

CENTRO UNIVERSITÁRIO ATENAS

GEOVANNA LORENA CUNHA DO NASCIMENTO

**O PAPEL DA NUTRIÇÃO PARA CRIANÇAS PORTADORAS
DE AUTISMO**

Paracatu

2021

GEOVANNA LORENA CUNHA DO NASCIMENTO

O PAPEL DA NUTRIÇÃO PARA CRIANÇAS PORTADORAS DE AUTISMO

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de Nutrição do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso.

Área de concentração: Nutrição clínica

Orientadora: Profa. Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves.

Paracatu

2021

GEOVANNA LORENA CUNHA DO NASCIMENTO

O PAPEL DA NUTRIÇÃO PARA CRIANÇAS PORTADORAS DE AUTISMO

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Área de concentração: Nutrição clínica

Orientadora: Profa. Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves.

Banca Examinadora:

Paracatu – MG, _____ de _____ de _____.

Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves
Centro Universitário Atenas

Prof.
Centro Universitário Atenas

Prof.
Centro Universitário Atenas

Decido esse trabalho a Deus.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças para ultrapassar todos os obstáculos, cansaço e desânimo encontrados ao longo do curso.

Aos meus pais e irmãos, que me incentivaram e não mediram esforços para me ver chegar até aqui e que sempre estiveram presentes.

As minhas orientadoras Talitha Araújo Velôso Faria e Rayane Campos Alves, por ter compartilhado comigo seus conhecimentos e sabedoria, e ter dedicado o seu tempo e paciência, tornando esse trabalho possível.

A todos os meus professores que passaram durante esse meu ciclo acadêmico, compartilhando comigo seus conhecimentos.

Ao meu namorado que sempre esteve ao meu lado durante esse percurso, me dando todo o apoio e motivação para continuar.

A todos os meus amigos por me apoiar

A Cristiane Gonçalves de Melo, minha supervisora de estágio no setor de Alimentação Escolar por ter sido mais que uma supervisora e se tornando uma amiga, compartilhado comigo durante esses anos momentos de alegria, felicidade e tristeza, me apoiado e ajudado.

RESUMO

O presente trabalho aborda o papel da nutrição para crianças portadoras de autismo. O Transtorno de Espectro Autista (TEA) define o autismo infantil, por uma falta persistente de interação social e comunicação. O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão na literatura relacionando a importância da alimentação como parte do protocolo de tratamento e controle do autismo, especialmente no uso da caseína e do glúten buscou-se também destacar a importância do acompanhamento nutricional, na melhoria da qualidade de vida do autista e os efeitos da alimentação em crianças com TEA. Os dados foram coletados através de artigos científicos. Verificou-se através do estudo que interromper o glúten e a caseína da dieta de crianças portadoras de TEA por um período de tempo podem aliviar alguns sintomas, como: alterações gastrointestinais, hiperatividade, entre outros. Devido à falta de métodos eficazes torna-se necessária a realização de novas pesquisas com suporte clínico adequado, acompanhados por nutricionistas profissionais, para que o uso de dietas sem glúten e sem caseína seja benéfico e seguro.

Palavras-chave: autismo, caseína, glúten, nutrição, qualidade de vida.

ABSTRACT

This work addresses the role of nutrition for children with autism. Autism Spectrum Disorder (ASD) defines childhood autism, becoming characterized by a constant deficiency in social interactions and communication. The aim of this work is to carry out a literature review on the importance of nutrition as part of the treatment and control protocol of autism, especially in the use of casein and gluten, and highlight the importance of nutritional monitoring, in improving the quality of life of the patient. autistic effects of feeding in children with ASD. Data were collected through scientific articles. It was found through the study that the withdrawal for a period of gluten and casein from the diet of children with ASD can reduce some symptoms, such as: gastrointestinal disorders, hyperactivity, among others. Due to the lack of effective methods, it is necessary to carry out further studies with adequate clinical support with and monitoring of a professional nutritionist, so that the use of gluten-free and casein-free diets is beneficial and safe.

Keywords: *autism, casein, gluten, nutrition, multidisciplinary monitoring, quality of life.*

LISTA DE ABREVIATURAS

IgA - Imunoglobulina A

SNC - Sistema nervoso central

SNE – Sistema nervosa entérico

TEA- Transtorno de Espectro Autista

TID - transtorno invasivo do desenvolvimento

DRI – Dietary Refecence Intake

AI – Consumo médio

UL – Limite tolerável

EAR – Necessidade média estimada

NCHS - National Center for Health and Statics

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - FAO/OMS/1985 (Kcal/Kg/Dia)

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Sinais de alerta do Transtorno Espectro do Autismo

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 PROBLEMA	13
1.2 HIPÓTESES	13
1.3 OBJETIVOS	14
1.3.1 OBJETIVO GERAL	14
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
1.4 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	14
1.5 METODOLOGIA DO ESTUDO	15
1.6 ESTRUTURA DE TRABALHO	16
2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	17
3 TERAPIA NUTRICIONAL	20
4 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27

1 INTRODUÇÃO

O referido trabalho analisa a bibliografia disponível, e se destina a provocar uma reflexão a respeito da alimentação e que possam minimizar os problemas provenientes da presença do espectro autístico, com intuito de garantir uma melhora na qualidade de vida aos portadores de Transtorno de Espectro Autista (TEA).

