicaram escalas de odores para promover a aceitabilidade de novos alimentos. Magagnin et al., (2021) pesquisaram o desenvolvimento de estratégias específicas para promover o “comer saudável” de crianças autistas. Jadgal et al., (2020) exploraram o uso de Teoria de Comportamento Planejado e Tilles-Tirkkonen et al., (2018) desenvolveram um currículo escolar específico para o ensino da alimentação na escola.

No caso específico do público autistas, o fato de a criança autista conhecer determinado alimento do ponto de vista sensorial aumenta a aceitabilidade do mesmo, auxiliando na redução da seletividade alimentar e suas consequências (Luisier et al., 2019; Oliveira & Frutuoso, 2020). Os jogos e brincadeiras, podem ser utilizados como ferramenta para proporcionar ao autista esse contato prévio com os alimentos, melhorando sua aceitabilidade e mudanças no seu comportamento alimentar.

O uso de jogos e ferramentas digitais também revela eficácia na transferência de conhecimentos acerca de alimentação, para diferentes públicos, com efetividade para crianças com TEA. O uso de recursos visuais desperta o interesse daqueles a quem o conteúdo se destina, surtindo efeitos positivos em relação a intervenções tradicionais (Daun & Gambardella, 2018; Domínguez-Rodríguez et al., 2020; Hetherington & McNally, 2020).

5. Conclusão

Com base nas evidências disponíveis, fica claro que crianças com TEA apresentam maior dificuldade na adoção de hábitos alimentares saudáveis, o que impacta no seu estado nutricional e microbiota intestinal. A ingestão alimentar, assim como sua quantidade e frequência, deve ser analisada, a fim de se programar e monitorar o tratamento nutricional adequado e EAN mais efetiva. Ações de EAN, com o envolvimento de pais, cuidadores e educadores, a fim de se promover a adoção de padrão alimentar saudável, comprovaram ser mais efetivas, uma vez que o envolvimento de todas as pessoas que fazem parte da vida do autista é imprescindível para o sucesso das intervenções nutricionais. O uso de métodos de familiarização sensorial

dos alimentos, jogos e recursos digitais são abordagens capazes de proporcionar mudanças no comportamento alimentar de crianças com TEA. As metodologias tradicionais de EAN, como oficinas culinárias e palestras, surtem menor efeito, se comparadas a práticas de intervenção dinâmicas e interativas.

Sugere-se que sejam realizadas pesquisas futuras abordando metodologias para trabalhar o ensino de EAN com crianças autistas, uma vez que estas pessoas demandam um cuidado focado em suas características.

