

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO
Curso de Nutrição

Beatriz Caroline Souza Costa
Ester Ferreira Rodrigues
Gabriela Dantas
Kamila Rodrigues Carvalho

IMPACTO DA SELETIVIDADE ALIMENTAR NO ESTADO NUTRICIONAL DE
CRIANÇAS AUTISTAS

São Paulo
2020

Beatriz Caroline Souza Costa
Ester Ferreira Rodrigues
Gabriela Dantas
Kamila Rodrigues Carvalho

**IMPACTO DA SELETIVIDADE ALIMENTAR NO ESTADO NUTRICIONAL DE
CRIANÇAS AUTISTAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Nutrição do Centro Universitário São Camilo, orientado pelo Prof^a Fernanda Ferreira Corrêa, como requisito parcial para obtenção do título de nutricionista.

São Paulo
2020

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Padre Radrizzani

Impacto da seletividade alimentar no estado nutricional de crianças autistas / Beatriz Caroline Souza Costa et al. -- São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2020.

43 p.

Orientação de Fernanda Ferreira Corrêa.

Trabalho de Conclusão de Curso de Nutrição (Graduação), Centro Universitário São Camilo, 2020.

1. Comportamento alimentar 2. Estado nutricional 3. Transtorno do espectro autista I. Costa, Beatriz Caroline Souza II. Rodrigues, Ester Ferreira III. Dantas, Gabriela IV. Carvalho, Kamila Rodrigues V. Corrêa, Fernanda Ferreira VI. Centro Universitário São Camilo VII. Título

CDD: 613.2

**Beatriz Caroline Souza Costa
Ester Ferreira Rodrigues
Gabriela Dantas
Kamila Rodrigues Carvalho**

**IMPACTO DA SELETIVIDADE ALIMENTAR NO ESTADO NUTRICIONAL DE
CRIANÇAS AUTISTAS**

São Paulo, 06 de novembro de 2020.

Professora Fernanda Ferreira Corrêa

Professor Examinador

**São Paulo
2020**

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente à Deus, por nos permitir trilhar essa jornada tão enriquecedora, nos concedendo força, saúde e determinação para superar cada obstáculo e conceber este lindo trabalho que escrevemos com tanto carinho.

Aos nossos familiares e amigos, pelo imenso apoio em todo o seu processo de construção, pela compreensão, escuta e afeto nos momentos em que mais precisamos.

À nossa querida professora Fernanda, que nos orientou de maneira brilhante desde o começo do projeto, sempre disposta a ensinar e nos motivar a cada dia.

“As crianças especiais, assim como as aves, são diferentes em seus voos. Todas, no entanto, são iguais em seu direito de voar.”
Jesica Del Carmen Perez

RESUMO

INTRODUÇÃO: O Transtorno do Espectro Autista é caracterizado como um transtorno do neurodesenvolvimento. Geralmente, se manifesta cedo, o que correlaciona o autista com a dificuldade em relações sociais, pessoais e profissionais, entre outros sintomas comuns, estão a realização de comportamentos repetitivos e interesses restritos. Por conta disso, podem surgir problemas relacionados ao comportamento alimentar e conseqüentemente, ao estado nutricional de crianças autistas. Uma das intercorrências que os responsáveis relatam é a seletividade alimentar, onde a aceitação dos alimentos é extremamente restrita e limita a inserção de novos alimentos, impossibilitando a nutrição adequada para o desenvolvimento e crescimento desse público. **OBJETIVO:** Avaliar a influência do comportamento alimentar de crianças autistas no surgimento de deficiências e alterações no estado nutricional. **MÉTODOS:** Pesquisa de revisão bibliográfica do tipo narrativa, realizada por meio da busca de artigos científicos originais publicados a partir de 2006, nacionais e internacionais, utilizando os termos: autismo, criança, comportamento alimentar, seletividade alimentar e estado nutricional. Utilizou-se o operador booleano AND. Posteriormente à leitura completa dos trabalhos pré-selecionados, foram incluídos neste estudo aqueles com delineamento de pesquisa experimental e observacional realizados com crianças autistas. **RESULTADOS:** Foram incluídos no estudo 36 artigos, que preencheram os critérios propostos. Algumas alterações sensoriais ocorrem nos indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo, como por exemplo quadros de hipo ou hiperatividade em relação a algum estímulo, alterações no paladar, olfato e tato, onde há dificuldade na percepção, diferenciação desses sentidos, além de restringir a aceitação de alguns sabores e texturas o que pode acarretar no desenvolvimento de distúrbios alimentares, onde cerca de 80% de crianças com autismo podem manifestar algum deles. Durante a infância, as preferências alimentares são geralmente embasadas nos aspectos de cor e sabor, porém, em crianças autistas, as opções de escolha são ainda mais restritas, onde o indivíduo pode limitar seu repertório em apenas cinco alimentos, o que afeta o aporte nutricional necessário para o desenvolvimento adequado da criança. Estudos demonstram que crianças autistas possuem de duas a três vezes mais chances de desenvolver obesidade, acredita-se estar relacionado com o sedentarismo ocasionado pela falta de atividade física e isolamento social, além do mais, a neofobia alimentar somadas as outras práticas do comportamento de indivíduos com Transtorno do Espectro do Autismo está associado a maiores valores de Índice de Massa Corporal. Outro fator decorrente do comportamento alimentar de crianças autista é a ingestão inadequada de micronutrientes que acarretam na deficiência de vitaminas e minerais indispensáveis para o indivíduo. Estudos relatam que as principais deficiências são de vitaminas A, D, E, C, complexo B, além de, cálcio, ferro e zinco. **CONCLUSÃO:** Conforme revisão da literatura, foi possível verificar que o comportamento alimentar característico de crianças com Transtorno do Espectro do Autismo está diretamente associado com quadros de deficiências nutricionais diversas, bem como maior propensão para o desenvolvimento de excesso de peso e obesidade. Por ser um tema emergente, a literatura carece de dados que possibilitem uma conduta nutricional específica para o manejo destas intercorrências alimentares nesta população, fazendo-se necessário mais estudos nesta área de pesquisa.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autista. Estado nutricional. Comportamento alimentar.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Autistic Spectrum Disorder is characterized as a neurodevelopmental disorder. Usually, it manifests early, where the autistic person is related with social relationships, personal and professional, among other common symptoms, are the performance of repetitive behaviors and restricted interests. Because of this, problems can arise related to feeding behavior and, consequently, to the nutritional status of autistic children. One of the complications that the responsible report is food selectivity, where the acceptance of food is extremely restricted and limits the insertion of new foods, preventing an adequate nutrition for the development and growth of this public. **OBJETIVE:** Evaluate the influence of the eating behavior of autistic children in the emergence of deficiencies and changes in nutritional status. **METHODS:** Bibliographic review search with narrative type, where it was made through by searching for original scientific articles published since 2006, national and international, using the terms: autism, children, feeding behavior, food selectivity and nutritional status. It was used the Boolean operator AND. Before the complete reading of the pre-selected works, it was included in this study those with experimental research design and observational accomplished with autistic children. **RESULTS:** 36 articles were included in the study, which met the proposed criteria. Some sensory changes occur in individuals with Autism Spectrum Disorder, for example, hypo or hyperactivity in relation to some stimulus, changes in taste, smell and touch, where there is difficulty in perception, differentiation of these senses, besides to restrict the acceptance of some flavors and textures, which can lead to the development of eating disorders, where about 80% of children with autism can manifest any of them. During childhood, food preferences are generally based on aspects of color and taste, but, in autistic children, the options of choice are more restricted, where the individual can limit his repertoire to just five foods, which affects the nutritional support necessary for the child's proper development. Studies show that autistic children have two to three times more chances to develop obesity, this can be related to physical inactivity caused by lack of physical activity and social isolation, besides that, the food neophobia added to the other behavior practices of individuals with Autism Spectrum Disorder are associated with higher values of Body Mass Index. Another factor resulting from the eating behavior of autistic children is the inadequate intake of micronutrients that result

in the deficiency of vitamins and minerals indispensable for the individual. Studies report that the main deficiencies are vitamins A, D, E, C, complex B, besides calcium, iron and zinc. **CONCLUSION:** According to a literature review, it was possible to verify that the eating behavior characteristic of children with Autism Spectrum Disorder is directly associated with different nutritional deficiencies, as greater propensity for the development of overweight and obesity. For being an emerging theme, the literature lacks data that enable a specific nutritional conduct to manage these food complications in this population, being necessary further studies in this area of research.