A história do autismo teve início em 1943 com o psiquiatra Leo Kanner que desenvolveu a teoria sobre a síndrome após observar clinicamente 11 crianças. Esse pesquisador definiu inicialmente como Distúrbio Autístico do Contato Afetivo (SANTOS, 2012).

O Transtorno de Espectro Autista (TEA) é considerado um transtorno invasivo do desenvolvimento (TID) no qual existem sérios obstáculos no processo de interação social, comunicação, alterações na capacidade cognitiva, fator comportamental, como: comportamento social isolado ou inadequado, pouco contato visual, dificuldade em realizar tarefas em grupo, falta de empatia emocional e demonstrações inapropriadas de afeto. Dependendo da gravidade do transtorno, essas características podem ser leves ou graves, e pode permanecer durante toda a vida (GADIA, 2004).

Podem ainda exibir padrões de comportamento restritivos e persistentes, bem como comportamentos motores ou verbais estereotipados como resistir a qualquer forma de mudanças, aderindo rotinas e o apego exagerado a objetos. Além disso, podem trazer alterações que envolvem o trato gastrointestinal como diarreia crônica, vômitos, perda de peso, dor abdominal, irritabilidade, intolerância aos alimentos, entre outros (GADIA, 2004).

O diagnóstico do TEA não pode ser feito por meio de exames laboratoriais, portanto, o diagnóstico é feito por meio da observação clínica e combinada com a aplicação de critérios de diagnósticos específicos desenvolvidos para o autismo (SILVA, 2009)

Segundo Carvalho (2012). A ingestão de caseína e glúten pode causar sintomas relacionados ao sistema nervoso central, como hiperatividade, irritabilidade, desatenção e dificuldade de interação.

Outra suposição é que, devido à alta permeabilidade intestinal das crianças com TEA, quando a caseína e gliadina (proteína do glúten) são consumidas, aumenta a produção de anticorpos IgA contra essas proteínas, levando à inflamação. Citocinas que causam inflamação da mucosa intestinal. A ingestão de caseína e glúten pode

causar alguns sintomas relacionados ao sistema nervoso central, como hiperatividade, irritabilidade, desatenção e dificuldade de interação (CARVALHO, 2012).

Devido às características das crianças com autismo, principalmente no que se refere à alimentação (seletividade e recusa em comer), e até mesmo intolerância a determinados alimentos, seu estado nutricional pode ser insuficiente e contribuir com à obesidade ou desnutrição energético-proteico devido à seletividade alimentar frequentemente relacionada à ingestão nutricional insuficiente e ao risco de deficiências nutricionais (BANDINI, 2010).

Outros desafios relacionados à alimentação de indivíduos com transtorno do espectro autista são a seletividade alimentar e a preferência por alimentos ricos em carboidratos simples, que associados ao uso de alguns medicamentos, podem oferecer maior risco de sobrepeso e obesidade. Além disso, o excesso de peso em indivíduos autistas pode ser um tanto mais difícil de evitar e reverter em comparação com indivíduos de desenvolvimento típico, uma vez que estes podem apresentar além da seletividade alimentar, dificuldade em realizar exercícios físicos e isolamento social, que colaboram para o sedentarismo (GOULARTE, 2020).

Assim, a nutrição tem o papel fundamental na vida dos portadores de autismo, e pode atuar de forma significativa na melhoria da qualidade de vida no geral, como aliviar a intensidade dos sintomas e evitar a desnutrição ou recuperar seu estado nutricional (GADIA, 2004).

1.1 PROBLEMA

Qual a influência da nutrição na qualidade vida de crianças portadoras de autismo?

1.2 HIPÓTESES

Acredita-se que o quanto antes for feita a investigação e diagnóstico da criança, mais cedo se iniciará o tratamento, que é fundamental para o progresso na qualidade de vida.

Espera-se que a escolha do tratamento adequado é de extrema importância e que o papel do nutricionista seja de suma importância na equipe multidisciplinar que acompanha a criança com autismo, bem como, no acompanhamento de indivíduos saudáveis pois, acredita-se que no bem-estar e na prevenção de doenças através da alimentação saudável e equilibrada. Dessa forma, alguns alimentos podem ter alguma participação na fisiopatologia do autismo.