Referências

- Al-Judaibi, A. A. (2021). Microbiota and their Influence in the Human Body. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 15(1), 42–52. <https://doi.org/10.22207/JPAM.15.1.27>
- Almeida, G. M. R. de. (2019). As contribuições dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem do autista. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo Do Conhecimento*, 7(8), 16–34. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/contribuicoes-dos-recursos>
- Arsdale, W. van. (2020). Development of an 8-Week Early Childhood Nutrition Education Intervention for Children with Autism Spectrum Disorder and their Parents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(7s), 87. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2020.04.197>
- Barbosa, A. B., & Figueiró, R. (2021). Autismo: Como amenizar os sintomas através da alimentação e contribuir no processo ensino-aprendizagem. *Research, Society and Development*, 10(6), e25510615704. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i6.15704>
- Castro, K., Slongo Faccioli, L., Baronio, D., Gottfried, C., Schweigert Perry, I., & Riesgo, R. (2017). Composición corporal por medio de la impedancia bioeléctrica de los pacientes con trastorno del espectro autista. *Nutricion Hospitalaria*, 34(4), 875–879. <https://doi.org/10.20960/nh.210>
- Chistol, L. T., Bandini, L. G., Must, A., Phillips, S., Cermak, S. A., & Curtin, C. (2018). Sensory Sensitivity and Food Selectivity in Children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), 583–591. <https://doi.org/10.1007/s10803-017-3340-9>
- Daun, F., & Gambardella, A. M. D. (2018). Educational videos with nutritional approach in YouTube. *Revista de Nutricao*, 31(3), 339–348. <https://doi.org/10.1590/1678-98652018000300007>
- Domínguez-Rodríguez, A., Cebolla, A., Oliver, E., Navarro, J., & Baños, R. (2020). Efficacy and acceptability of a web platform to teach nutrition education to children. *Nutricion Hospitalaria*, 37(6), 1107–1117. <https://doi.org/10.20960/nh.03188>
- Giannoni, J. A., Machado, F. M. V. F., Fiorini, A. M. R., Higye, R. P., Pardo, R. B., Dorta, C., & Imamura, K. B. (2021). O alimento como ferramenta de educação, inclusão e terapia para adolescentes com transtorno do espectro autista / Food as a tool of education, inclusion and therapy for adolescents with autism spectrum disorder. *Brazilian Journal of Development*, 7(9), 92686–82698. <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/36437>
- Hafid, A., & Touhamiahami, A. O. (2018). Autistic children food habits and the risk of running malnutrition in Morocco. *Asian Journal of Epidemiology*, 11(1), 8–13. <https://doi.org/10.3923/aje.2018.8.13>
- Hetherington, M. M., & McNally, J. (2020). Reading Appetite Cues in Infancy: A Role for Nutrition Education. *Nestle Nutrition Institute Workshop Series*, 92, 41–51. <https://doi.org/10.1159/000499548>
- Hyman, S. L., Levy, S. E., & Myers, S. M. (2020). Identification, Evaluation, and Management of Children With Autism Spectrum Disorder. In *Pediatrics* (Vol. 145, Issue 1). NLM (Medline). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447>
- Ismail, N. A. S., Ramli, N. S., Hamzaid, N. H., & Hassan, N. I. (2020). Exploring eating and nutritional challenges for children with autism spectrum disorder: Parents' and special educators' perceptions. *Nutrients*, 12(9), 1–17. <https://doi.org/10.3390/nu12092530>
- Johnson, C. R., Brown, K., Hyman, S. L., Brooks, M. M., Aponte, C., Levato, L., Schmidt, B., Evans, V., Huo, Z., Bendixen, R., Eng, H., Sax, T., & Smith, T. (2019). Parent training for feeding problems in children with autism spectrum disorder: Initial randomized trial. *Journal of Pediatric Psychology*, 44(2), 164–175. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsy063>
- Lázaro, C. P., & Pondé, M. P. (2017). Narrativa de mães de crianças com transtorno do espectro do autismo: Foco no comportamento alimentar. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 39(3), 180–187. <https://doi.org/10.1590/2237-6089-2017-0004>
- Lázaro, C. P., Siquara, G. M., & Pondé, M. P. (2019). The scale for evaluating eating behaviour in autism spectrum disorder: Validation study. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 68(4), 191–199. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000246>
- Luisier, A. C., Petitpierre, G., Clerc Béro, A., Garcia-Burgos, D., & Bensafi, M. (2019). Effects of familiarization on odor hedonic responses and food choices in children with autism spectrum disorders. *Autism*, 23(6), 1460–1471. <https://doi.org/10.1177/1362361318815252>
- Magagnin, T., da Silva, M. A., Nunes, R. Z. de S., Ferraz, F., & Soratto, J. (2021). Food and nutritional aspects of children and adolescents with autism spectrum disorder. *Physis*, 31(1). <https://doi.org/10.1590/s0103-73312021310104>
- Marques, C. A. (2021). *Desenvolvimento de instrumento de educação nutricional para pacientes do Transtorno do Espectro Autista*. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/230628/001131751.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monteiro, M. A., dos Santos, A. A. A., Gomes, L. M. M., & Rito, R. V. V. F. (2020). Autism spectrum disorder: A systematic review about nutritional interventions. In *Revista Paulista de Pediatria* (Vol. 38). Sao Paulo Pediatric Society. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018262>