Keywords: Autistic Spectrum Disorder. Nutritional status. Feeding behavior.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVOS	13
3 METODOLOGIA.....	14
4 DESENVOLVIMENTO	15
4.1 Transtorno do Espectro do Autismo	15
4.2 Alterações sensoriais no TEA	16
4.3 Comportamento alimentar infantil e Seletividade Alimentar	18
4.4 Estado nutricional	22
4.5 Vitaminas e minerais	24
4.6 Estratégias no tratamento da seletividade alimentar	35
5 CONCLUSÃO.....	37
REFERÊNCIAS	38

1 INTRODUÇÃO

O termo “Transtorno do Espectro Autista” (TEA), é utilizado para designar um conjunto de distúrbios do desenvolvimento neurológico, caracterizado por prejuízos nos aspectos de comunicação e interação social, além de alterações importantes no comportamento (FARAS; ATEEQI; TIDMARSH, 2010). Até o momento, compreende-se o TEA como um transtorno de etiologias múltiplas, abrangendo desde fatores genéticos até neurológicos e ambientais (PINTO et al., 2016).

Ocorrendo mais frequentemente em meninos do que meninas, a taxa de prevalência de TEA têm aumentado substancialmente nos últimos anos, provavelmente devido a ampliação de critérios diagnósticos e desenvolvimento de instrumentos de rastreamento. De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde, uma em cada 160 crianças ao redor do mundo possui autismo (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE- OPAS, 2017).

Normalmente, o diagnóstico do transtorno propriamente dito ocorre por volta dos 4 a 5 anos de idade, embora seus primeiros sinais apareçam até os 2 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA - SBP, 2019). Os sintomas basicamente incluem início precoce de dificuldades nas relações sociais, comportamentos repetitivos, interesses restritos e atividades estereotipadas (FARAS; ATEEQI; TIDMARSH, 2010).

Nesse sentido, tendo em vista as características das crianças acometidas pelo TEA, problemas relacionados ao comportamento alimentar são mais comuns nesta população do que quando comparadas com crianças com desenvolvimento típico. A seletividade alimentar é um fator constantemente relatado pelos pais e responsáveis destes indivíduos, que descrevem baixa aceitação na inserção de novos alimentos na dieta e repertório alimentar extremamente restritivo, que podem ser limitados a apenas cinco alimentos. Além da restrição alimentar em si, atitudes inadequadas no momento da refeição e preferências peculiares, como adoção de rotinas rígidas, uniformidade na composição das refeições e até o modo em que os alimentos são dispostos no prato, são fatores que influenciam negativamente a relação da criança com o alimento neste período (CERMAK; CURTIN; BANDINI, 2010).

Com isso, a “alimentação exigente” de crianças autistas pode interferir de maneira prejudicial no seu adequado desenvolvimento e crescimento, tendo em vista que a seletividade alimentar na infância deste público específico tem sido associada à ingestão inadequada de nutrientes. De acordo com alguns estudos, quadros de seletividade repercutem em dietas com menor presença de frutas, verduras e legumes, podendo gerar alterações importantes no status nutricional, incluindo macro e micronutrientes (ZIMMER et al., 2012).

Além da preocupação com o aporte de nutrientes, acredita-se que também exista uma relação com o comportamento alimentar e alterações do estado nutricional. Estudos observacionais têm indicado uma associação positiva para excesso de peso e obesidade em indivíduos com autismo. A preferência por alimentos com maior densidade calórica e maior nível de processamento, juntamente com dificuldades na prática de atividade física, podem ser alguns dos motivos pelo qual crianças com TEA apresentem maior risco de alterações na composição corporal e possível desenvolvimento de obesidade (LIU et al., 2019).

Por isso, tendo em vista as possíveis alterações no estado nutricional e comportamento alimentar específico na criança autista, torna-se necessário a realização de um estudo que aborde as possíveis repercussões do repertório alimentar sobre o estado antropométrico desta população, assim como o déficit de vitaminas e minerais importantes durante o período da infância.

2 OBJETIVO

Avaliar a influência do comportamento alimentar de crianças autistas no surgimento de deficiências e alterações no estado nutricional.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão bibliográfica do tipo narrativa, realizada por meio da busca de artigos científicos, tendo como fontes as seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO®), Medline e LILACS®. Os descritores utilizados na busca bibliográfica foram: autismo, criança, comportamento alimentar, seletividade alimentar e estado nutricional e seus correspondentes em inglês *Autistic Disorder, Child, Feeding Behavior, Food Selectivity e Nutritional Status*. Além disso, utilizou-se o operador booleano AND na busca.

Considerou-se para a busca artigos originais publicados a partir de 2006, nacionais e internacionais. Somando-se todas as bases de dados, foram encontrados 181 artigos. Após a leitura dos títulos dos artigos, notou-se que alguns deles se repetiram nas diferentes bases de dados e outros não se enquadravam no tema específico de pesquisa. Primeiramente, foram selecionados 38 artigos para a leitura do resumo, sendo que destes, apenas 36 artigos preencheram os critérios inicialmente propostos e que por este motivo, foram lidos na íntegra.

Posteriormente à leitura completa dos trabalhos, foram incluídos neste estudo aqueles com delineamento de pesquisa experimental (ensaio clínico randomizado, não randomizado), e observacional (caso-controle, estudo de caso e coorte), realizados com crianças autistas, sem estabelecimento de número mínimo de amostra de estudo, totalizando 26 estudos. Os desfechos analisados foram comportamento alimentar, seletividade alimentar e estado nutricional.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 Transtorno do Espectro do Autismo

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é denominado pela Associação Americana de Psiquiatria – APA (2014), como um transtorno do neurodesenvolvimento, podendo ser definido com comprometimentos qualitativos no desenvolvimento sociocomunicativo, bem como a presença de comportamentos estereotipados e de um repertório restrito de interesses e atividades, sendo que os sintomas nessas áreas, quando tomados conjuntamente, devem limitar ou dificultar o funcionamento diário do indivíduo. Segundo Schmidt (2013), esse distúrbio do desenvolvimento neurológico se faz presente desde a infância, apresentando déficit nas dimensões sociocomunicativa e comportamental.

Uma em cada 160 crianças possuem TEA, portanto, a prevalência parece estar aumentando globalmente. Infelizmente, no mundo inteiro as pessoas com TEA são sujeitas à estigmatização, discriminação e violações de direitos humanos. Mesmo as condições sendo aparentes durante os primeiros cinco anos de vida, o TEA começa na infância e pode persistir na adolescência e na idade adulta. Há uma maior incidência de autismo em meninos do que em meninas, com proporções médias de cerca de 3,5 a 4,0 meninos para 1 menina (OPAS, 2017).

Apesar do número crescente de casos de TEA, sua etiologia ainda não foi totalmente esclarecida. Acredita-se que o transtorno seja causado por uma combinação de diversos fatores genéticos e ambientais, que podem atuar de diferentes maneiras no desenvolvimento do autismo em cada indivíduo (MANDY; LAI, 2016). Um estudo envolvendo testes com famílias de gêmeos detectou que os genes envolvidos no TEA são altamente herdáveis, sendo que 65 a 90% da variação fenotípica pode ser explicada por fatores genéticos (TICK et al, 2016). No que diz respeito aos aspectos ambientais, ocorrências no período pré-concepcional e concepcional, como elevada idade materna e paterna, utilização de determinados medicamentos na gestação e distúrbios metabólicos maternos durante a gravidez têm sido associados ao desenvolvimento da doença. Outros fatores como a prematuridade

e baixo peso ao nascer também vem sendo apontados como prováveis aspectos causais (MANDY; LAI, 2016).

As manifestações dos déficits do autismo são perceptíveis no cotidiano da criança. O déficit na comunicação/linguagem pode ser detectado com a ausência ou atraso do desenvolvimento da linguagem oral. O déficit na interação social é recorrente no autismo, tendo em vista a falta de reciprocidade, a dificuldade na socialização e o comprometimento do contato com o próximo. Por fim, temos também o déficit comportamental, onde se encaixa a necessidade do autista em estabelecer uma rotina, além dos movimentos repetitivos e estereotipados, presentes na maioria dos casos (SANTOS; VIEIRA, 2017). As manifestações da pessoa com autismo podem ser mais leves ou mais graves, dependendo do grau em que se encontra. É também comum observar crianças autistas fascinadas por certos estímulos visuais, como luzes piscando e reflexos de espelho ou preferências por gostos, cheiros e texturas específicas (SILVA; MULICK, 2009).

4.2 Alterações sensoriais no TEA

As manifestações comportamentais encontradas no indivíduo autista decorrem das alterações sensoriais particulares do transtorno, que propiciam quadros de hipo ou hiperatividade a determinado estímulo. Provavelmente, esta disfunção ocorre devido a uma modulação prejudicada no sistema nervoso central, responsável pela regulação das atividades neurais relacionadas ao processamento de impulsos sensoriais (POSAR; VISCONTI, 2018).

Embora não haja um consenso sobre a origem destas alterações, diversas hipóteses foram levantadas para explicar este fato. Uma das principais teorias em torno da gênese do autismo é a “Teoria do Mundo Intenso”, que propõe uma hiperfuncionalidade do córtex cerebral, tornando-o excessivamente reativo ao ambiente e ocasionando aumento da percepção e atenção aos diferentes estímulos (MARKRAM; MARKRAM, 2010).

Fora o prejuízo das modalidades unissensoriais, a integração multissensorial também pode ser modificada no autismo (RUSSO et al., 2010). Stevenson et al. (2017), demonstraram a deficiência na capacidade de integrar informações sensoriais

nesta população, em um estudo realizado com 62 participantes, dentre eles crianças com TEA e com desenvolvimento neurotípico. Após submetidas a testes envolvendo a capacidade de assimilar estímulos auditivos e visuais da fala em vários níveis de ruído, os pesquisadores notaram que os participantes autistas possuíam dificuldade em compreender palavras inteiras em ambientes com ruídos, mesmo com a combinação de estímulos visuais (leitura labial) e auditivos (escuta do texto redigido).

Muito presentes em desordens do sistema neurológico, alterações da percepção de olfato e paladar também são sintomas muito comuns percebidos no TEA (BENNETTO; KUSCHNER; HYMAN, 2007).

Falando a respeito da sensibilidade olfativa, foram encontrados resultados conflitantes na literatura. Enquanto alguns estudos apontam capacidade de detecção de odor similar em indivíduos com TEA e com desenvolvimento neurotípico (GALLE et al., 2013; TAVASSOLI; BARON-COHEN, 2011a), existem também evidências de que a detecção de odor possa ser superior em pacientes autistas (ASHWIN et al., 2014). Ainda, em mais uma vertente contrária, alguns autores têm destacado que o problema não se encontra na capacidade de percepção de determinado cheiro ou odor, mas sim em sua identificação, que parece ser diminuta naqueles com o TEA (BENNETTO; KUSCHNER; HYMAN, 2007; SUZUKI et al., 2003).

Quanto ao paladar, estudos têm indicado que assim como no olfato, ocorrem falhas no processo de identificação dos diferentes gostos, como azedo, amargo, doce e salgado (BENNETTO; KUSCHNER; HYMAN, 2007; TAVASSOLI; BARON-COHEN, 2011b). Por outro lado, apesar da dificuldade na diferenciação dos gostos, não foram observadas disfunções na detecção de sabores, o que indica um déficit central e não periférico na percepção gustativa (BENNETTO; KUSCHNER; HYMAN, 2007).

Distúrbios na sensibilidade tátil também configuram uma importante alteração sensorial no autismo. Ao passo em que um toque pode parecer inócuo para a maioria das pessoas, o mesmo estímulo tátil pode gerar uma responsividade exagerada em indivíduos com TEA (ASMIKA et al., 2018).

Levando em consideração as múltiplas modificações no processamento sensorial de indivíduos diagnosticados com TEA, um dos aspectos cotidianos mais afetados por estas alterações é a alimentação. Enquanto distúrbios alimentares

afetam entre 13 a 50% de crianças com desenvolvimento neurotípico, em crianças com autismo, este número chega a atingir a marca de 80% (LUISIER et al., 2015).

A aceitação de apenas alguns sabores, escolha de alimentos pela textura e baixa aceitação de alimentos novos na dieta são características comuns em crianças com autismo, que normalmente apresentam um repertório alimentar extremamente restrito (SBP, 2019).

4.3 Comportamento alimentar infantil e Seletividade Alimentar

O comportamento humano é descrito a partir da relação entre uma situação antecedente, a resposta do ambiente e uma consequência, esses três fatores são considerados pilares do comportamento, também conhecido como a tríplice contingência. Um estímulo do ambiente leva a uma ação e a uma consequência, se esta resposta foi considerada uma informação positiva para o indivíduo, levará ao estímulo da repetição, ou seja, caso a ação seja reforçada, todas as situações subsequentes levarão o indivíduo a reproduzir o ato inicial, a fim de obter a resposta que o ambiente proporcionou anteriormente. Se não houver uma resposta ou a mesma não fornecer a consequência esperada, então é considerado uma punição ou reforço negativo (SANTOS; ANDERY, 2006).

No contexto da alimentação, a lógica acima exposta também é responsável por direcionar nossas práticas e hábitos alimentares, com grande impacto sobre a dinâmica social (SANTOS; ANDERY, 2006).

A formação do comportamento alimentar começa na infância, onde as primeiras características do hábito alimentar são adquiridas ainda no período de amamentação e introdução alimentar. Com o tempo, outros fatores como os hábitos da família, condições sociais e econômicas, se incorporam ao contexto geral, definindo assim a relação do indivíduo com o alimento ao longo da vida (DANTAS; SILVA, 2019).

A partir dos hábitos de consumo, as indústrias alimentícias buscam ofertar produtos a seus clientes de modo que suas escolhas sejam moldadas e limitadas, criando assim um modelo alimentar (JOMORI; PROENÇA; CALVO, 2008).

Falando do público infantil, suas escolhas alimentares são atribuídas principalmente pelas cores e sabores dos alimentos, além dos ensinamentos dados pelos pais, somado ao convívio social (ROSSI; MOREIRA; RAUEN, 2008). Atualmente, possuem grande influência no momento de decisão das compras para casa e têm tomado maior espaço no mercado consumidor (GWOZDZ; REISCH, 2011).

Especialmente na infância, é comum nos depararmos com o enfrentamento de dificuldades alimentares pelos pais, que frequentemente proferem a típica angústia “meu filho não come”. Ainda que o termo ‘dificuldades alimentares’ seja amplo, é um modo de designar problemas que interferem negativamente no processo de alimentação, como fobia alimentar, baixo apetite, agitação ou ingestão altamente seletiva, conhecida também como seletividade alimentar ou *picky eating* (MARANHÃO et al., 2018).

De acordo com a definição proposta por Dovey et al. (2008), crianças com seletividade alimentar são aquelas que apresentam um consumo inadequado e rejeição de uma quantidade substancial de alimentos, sejam eles familiares ou não, sendo considerado um comportamento característico da infância e que tende a se solucionar com o tempo. Por outro lado, a seletividade alimentar ainda pode configurar um quadro mais grave, denominado como Transtorno Alimentar Restritivo Evitativo (TARE). Segundo a 5ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais da Associação Americana de Psiquiatria (DSM-5), o TARE pode ser caracterizado pela ocorrência de perturbações alimentares (recusa de alimentos por aspectos sensoriais, desinteresse na alimentação, preocupação acerca de consequências aversivas alimentares, etc.), que ocasionam prejuízos no aporte nutricional adequado.

Ainda que seja uma conduta fortemente presente na infância de indivíduos neurotípicos, a seletividade alimentar também é extensamente presente na população com TEA. Crianças com essa característica tendem a apresentar uma alimentação restrita, com consumo de pequenas quantidades e com forte preferência por alimentos, preparações e grupos alimentares específicos (SILVA; MURA, 2016).

O comportamento alimentar no TEA pode colocar em risco a saúde do indivíduo, onde fatores intrínsecos aos alimentos podem interferir na alimentação, como textura, cor, sabor, forma, temperatura dos alimentos, formato, cor da embalagem, a apresentação do prato e utensílios utilizados (CERMAK; CURTIN; BANDINI, 2010).

Um estudo de Hubbard et al. (2014), investigou mais a fundo a relação entre as características dos alimentos com a recusa alimentar em crianças com idade entre 3 a 11 anos, dentre elas 53 com autismo e 58 com desenvolvimento neurotípico. Após a aplicação de um questionário de frequência alimentar, bem como uma entrevista realizada com os pais acerca dos hábitos alimentares, a pesquisa revelou que as crianças com TEA foram significativamente mais propensas a recusar alimentos com base na textura e consistência do que os participantes com desenvolvimento neurotípico (77,4% contra 36,2%). Além disso, também apresentaram maior rejeição de alimentos misturados, com base no formato ou marca. Os autores verificaram ainda que a recusa com base na cor foi associada com um menor consumo de vegetais em ambos os grupos do experimento.

Fora os aspectos relacionados às peculiaridades dos alimentos, comportamentos problemáticos nos momentos das refeições também configuram um aspecto de extrema relevância no contexto geral da alimentação, tanto da criança com TEA, como em sua família (CERMAK; CURTIN; BANDINI, 2010). O comprometimento das relações sociais no autismo combinado com os comportamentos rígidos e estereotipados inerentes ao transtorno, caracterizam um importante ponto no cenário dos hábitos alimentares na infância de indivíduos com TEA (DALBY-PAYNE; ZHU, 2019).

A ansiedade, por exemplo, vem sendo pautada como um fator preditor na recusa de novos alimentos. Além da tensão associada às relações sociais no momento das refeições, a ansiedade ainda poderia condicionar a manutenção de um repertório alimentar restrito, pois do ponto de vista da criança autista, esta seria uma estratégia para manter o comportamento sob controle (JOHNSON et al., 2014).