- Oliveira, B. M. F. de, & Frutuoso, M. F. P. (2020). Sem receita: deslocamentos do olhar da Nutrição sobre o comer de crianças autistas. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 24. <https://doi.org/10.1590/interface.190597>
- Pagani, R. N., Kovalski, J. L., & Resende, L. M. (2015). Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. *Scientometrics*, 105(3), 2109–2135. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1744-x>
- Paiva, G. S. J. de, & Gonçalves, É. C. B. A. (2020). Educação nutricional e autismo: qual caminho seguir? *Raízes e Rumos*, 8(2), 98–114.
- Park, H. J., Choi, S. J., Kim, Y., Cho, M. S., Kim, Y. R., & Oh, J. E. (2021). Mealtime behaviors and food preferences of students with autism spectrum disorder. *Foods*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/foods10010049>
- Pereira, A. S., Neves, J. das, Diehl, E. E., & Soar, C. (2020). Desenvolvimento de ferramenta de educação alimentar e nutricional. *Revista de Educação Popular*, 176–191. <https://doi.org/10.14393/REP-2020-53184>
- Polyakova, S. I., Korovina, N. Y., Rachmanina, K. Y., Mikhailaki, P. I., Savilova, A. M., Shumilov, A. P., & Rebrikov, D. V. (2019). Nutritional behaviour and nutritional status of children with autism spectrum disorders. *Pediatrya - Zhurnal Im G.N. Speranskogo*, 98(6), 52–59. <https://doi.org/10.24110/0031-403X-2019-98-6-52-59>
- Rocha, G. S. S., Júnior, F. C. M., Lima, N. D. P., Silva, M. V. R. S., Machado, A. S., Pereira, I. C., Lima, M. S., Pessoa, N. M., Rocha, S. C. S., & Silva, H. A. C. (2019). Análise da seletividade alimentar de pessoas com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 24, e538. <https://doi.org/10.25248/reas.e538.2019>
- Saeed Jadgeal, M., Sayedrajabzadeh, S., Sadeghi, S., & Nakhaei-Moghaddam, T. (2020). Effectiveness of nutrition education for elementary school children based on theory of planned behavior. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 8(1), 308–317. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.1.29>
- Sampaio, R. F., & Mancini, M. C. (2007). Estudo de Revisão Sistemática: Um Guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Rev. Bras. Fisioter*, 11(1), 83–89. www.bireme.br
- Sharp, W. G., Burrell, T. L., Berry, R. C., Stubbs, K. H., McCracken, C. E., Gillespie, S. E., & Scahill, L. (2019). The Autism Managing Eating Aversions and Limited Variety Plan vs Parent Education: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Pediatrics*, 211, 185-192.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.03.046>
- Silva, M. D., Oliveira, M. C., Campos, C. S., & Oliveira, E. N. A. (2019)a. O lúdico dos jogos e das brincadeiras no ensino inclusivo de crianças com transtorno do espectro autista (TEA): uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, 8(4), e1084943. <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i4.943>
- Silva, M. D., Soares, A. C. B., & Moura, I. C. (2019)b. Aplicação de Ferramentas Computacionais para o desenvolvimento do ensino de crianças com autismo: um Mapeamento Sistemático da Literatura. *Revista Brasileira de Informática Na Educação*, 27(03), 351–368. <https://doi.org/10.5753/rbie.2019.27.03.351>
- Silva, A. C. M., Morais, L. M., Lima, W. M. A., Lavor, O. L. A., Lima, C. L. S., Mota, É. F. M., & Guedes, M. I. F. G. (2020). Aplicação de um jogo manual e virtual para educação alimentar de crianças com síndrome de down. *Revista Saúde e Ciência Online*, 9(3), 55–63. <https://rsc.revistas.ufcg.edu.br/index.php/rsc/article/view/463/417>
- Tilles-Tirkkonen, T., Nuutinen, O., Sinikallio, S., Poutanen, K., & Karhunen, L. (2018). Theory-informed nutrition education curriculum Tools For Feeling Good promotes healthy eating patterns among fifth grade pupils: cross-sectional study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 31(5), 647–657. <https://doi.org/10.1111/jhn.12568>
- Tomova, A., Soltys, K., Kemenyova, P., Karhanek, M., & Babinska, K. (2020). The influence of food intake specificity in children with autism on gut microbiota. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(8). <https://doi.org/10.3390/ijms21082797>
- Wallace, G. L., Llewellyn, C., Fildes, A., & Ronald, A. (2018). Autism spectrum disorder and food neophobia: Clinical and subclinical links. *American Journal of Clinical Nutrition*, 108(4), 701–707. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy163>
- Ye, J., Zou, G., Zhu, R., Kong, C., Miao, C., Zhang, M., Li, J., Xiong, W., & Wang, C. (2021). Structural basis of GABARAP-mediated GABAA receptor trafficking and functions on GABAergic synaptic transmission. *Nature Communications*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-20624-z>
- Zeybek, S. G., & Yurttagul, M. (2020). Nutrient status, diet quality and growth parameters of children with autism spectrum disorder in Northern Cyprus. *Progress in Nutrition*, 22(3). <https://doi.org/10.23751/pn.v22i3.8847>
- Zurita, M. F., Cárdenas, P. A., Sandoval, M. E., Peña, M. C., Fornasini, M., Flores, N., Monaco, M. H., Berding, K., Donovan, S. M., Kuntz, T., Gilbert, J. A., & Baldeón, M. E. (2020). Analysis of gut microbiome, nutrition and immune status in autism spectrum disorder: a case-control study in Ecuador. *Gut Microbes*, 11(3), 453–464. <https://doi.org/10.1080/19490976.2019.1662260>