Conforme aponta um estudo conduzido por Nadon et al. (2011), crianças com autismo são mais propensas a apresentarem comportamentos problemáticos

associados à alimentação do que aquelas sem o diagnóstico do transtorno. Dificuldade em permanecer sentado durante as refeições, consumo repetitivo de alimentos por longos períodos, relutância para engolir ou mastigar, vômitos e engasgos foram algumas das atitudes relatadas no estudo que mais foram notadas dentre a amostra dos indivíduos com TEA.

Uma propedêutica acurada do comportamento alimentar dessa população auxilia uma possibilidade terapêutica mais individualizada e complexa. A investigação das particularidades do comportamento alimentar das pessoas com TEA pode ser mais bem investigada e classificada a partir de instrumentos de avaliação estruturados (onde até o momento, nenhum instrumento foi desenvolvido com a população brasileira), que contemplem as diversidades dos possíveis comportamentos (LÁZARO; CARON; PONDÉ, 2018).

Os pais e familiares de pacientes com TEA são constantemente desafiados a lidar com diferenças cognitivas, de desenvolvimento e comportamentais, incluindo o comportamento alimentar. Os pais buscam diferentes alternativas para lidar com os problemas comportamentais relacionados a alimentação, a fim de evitar efeitos negativos para a saúde e desenvolvimento dos pacientes (LÁZARO; SIQUARA; PONDÉ, 2019).

Um estudo de Schreck e Williams (2006), observou que a apresentação do prato, além dos utensílios utilizados para servir e o fato de um alimento tocar no outro é um fator que demonstra ter muita influência na recusa dos alimentos por crianças portadoras de TEA. Constatou-se também que os hábitos alimentares familiares influenciam diretamente no nível de seletividade das crianças, pois nas famílias onde o consumo alimentar era mais restrito, as crianças apresentaram comportamento alimentar mais seletivo.

Outra análise, baseada na realização de entrevistas semiestruturadas com 18 mães de meninos autistas, também examinou o comportamento alimentar destes indivíduos. Segundo o relato das mães, a hipersensibilidade a odores e texturas presentes nos seus filhos com TEA era um dos fatores de grande impacto sobre alimentação, levando à recusa no consumo de certos alimentos (LÁZARO, PONDÉ; 2017).

Embora as alterações sensoriais sejam um aspecto relevante a ser considerado quando falamos de comportamento alimentar no TEA, nem sempre são as únicas determinantes nesse contexto. Grande parte das narrativas das mães entrevistadas na análise de Lázaro e Pondé (2017), sugeriram que as crianças tiravam proveito das características intrínsecas ao TEA para rejeitar os alimentos que não apreciavam, aceitando somente aqueles que desejassem. Como consequência, as mães, devido à situação de extrema recusa alimentar, tendem a ceder aos desejos dos filhos, utilizando o alimento como moeda de troca. Nesse sentido, o comportamento alimentar vai sendo aos poucos definido pelo dialeto entre a conduta parental e atitudes da criança, dando origem a um consumo alimentar extremamente restrito, reforçado indiretamente pelos próprios pais ou responsáveis (LÁZARO, PONDÉ; 2017).

4.4 Estado nutricional

É comum pacientes com TEA apresentarem um estado nutricional inadequado devido as alterações no nível gastrointestinal e do comportamento em relação aos alimentos, refletindo também na composição corporal imprópria. Devido problemas fisiológicos, comportamentais, dietas restritas por conta da limitação do repertório alimentar e consumo excessivo de calorias em uma variedade limitada de alimentos, o estado nutricional é afetado de forma negativa (RAMÍREZ, et al., 2019).

O inadequado estado nutricional, a limitada variedade de alimentos e a gravidade da sintomatologia associada ao TEA podem causar significativo impacto na qualidade de vida dos pacientes, pais e cuidadores. Por isso, avaliar o estado nutricional de uma criança é um fator indispensável dentre os cuidados de saúde rotineiros para essa população, sendo uma ferramenta de triagem para a saúde onde é averiguado se o crescimento está se afastando do padrão esperado ou não. Crianças com autismo têm padrão alimentar e estilo de vida diferentes das crianças típicas, podendo afetar o crescimento corporal e o estado nutricional (ZUCHETTO; MIRANDA, 2011).

Um estudo de Rimmer et al. (2010), observou que crianças portadoras de TEA possuem de duas a três vezes mais chances de desenvolverem obesidade, o que pode ser justificado pela dificuldade de praticar exercícios e o isolamento social, que

contribui para o aumento do sedentarismo. O estado nutricional inadequado pode agravar a sintomatologia do TEA causando um impacto na qualidade de vida do paciente e dos familiares.

A prevalência de obesidade em portadores de TEA se demonstra mais frequente no sexo masculino, associada a inadequação tanto de macro quanto micronutrientes pela recusa de determinados grupos alimentares (ATTLEE et al., 2015).

Wallace et al. (2018), constataram em seu estudo que a combinação de autismo com comportamento de neofobia alimentar culminava em maiores valores de IMC, ao passo que crianças sem diagnóstico de TEA mas com presença de neofobia alimentar, tendem a apresentar valores mais baixos do índice. A hipótese ressaltada pelos autores parte do pressuposto de que as características intrínsecas ao TEA seriam capazes de minimizar os efeitos negativos de um comportamento alimentar exigente sobre os valores de IMC. Ou seja, embora a seletividade ou neofobia limitem o repertório alimentar, as manifestações no TEA podem fazer com que haja um consumo exacerbado dos alimentos aceitos na dieta, que geralmente, tendem a apresentar alta densidade calórica e baixo valor nutricional, culminando também em maior risco de sobrepeso e obesidade.

Dados semelhantes também foram encontrados no estudo de Stafford (2018), que a partir da análise secundária dos dados de um grande estudo longitudinal, evidenciou que a combinação de neofobia alimentar e características autísticas foi associada a um maior IMC, enquanto essa relação não se confirmou quando a neofobia foi denotada de maneira isolada.

Por sua vez, Meguid et al. (2017), em um estudo realizado no Egito, averiguou por meio da avaliação de parâmetros antropométricos, como dobra suprailíaca, subescapular e tricipital, que crianças com autismo possuem maiores níveis de gordura corporal do que indivíduos saudáveis, provavelmente devido ao consumo exagerado de gorduras e carboidratos, bem como estilo de vida sedentário. Os autores verificaram também que embora essa tendência se repita entre dois sexos, existe uma maior predisposição destes achados em meninos, ressaltando ainda que crianças mais velhas, ou seja, com mais de 50 meses de idade, estavam mais

inclinadas a apresentarem maiores níveis de gordura corporal do que aquelas com menos de 50 meses.

Para corroborar os achados nestes estudos clínicos, uma robusta metanálise publicada no ano de 2017, que abrangeu 1.045.538 crianças autistas, também concluiu que existe uma associação significativa entre autismo e obesidade, embora não se tenha encontrado correlações concretas para o desfecho de excesso de peso (ZHENG et al., 2017).

Por outro lado, a pesquisa de Marí-Bauset et al (2017) encontrou resultados contrários, sugerindo que crianças com TEA possuem maior risco de baixo peso, com uma ingestão média de alimentos menor do que as crianças do grupo controle. Ainda, o estudo de Emond et al (2010), após investigar a alimentação e medidas antropométricas de 79 crianças comparadas com 12.901 participantes do grupo controle, chegou à conclusão de que mesmo que as crianças com TEA de fato apresentem maior seletividade alimentar, o quadro não configura alterações negativas sobre parâmetros de peso, altura e/ou IMC.

4.5 Vitaminas e minerais

A má alimentação e a falta de equilíbrio energético são motivos de especial preocupação, onde, a ingestão de micronutrientes está estreitamente relacionada com a ingestão de energia. É provável que as crianças cujo consumo de energia é menor, também sofram de deficiência de vitaminas e minerais (CARVALHO et. al., 2012).

Em um estudo realizado na Espanha observou-se uma prevalência maior de deficiência de vitamina B2, vitamina A e cálcio (Ca) em crianças portadoras de TEA em comparação com crianças neurotípicas devido a tendência a seletividade alimentar que estes apresentam (MARÍ-BAUSET et al., 2017). Um trabalho feito na Índia também constatou alta prevalência de deficiências nutricionais em crianças autistas, principalmente Ca, ferro (Fe), zinco, tiamina, riboflavina, beta carotenoides e niacina, demonstrando que esse é um problema que está presente na maioria das crianças com diagnóstico de TEA (SIDDIQI; UROOJ; D'SOUZA, 2019).

Um estudo conduzido por Zimmer et al. (2012), desta vez nos Estados Unidos e também com uma amostra pequena de 22 crianças com TEA, constatou após

análise que indivíduos autistas possuem chances significativamente mais altas de apresentarem deficiências nutricionais do que quando comparadas às crianças com desenvolvimento normal, sendo que as principais carências observadas foram a de Ca, vitamina B12 e vitamina D.

Caetano e Gurgel (2018) afirmam que é muito comum as crianças autistas possuírem deficiências nutricionais, pois a maioria apresenta uma alimentação monótona. Conforme estudo realizado pelos autores (um dos poucos estudos brasileiros que aborda a temática), em amostra de 26 crianças autistas no estado do Ceará, as principais deficiências nutricionais encontradas foram: vitaminas A, presente em mais 77% da população estudada, seguido pelo déficit de B6 (58%) e Ca (50%).

Outro estudo brasileiro, este realizado no Centro de Neuropediatria (CENEP) do Hospital de Clínicas (HC) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), bem como outras análises, também contou com amostra singela (n=33). Após coleta de dados, verificou-se que mais de 70% das crianças autistas entrevistadas não consumiam a quantidade adequada de Ca; mais da metade também não alcançou as quantidades preconizadas de Fe cerca de 40% não obteve o zinco necessário por meio da alimentação. Falando das vitaminas, quase a totalidade (97,1%) não atingiu a recomendação diária de ácido fólico, seguido pela inadequação de vitamina D em 94,1% e vitamina A, com 67,6%. Em contrapartida, nesse estudo observou-se excesso no consumo de vitamina C e B12 (FERREIRA, 2016).

Cermak, Curtin e Bandini (2010), também encontraram evidências que vão de encontro aos achados de outros autores. Após investigação do repertório alimentar de 53 indivíduos diagnosticados com TEA, na faixa etária de 3 a 11 anos, os pesquisadores encontraram principalmente deficiências na ingestão de Ca, zinco e as vitaminas, A, D e E.

Ainda, Hyman et al. (2012), em um estudo que incluiu crianças de 5 estados diferentes dos Estados Unidos, verificou que crianças autistas com idade entre 4 e 8 anos apresentaram déficit na ingestão de vitamina A, C e zinco. Além desses nutrientes, também constatou-se deficiência de Ca, colina e vitamina D, embora estes achados também se repetido na amostra de participantes com desenvolvimento

neurotípico. O estudo observou também que crianças mais novas com TEA apresentaram menor probabilidade de ingestão insuficiente de nutrientes do que as mais velhas, provavelmente devido ao maior controle dos pais sobre a alimentação neste período da vida.

Em 2017, um estudo que objetivou mensurar a adequação dietética de 80 crianças com TEA e 80 crianças saudáveis apurou que os participantes com transtorno autista apresentaram baixa ingestão alimentar de alguns micronutrientes, como o Ca, magnésio, Fe, selênio e sódio, também tiveram consumo significativamente alto de potássio (K) e vitamina C em comparação com controles saudáveis (MEGUID *et al.*, 2017).

Embora possamos observar uma variação das deficiências encontradas nos diferentes estudos, já é bem estabelecido na literatura que crianças com TEA estão mais vulneráveis às múltiplas deficiências nutricionais, que podem gerar importantes desdobramentos na saúde, especialmente no período da infância (BANDINI *et al.*, 2017).

Por exemplo, a deficiência de vitamina A é um dos mais expressivos problemas de nutrição e saúde pública no mundo, acometendo cerca de 40 milhões de pré-escolares em escala global. Seu déficit pode causar falha de crescimento e danos oculares, como a xeroftalmia, podendo evoluir para cegueira, dependendo da gravidade. Além dos fatores alimentares, a deficiência de vitamina A também pode ocorrer secundária a falta de zinco, já que este mineral está associado ao transporte do retinol pelo organismo (COZZOLINO, 2016).

Por sua vez, níveis reduzidos de vitamina D na infância, nutriente chave para absorção do Ca, está associado a ocorrência de raquitismo, doença caracterizada pela diminuição da mineralização da placa epifisária de crescimento (COZZOLINO, 2016).

O Ca, que está diretamente associado a diversas funções orgânicas (modulação de sinais de transdução, metabolismo de produção de energia e proliferação celular), resulta nas deficiências associadas à ansiedade, depressão, hiperatividade, agitação, alucinações, irritabilidade, nervosismo, agressão, estresse

crônico, dificuldade de aprendizagem e perda de memória, além de prejuízos no crescimento infantil (CAETANO; GURGEL, 2018; COZZOLINO, 2016)

Já a vitamina C é um importante antioxidante e melhora biodisponibilidade do Fe não heme presente nos alimentos, por isso, quando associada a baixa ingestão de alimentos fontes de Fe, a deficiência de vitamina C se torna ainda mais preocupante (BJØRKLUND et al, 2019). Além disso, o ácido ascórbico tem papel na síntese de colágeno e biossíntese de hormônios e aminoácidos (COZZOLINO, 2016). Inclusive, um relato de caso de um menino autista de 4 anos, publicado no ano de 2018, descreve o desenvolvimento de escorbuto devido a intensa seletividade alimentar, ressaltando a relevância do quadro para a prática clínica (SAAVEDRA; AZIZ; ROMÁN, 2018).

Falando do déficit de Fe, dados da Organização Mundial da Saúde sugerem que cerca de 2,1 milhões de crianças pré-escolares estão sujeitos a esta deficiência, que é considerada a carência nutricional mais comum em todo o mundo. Valores reduzidos de Fe associam-se com prejuízos no desenvolvimento mental, redução na capacidade de concentração e aprendizado (COZZOLINO, 2016).

Na tabela abaixo, seguem artigos, que comparam o estado nutricional com o comportamento alimentar de crianças autistas, destacando de forma simplificada: autores/ano/local; objetivos; metodologia e resultados.

TABELA 1 – Artigos da literatura que relacionam o estado nutricional de crianças autistas com quadro de seletividade alimentar

Autores/ Ano/ Local	Objetivos	Metodologia	Resultados
Attlee A et al. (2015), Índia.	Avaliar o estado físico e o comportamento alimentar de crianças com autismo.	Estudo realizado com 23 crianças autistas, com idade entre 5 e 16 anos. Para coleta de dados, os autores utilizaram instrumentos de inquérito alimentar, inventário de preferências alimentares, questionário sobre hábitos intestinais e comportamento durante as refeições, além de medidas antropométricas de peso e altura.	Das crianças incluídas no estudo, 12 eram obesas e 5 encontravam-se com sobrepeso. Conforme os dados coletados, observou-se as dietas eram repetitivas, com variedade limitada e evidências de inadequação de nutrientes.
Emond A. et al. (2010), Reino Unido	Investigar a alimentação, dieta e crescimento de crianças pequenas com distúrbios do espectro do autismo (TEA).	Os dados foram coletados por questionários preenchidos aos 6, 15, 24, 38 e 54 meses pelos participantes do Estudo Longitudinal Avon de Pais e Filhos. Os padrões de alimentação e dieta de 79	As crianças com diagnóstico de TEA foram classificadas como seletivas, apresentando desde os 15 meses de idade menor consumo de vegetais, salada e frutas frescas, mas também menos doces e bebidas gaseificadas do que o grupo

crianças com TEA foram comparados com 12.901 controles. Não houve diferenças no peso, altura ou IMC dos 18 meses.

Gregory L. Wallace et al. (2018), Estados Unidos. Avaliar o grupo com TEA associadas as características da neofobia alimentar.

No estudo realizado participaram 4.564 crianças de 8 a 11 anos, incluindo um grupo de 37 crianças diagnosticadas com TEA. O grupo de crianças saudáveis foi consideravelmente maior do que as diagnosticadas com o TEA. Além do mais, houve participação dos pais e responsáveis que disponibilizaram informações a respeito do diagnóstico de TEA, neofobia alimentar e as medidas de altura e peso.

As crianças com TEA foram classificadas com maior grau de neofobia alimentar do que o grupo da mesma idade que não possui o Transtorno do Espectro Autista. Além do mais, as crianças sem o TEA, mas que possuem neofobia alimentar, apresentam menores índices de IMC do que as outras que possuem TEA e a neofobia alimentar.

Khushmol Dhaliwal et al. (2019), Canadá. K. Apresentar os fatores biológicos e comportamentais que contribuem para o

Realizado uma pesquisa bibliográfica de janeiro a maio de 2019, através das bases de dados

Os fatores relacionados a TEA e obesidades são complexos e extensos, portanto, é difícil especificá-los. Porém, é

desenvolvimento de obesidade em crianças com TEA, além de apresentar o estado nutricional e novos fatores que resultam no ganho de peso infantil.

MEDLINE e CINAHL, onde foram relacionados o Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante a infância com a obesidade, excesso de peso, seletividade alimentar, atividades físicas e recreativas.

de suma importância relatar que muitos fatores de risco para excesso de peso ou obesidade são aumentados em indivíduos com TEA. As pesquisas sugerem que fatores como a seletividade alimentar, sono, genética e uso de medicamentos podem contribuir em algum grau no ganho de peso de crianças com TEA contribuindo para o desenvolvimento do quadro de obesidade.

Lorenzo D. Stafford, (2018), Reino Unido. Explorar a relação entre a magnitude dos traços autistas, neofobia alimentar e IMC em uma grande população não-clínica de crianças.

Foi realizada uma análise secundária de dados de um estudo longitudinal de gêmeos nascidos no Reino Unido entre 1994 e 1996, que examinou medidas cognitivas, comportamentais e fisiológicas. Os dados foram coletados de um dos gêmeos, independentemente de ele ou ela ter espectro do autismo.

Um número maior de características autistas foi associado a neofobia alimentar mais intensa. Sugere-se que crianças que exibem mais características do tipo autista têm maior probabilidade de serem neofóbicas em alimentos. A combinação de neofobia alimentar e características autísticas estava associada a um maior IMC.

Os aspectos sensoriais dos alimentos que se mostraram relacionados tanto à neofobia como ao autismo, vêm dos indivíduos com maiores desvios de sensibilidade à visão, textura e cheiro/sabor dos alimentos, sendo mais vulneráveis a uma dieta restrita e potencialmente densa em energia.

**os dados deste estudo são bastante antigos, portanto, não está claro as associações com os dias atuais.

Marí-Bauset S. et al. (2017), Espanha.	Caracterizar o estado nutricional de crianças diagnosticadas com TEA.	Estudo de caso controle realizado com 105 crianças autistas e 495 crianças com desenvolvimento neurotípico, com idade entre 6 e 9 anos. Para coleta de dados, os autores utilizaram instrumentos de inquérito alimentar e medidas antropométricas de peso e altura.	Observou-se que crianças com diagnóstico de TEA apresentaram maior risco para baixo peso. Também foi relatada deficiência na ingestão de tiamina, riboflavina, vitamina C e Ca. Por outro lado, as mesmas possuíam maior ingestão de fibras, Fe, ácido fólico, vitamina E e K do que o grupo com desenvolvimento neurotípico.
--	---	---	---

Michelle H. Zimmer et al. (2012), Estados Unidos.	Investigar se crianças autistas possuem maior seletividade alimentar e se este quadro colabora para um maior risco de inadequação nutricional.	Estudo realizado com 22 crianças com TEA e 22 crianças com desenvolvimento neurotípico (grupo controle). Foram aplicados questionários de ingestão alimentar para avaliar a seletividade e consumo de nutrientes, bem como avaliado o Índice de massa corporal a partir da aferição de peso e altura.	Crianças com autismo ingeriam menos alimentos, em média, do que crianças do grupo controle. Em comparação aos controles típicos, crianças com autismo tiveram uma ingestão média mais alta de magnésio e menor ingestão média de proteínas, Ca, vitamina B12 e vitamina D. Aquelas com seletividade alimentar tiveram mais chances de apresentar pelo menos.
Nagwa A. Meguid et al. (2014), Egito.	Explorar as diferenças no perfil antropométrico entre crianças egípcias portadoras de TEA e saudáveis.	Participaram da pesquisa 100 crianças do ambulatório de crianças autistas. Foram avaliados oito parâmetros antropométricos que foram avaliados de acordo com os dados de egípcios saudáveis do mesmo sexo e idade.	Foi observada tendência a um maior Score Z de gordura e massa muscular corporal em crianças autistas, bem como maior IMC.
Prahbjot Malhi et al. (2017), Índia.	Comparar as dificuldades alimentares relatadas pelos pais e a adequação nutricional	Pontuações no Inventário de Comportamento Alimentar Infantil (CEBI), registros alimentares de três	79% dos pais de crianças com TEA e 64% dos pais de crianças em desenvolvimento típico se preocupam com o comportamento

de crianças com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA) com uma faixa etária e socioeconômica de crianças em desenvolvimento típico.

dias, medidas antropométricas e adequação de micronutrientes e nutrientes foram comparadas para 63 crianças diagnosticadas com TEA e 50 crianças em desenvolvimento neurotípico, matriculadas no departamento de pediatria de um hospital da Índia.

alimentar. Em comparação aos controles, as crianças com TEA apresentaram escores CEBI mais altos e mais problemas alimentares. Em relação aos controles, as crianças com TEA consumiram menor número de itens alimentares, principalmente frutas, vegetais e proteínas e tiveram ingestão diária significativamente menor de potássio, cobre e folato, não cumprindo também o requisito médio estimado de tiamina, vitamina e cobre. São necessárias avaliações e intervenções para problemas alimentares e deficiências alimentares encontradas em crianças com ASD.

Siddiqi, Seema; UROOJ, Asna; D'SOUZA, M. James. (2019), *Evidenciar os principais padrões alimentares e seu impacto no estado corporal das crianças com TEA.* Índia.

Se trata de um estudo transversal observacional realizado de janeiro a abril de 2016 realizado no All India Institute of Speech and Hearing (AIISH) em Mysore, Índia. Com um

A maior ocorrência de TEA (20,3%) foi observada nas crianças de 3 anos, sendo classificadas segundo seu grau de autismo, usando o ISAA (Escala Indiana para Avaliação do Autismo). 28,3% tinham

total de 53 crianças autistas, sendo 45 meninos e 8 meninas, com faixa etária de 2 a 13 anos.

autismo leve, 62,2% grau moderado e 9,4% grau grave. As medidas antropométricas foram baseadas nos pontos de corte da OMS, sendo separados em dois grupos (grupo A: 2 a 5 anos e grupo B: 6 a 13 anos) entre ambos sexos. No grupo A masculino, o percentual de baixo peso, saudáveis e acima do peso foi de 3,7%, 13,2% e 13,2% respectivamente. Já no grupo B, 15% foram abaixo do peso, 11,3% saudáveis e 7,5% acima do peso. No grupo A feminino, o percentual de baixo peso, saudável e excesso de peso foi de 1,8%, 11,3% e 5,8%, respectivamente. Já no grupo B, o percentual de baixo peso, saudável e excesso de peso foi de 5,6%, 7,5% e 3,7%, devida ordem.

4.6 Estratégias no tratamento da seletividade alimentar

Mesmo que alguns estudos tenham apontado que problemas como a recusa alimentar e padrões de seletividade tendem a diminuir com o passar da idade (BANDINI et al., 2017; BEIGHLEY et al., 2013), até o momento, não existem dados suficientes que comprovem a hipótese. Pelo contrário, outros estudos ainda têm levantado a possibilidade de que a seletividade alimentar possa perdurar por anos, inclusive na adolescência e juventude (KUSCHNER et al., 2015; SUAREZ et al., 2013).

Nesse sentido, fatores como o sobrepeso e obesidade, combinado com o baixo consumo de frutas e hortaliças percebido em crianças com TEA, reafirmam a necessidade da criação de intervenções que abordem as problemáticas no contexto alimentar, no intuito de promover a adequação na ingestão de nutrientes, bem como também prevenir a obesidade (BANDINI et al., 2017).

Um estudo realizado nos EUA expôs duas crianças com diagnóstico de TEA a diversos alimentos que os pais relataram serem recusados por eles durante as refeições. Foram oferecidas pequenas porções desses alimentos durante várias sessões do experimento, repetindo tanto os alimentos aceitos quanto aqueles que foram recusados. Após algumas dessas sessões, para avaliar a mudança no comportamento alimentar, foi servida uma refeição com alimentos de diversos grupos para observar a aceitação. Essa intervenção demonstrou resultados positivos, aumentando a variedade da dieta dessas crianças e apresentando resultados benéficos também ao ser aplicada em casa pelos pais (PAUL; WILLIAMS; RIEGEL; GIBBONS, 2007).

A Associação de Autistas do Sul Catarinense realizou uma ação com 15 crianças autistas com intervenções educacionais por meio de atividades para estimular os cinco sentidos e a percepção sensorial das crianças que demonstraram significativa seletividade alimentar. As ações educativas iniciaram-se com canções infantis relacionadas à alimentação, sendo apresentadas imagens de frutas; jogos de quebra cabeça de frutas e jogos de imagens, além de apresentação de alimentos in natura e suas respectivas texturas. O uso da música teve ponto positivo para

concretização das demais atividades, já que também as crianças cantavam em casa, sendo escutadas pelos pais. No final da apresentação dos alimentos in natura, foi disponibilizado os mesmos para o consumo, observando uma maior aceitabilidade das crianças. Além do mais, houve evolução na participação social e comunitária e autonomia de escolhas alimentares (MAGAGNIN et al. 2019).

Outra intervenção muito interessante foi abordada em um estudo piloto de Cosbey e Muldoon (2016). Nesse experimento, realizado com 3 famílias de crianças autistas, o enfoque das estratégias para o manejo dos problemas alimentares ressaltou o protagonismo dos pais dentro do próprio lar. Após treinamento com especialistas no EAT-UP™ (um conjunto de intervenções que objetiva a melhora do desempenho das crianças nas refeições), os cuidadores tornaram-se responsáveis por aplicar inúmeras estratégias - que variavam de acordo com o perfil e realidade familiar, no intuito de amenizar os problemas corriqueiros em torno da alimentação de seus filhos. Como resultado, observou-se que todas as crianças demonstraram maior aceitação e diversidade alimentar, além de redução de comportamentos desafiadores no momento das refeições.

Vale destacar que uma das ferramentas que mais surtiu efeito no estudo foi a chamada hierarquia visual, que consiste na apresentação gradual de alimentos menos preferidos pelas crianças. Nesse sentido, a partir do reforço para aproximações sucessivas, sempre de forma progressiva e de acordo com o ritmo da criança, levou os participantes a incluírem novos alimentos em seu repertório alimentar, inclusive, nas porções consideradas adequadas, e não apenas o simples ato de experimentar novos alimentos em pequenas quantidades (COSBEY; MULDOON, 2016).

Nesse sentido, é possível observar que as intervenções sensoriais melhoram as respostas adaptativas às experiências alimentares, ativando os sistemas somatossensoriais e visando a melhora da capacidade de integrar informações. Com isso, o paciente autista é levado a adotar comportamentos mais organizados e adaptativos, inclusive atenção melhorada, habilidades sociais, planejamento motor e habilidades perceptuais, melhorando a birra durante as refeições e diminuindo a recusa de certas texturas (POSAR; VISCONTI, 2018).

5 CONCLUSÃO

Conforme levantamento e revisão da literatura, foi possível verificar que o comportamento alimentar característico de crianças com TEA está diretamente associado com quadros de deficiências nutricionais diversas, tanto de vitaminas como de minerais, variando conforme a população estudada.

Ainda, foi possível observar maior propensão desta população ao desenvolvimento de excesso de peso e obesidade, tendo em vista o repertório alimentar pouco variado constatado em diversos estudos, bem como baixa ingestão de frutas e hortaliças, combinado ao alto consumo de alimentos com densidade calórica elevada.

Embora seja um assunto emergente, a literatura carece de dados que possibilitem uma conduta nutricional específica para o manejo destas intercorrências alimentares em crianças com TEA, especialmente quando falamos de estudos nacionais, que são imprescindíveis para caracterizar as peculiaridades no contexto da alimentação brasileira.

REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **DSM-5 – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ASHWIN, C. *et al.* Enhanced olfactory sensitivity in autism spectrum conditions. **Molecular Autism**, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 53-62, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/2040-2392-5-53>.

ASMIKA, A. *et al.* Autistic Children Are More Responsive to Tactile Sensory Stimulus. **Iran J Child Neurol**, East Java, Indonésia, v. 12, n. 4, p. 37-44, 2018.

ATTLEE, A. *et al.* Physical Status and Feeding Behavior of Children with Autism. **The Indian Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 82, n. 8, p. 682-687, 10 fev. 2015. Springer Science and Business Media LLC.

BANDINI, L. *et al.* Changes in food selectivity in children with autism spectrum disorder. **J Autism Dev Disord**, Boston, v. 47, n. 2, p. 439-446, fev. 2017.

BENNETTO, L.; KUSCHNER, E., S.; HYMAN, S., L.. Olfaction and Taste Processing in Autism. **Biol Psychiatry**, Nova Iorque, v. 62, n. 9, p. 1015-1021, nov. 2007.

BEIGHLEY, J., S. *et al.* Food selectivity in children with and without an autism spectrum disorder: investigation of diagnosis and age. **Res Dev Disabil**, [s.l.], v. 34, n. 10, p. 3497-3503, oct. 2013.

BJØRKLUND, G. *et al.* The Role of Vitamins in Autism Spectrum Disorder: What Do We Know? **J Mol Neurosci**, v. 67, n. 3, p. 373-387, mar. 2019.

CAETANO, M., V.; GURGEL, D., C. Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista. **Rev. Bras. Prom. Saúde**, Fortaleza, v. 31, p. 1-11, jan./mar., 2018

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

CERMAK, S., A.; CURTIN, C.; BANDINI, L., G.. Food selectivity and sensory sensitivity in children with autism spectrum disorders. **Jornal Of The American Dietetic Association**, [s.l.], v. 110, n. 2, p.238-246, fev. 2010.

COSBEY, J.; MULDOON, D.. EAT-UP™ Family-Centered Feeding Intervention to Promote Food Acceptance and Decrease Challenging Behaviors: a single-case experimental design replicated across three families of children with autism spectrum disorder. **Journal Of Autism And Developmental Disorders**, [s.l.], v. 47, n. 3, p. 564-578, 30 nov. 2016.

COZZOLINO, S., M., F.. **Biodisponibilidade de Nutrientes**. 5. ed. Barueri: Manole, 2016. 1443 p.

DALBY-PAYNE, J.; ZHU, V.. Feeding difficulties in children with autism spectrum disorder: Aetiology, health impacts and psychotherapeutic interventions. **Journal of Pediatrics and Child Health**, [s.l.], v. 55, n. 11, p. 1304-1308, oct. 2019.

DANTAS, R.; SILVA, G.. O papel do ambiente obesogênico e dos estilos de vida parentais no comportamento alimentar infantil. **Rev. paul. pediatr.**, São Paulo, v. 37, n. 3, p. 363-371, set. 2019.

DHALIWAL, K., K. et al. Risk Factors for Unhealthy Weight Gain and Obesity among Children with Autism Spectrum Disorder. **Int J Mol Sci**, Canadá, v. 20, n. 13, p. 1-29, jul. 2019.

DOVEY, T. *et al.* Food neophobia and 'picky/fussy' eating in children: a review. **Appetite**, [s.l.], v. 50, n. 2-3, p. 181-193, mar-may. 2008.

EMOND, A. *et al.* Feeding symptoms, dietary patterns, and growth in young children with autism spectrum disorders. **Pediatrics**, United Kingdom, v. 126, n. 2, p. 337-1342, aug. 2010.

FARAS, H.; ATEEQI, N.; TIDMARSH, L.. Autism spectrum disorders. **Annals Of Saudi Medicine**, [s.l.], v. 30, n. 4, p.295-300, aug. 2010.

FERREIRA, N. **Estado Nutricional de Crianças com Transtorno do Espectro Autista**. 2016. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Saúde da Criança e do Adolescente, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

GALLE, S. *et al.* Olfaction in the Autism Spectrum. **Perception**, [s.l.], v. 42, n. 3, p. 341-355, jan. 2013. SAGE Publications. DOI: <http://dx.doi.org/10.1068/p7337>.

GWOZDZ, W; REISCH, L. A. Instruments for analysing the influence of advertising on children's food choices. **International Journal Of Obesity**, v. 35, n. 1, p.137-143, apr. 2011.

HUBBARD, K., L. *et al.* A Comparison of Food Refusal Related to Characteristics of Food in Children With Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children. **J. Acad. Nutr. Diet**, [s.l.], v. 114, n. 12, p. 1981-1987, dec. 2014.

HYMAN, S., L. *et al.* Nutrient intake from food in children with autism. **Pediatrics**.v.130, n. 2, p. S145-53, nov. 2012.

JOHNSON, C., R. *et al.* Relationships Between Feeding Problems, Behavioral Characteristics and Nutritional Quality in Children with ASD. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, [s.l.], v. 44, p. 2175-2184, mar. 2014.

JOMORI, M., M; PROENÇA, R.; CALVO, M.. Determinantes de escolha alimentar. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.63-73, fev. 2008.

KUSCHNER, E., S. *et al.* A preliminary study of self-reported food selectivity in adolescents and young adults with autism spectrum disorder. **Research In Autism Spectrum Disorders**, [s.l.], v. 15-16, p. 53-59, jul. 2015.

LÁZARO, C., P.; CARON, J.; PONDÉ, M., P. Escalas de avaliação do comportamento alimentar de indivíduos com transtorno do espectro autista. **Revista Psicologia: Teoria e Prática**, São Paulo, v. 20, p. 23-41, set.-dez. 2018. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v20n3/pt_v20n3a02.pdf. Acesso em: 27 mar. 2020.

LÁZARO, C., P.; PONDÉ, M., P. Narratives of mothers of children with autism spectrum disorders: focus on eating behavior. **Trends Psychiatry Psychother.**, Porto Alegre, v. 39, n. 3, p. 4-11, sept. 2017.

LÁZARO, C., P.; SIQUARA, G., M.; PONDÉ, M., P. Escala de Avaliação do Comportamento Alimentar no Transtorno do Espectro Autista: estudo de validação. **J. bras. psiquiatr.** vol.68, Rio de Janeiro, out/dez. 2019.

LIU, T et al. Nutrition, BMI and Motor Competence in Children with Autism Spectrum Disorder. **Mecidina (kaunas)**, Kaunas, v. 55, n. 5, p.1-12, maio 2019.

LUISIER, Anne-claude *et al.* Odor Perception in Children with Autism Spectrum Disorder and its Relationship to Food Neophobia. **Frontiers In Psychology**, [s.l.], v. 6, p. 1-10, 1 dec. 2015.

MALHI, P. *et al.* Feeding Problems and Nutrient Intake in Children with and without Autism: a comparative study. **The Indian Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 84, n. 4, p. 283-288, 12 jan. 2017. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12098-016-2285-x>.

MANDY, W.; LAI, Meng-chuan. Annual Research Review: The role of the environment in the developmental psychopathology of autism spectrum condition. **Journal Of Child Psychology And Psychiatry**, [s.l.], v. 57, n. 3, p.271-292, 2016.

MAGAGNIN, T. et al. Intervenção Multiprofissional sobre Seletividade Alimentar no Transtorno do Espectro Autista. **Rev. Mult. Psic.** Santa Catarina, v.13, n. 43, p. 114-127, 2019.

MARANHÃO, H. *et al.* Dificuldades alimentares em pré-escolares, práticas alimentares pregressas e estado nutricional. **Rev. paul. pediatr.** São Paulo, v. 36, n. 1, p. 45-51, mar. 2018.

MARÍ-BAUSET, S. *et al.* Comparison of Nutritional Status Between Children With Autism Spectrum Disorder and Typically Developing Children in the Mediterranean Region (Valencia, Spain). **Autism**, v. 21, n. 3, p. 310-322, apr. 2017.

MARKRAM, K.; MARKRAM, H.. The Intense World Theory – A Unifying Theory of the Neurobiology of Autism. **Frontiers In Human Neuroscience**, [s.l.], v. 4, p. 1-29, 2010. Frontiers Media SA. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2010.00224>.

MEGUID, N., A. *et al.* Dietary adequacy of Egyptian children with autism spectrum disorder compared to healthy developing children. **Metabolic Brain Disease**, [s.l.], v. 32, n. 2, p. 607-615, 10 jan. 2017.

MEGUID, N. A. et al. Anthropometric assessment of a Middle Eastern group of autistic children. **World Journal of Pediatrics**, v. 10, n. 4, p. 318-323, 2014.

NADON, G. et al. Mealtime problems in children with autism spectrum disorder and their typically developing siblings: a comparison study. **Autism**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 98-113, jan. 2011.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE - OPAS. **Folha informativa - transtorno do espectro autista**. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098>. Acesso em: 20 set. 2020.

PAUL, Candace; WILLIAMS, Keith E.; RIEGEL, Katherine; GIBBONS, Bridget. Combining repeated taste exposure and escape prevention: an intervention for the treatment of extreme food selectivity. **Appetite**, [s.l.], v. 49, n. 3, p. 708-711, nov. 2007.

PINTO, R., N., M. et al. Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, p.1-9, set. 2016.

POSAR, A.; VISCONTI, P.. Alterações sensoriais em crianças com transtorno do espectro do autismo. **J. Pediatr.** (Rio J.), Porto Alegre, v. 94, n. 4, p. 342-350, ago. 2018.

RAMÍREZ, Claudia et al. Abordagem nutricional em pacientes com paralisia cerebral, espectro autista, síndrome de Down: uma abordagem abrangente. **Rev. chil. Nutr.** Santiago, v. 46, n. 4, p. 443-450, 2019.

RIMMER, J. H. et al. Obesity and obesity-related secondary conditions in adolescents with intellectual/developmental disabilities. **Journal Of Intellectual Disability Research**, [s.l.], v. 54, n. 9, p. 787-794, 12 jul. 2010. Wiley. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2788.2010.01305>.

ROSSI, A.; MOREIRA, E., A., M.; RAUEN, M., S. Determinantes do comportamento alimentar: uma revisão com enfoque na família. **Rev. Nutr.**, Campinas, v. 21, n. 6, p. 739-748, dez. 2008

RUSSO, N. et al. Multisensory processing in children with autism: high-density electrical mapping of auditory-somatosensory integration. **Autism Res.**, [s.l.], v. 3, n. 5, p. 253-267, oct. 2010.

SAAVEDRA, M., J.; AZIZ, J.; ROMÁN, N., C., S. Escorbuto secundario a una dieta restrictiva en un niño con diagnóstico de trastorno del espectro autista: reporte de un caso. **Arch Argent Pediatr**, Buenos Aires, v. 116, n. 5, p. 684-687, 2018.

SANTOS, R., Q; VIEIRA, A., M., E., C., S. Transtorno do Espectro do Autismo (TEA): do reconhecimento à inclusão no âmbito educacional. **INCLUDERE**, Rio Grande do Norte, v. 1, n. 1, p. 219-232, abr. 2017.

SANTOS, L., E.; ANDERY, M., A.. O estabelecimento de função discriminativa ou condicional de respostas e sua participação em classe de estímulos equivalentes. **Interação em Psicologia**, [s.l.], v. 10, n. 2, p.253-265, 31 dez. 2006.

SCHMIDT, C.. Autismo, educação e transdisciplinaridade. Campinas, SP: **Papirus**, 2013.

SCHRECK, K; WILLIAMS, K. Food preferences and factors influencing food selectivity for children with autism spectrum disorders. **Research In Developmental Disabilities**, [s.l.], v. 27, n. 4, p. 353-363, jul. 2006.

SIDDIQI, S.; UROOJ, A.; D'SOUZA, M.J. Dietary Patterns and Anthropometric Measures of Indian Children With Autism Spectrum Disorder. **J. Autism. Dev. Disord.**, v. 49, n. 4, p. 1586-1598, 2019.

SILVA, Micheline. MULICK, James A. Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas. **Psicologia ciência e profissão**, 2009, vol. 29 n. 1, pag. 116 – 131. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v29n1/v29n1a10.pdf>>. Acesso em: 02 de fev. 2020.

SILVA, S., M., C., S.; MURA, J. **Tratado de alimentação, nutrição e dietoterapia**. 3. ed. São Paulo: Paya, 2016. 1338 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA - SBP. Manual de orientação: **Transtorno do Espectro Autista**. Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento, n.5, abr. 2019.

STAFFORD, L., D. Food neophobia, autistic traits, and body mass index: a broader behavioral constellation?. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 108, n. 4, p. 654-655, 1 out. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/nqy253>.

STEVENSON, R. A. *et al.* Multisensory speech perception in Autism Spectrum Disorder: From phoneme to whole-word perception. **Autism. Res.**, [s.l.], v. 10, n. 7, p. 1280-1290, 2017.

SUAREZ, M. *et al.* Longitudinal follow-up of factors associated with food selectivity in children with autism spectrum disorders. **Autism**, [s.l.], v. 18, n. 8, p. 924-932, 11 out. 2013.

SUZUKI, Y. *et al.* Impaired olfactory identification in Asperger's syndrome. **J Neuropsychiatry Clin Neurosci**, [s.l.], v. 15, n. 1, p. 105-107, 2003.

TAVASSOLI, T.; BARON-COHEN, S. Olfactory detection thresholds and adaptation in adults with autism spectrum condition. **J. Autism. Dev. Disord.**, [s.l.], v. 42, n. 6, p. 905-909, 2011a.

TAVASSOLI, T.; BARON-COHEN, S.. Taste Identification in Adults with Autism Spectrum Conditions. **Journal Of Autism And Developmental Disorders**, [s.l.], v. 42, n. 7, p. 1419-1424, 18 out. 2011b.

TICK, B. *et al.* Heritability of autism spectrum disorders: a meta- analysis of twin studies. **Journal Of Child Psychology And Psychiatry, And Allied Disciplines**, [s.l.], v. 57, n. 5, p.585-595, may. 2016.

WALLACE G.,L. *et al.* Autism spectrum disorder and food neophobia: clinical and subclinical links. **Am J Clin Nutr**, [s.l.], v. 108, n. 4, p.701-707, oct. 2018.

ZHENG, Z. *et al.* Association among obesity, overweight and autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-9, 15 set. 2017. Springer Science and Business Media LLC. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-12003-4>.

ZIMMER, M., H. *et al.* Food variety as a predictor of nutritional status among children with autism. **Annals Of Saudi Medicine: Journal of Autism and Developmental Disorders**, [s.l.], v. 42, n. 4, p.549-556, abr. 2012.

ZUCHETTO, A. T., MIRANDA, T. B., Estado nutricional de crianças e adolescentes com deficiências. **EFDeportes.com**, Revista digital, Ano 16, n.156, Buenos Aires, mai. 2011.