Julga-se que é importante a participação da família no tratamento, aumentando o estímulo ao desenvolvimento da criança.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Identificar a influência da nutrição na qualidade de vida, prevenção e controle de agravos na vida de crianças portadoras de autismo.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) caracterizar a clínica do autismo e suas relações de causalidade;
- b) ressaltar a importância da alimentação como parte do protocolo de tratamento e controle, do autismo, especialmente no uso da caseína e do glúten;
- c) destacar a importância do acompanhamento nutricional, na melhoria da qualidade de vida do autista.

1.4 JUSTIFICATIVA

O estudo estabelecerá uma relação entre a nutrição e a qualidade de vida de crianças portadoras de autismo, como a relação entre a ingestão do glúten e da caseína bem como, as possíveis alterações percebidas com a absorção dos peptídeos pela corrente sanguínea e o papel do profissional nutricionista e a equipe multidisciplinar.

Infere-se que é raro que ocorra a definição da patologia até os dois anos de idade. Dessa forma, com a demora na realização do diagnóstico, podem haver mais

complicações. Para que ocorra isso, os profissionais da área da saúde e os responsáveis pela educação, mesmo os que não trabalham especificamente com o autismo, precisam ser capacitados a reconhecer os sinais e sintomas que a doença transmite pela criança (BOTTI; COTA, 2011).

Nesse viés é possível perceber através da experiência prática em educação, que é necessário que haja mais ênfase e orientação ao respectivo tema escolhido, afim de evitar consequências futuras (GADIA, 2004).

Nessa perspectiva, será desenvolvido uma revisão bibliográfica para aprofundar essa discussão e a busca pela relação entre essas proteínas e suas interações. Destina-se, também, a provocar uma reflexão nos profissionais de saúde e pessoas a fim do tema, acerca da alimentação, e que possam, se não erradicar, os problemas oriundos da presença do espectro autístico, minimizá-los, garantindo uma melhora na qualidade de vida aos portadores.

1.5 METODOLOGIA DO ESTUDO

Metodologia científica é o estudo sistemático e lógico dos métodos empregados na ciência, que se define como um conjunto de conhecimentos precisos e metodicamente ordenados em relação a determinado domínio do saber (GERHARDT e SILVEIRA, 2009).

A pesquisa a ser desenvolvida, quanto o procedimento técnico será levantado inicialmente por literaturas sobre o tema proposto. Este tipo de estudo, segundo Gil (2010), é “desenvolvido com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

O referencial teórico será retirado de artigos científicos depositados nas bases de dados Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico, INCA e Bireme, nos últimos 17 anos e também em livros de graduação relacionados ao tema, do acervo da biblioteca do Centro Universitário Atenas.

As palavras chave que foram utilizadas nas buscas são: autismo, caseína, glúten, nutrição, acompanhamento multidisciplinar, qualidade de vida.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho contém cinco capítulos, no primeiro capítulo é abordado a contextualização do assunto, construção do problema, as hipóteses e os objetivos, justificativa e metodologia

O segundo capítulo por sua vez aborda sobre o transtorno espectro do autismo

O terceiro aborda a terapia nutricional para portadores de TEA

O quarto vem apresentando o acompanhamento nutricional

O quinto capítulo é apresentada as considerações finais do estudo referente que mostra a importância do cuidado dos profissionais, esclarecendo os objetivos do trabalho

2 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O autismo é caracterizado pelo aparecimento precoce de atrasos e desvios no desenvolvimento das habilidades sociais, comunicativas e cognitivas, ocorrendo uma interrupção dos processos normais, logo, é uma síndrome comportamental definida, com etiologias orgânicas também definidas (CARVALHO, 2012).

O autismo infantil foi descrito por Kranner, em 1944, inicialmente foi descrito como distúrbio autístico do contato afetivo, como uma condição com características comportamentais bastante específicas, tais como: perturbações das relações afetivas como meio, solidão autística extrema, inabilidade para o uso da linguagem na comunicação, presença de boas potencialidades cognitivas, aspecto físico aparentemente normal, comportamentos ritualísticos, início precoce e incidência predominante no sexo masculino (THAMANHA, 2008).

Em 2013, esse manual foi trocado por uma nova edição DSM V, incluindo essas condições em um único diagnóstico denominado de Transtorno do Espectro Autista – TEA classificados nível 1, 2 e 3 sendo, leve moderado e severo (MURI, 2016).

A etiologia do TEA é complexa e continua sendo incerta, sendo relatado que pelo menos 15% da doença está relacionada a múltiplos defeitos de genes, sendo correlacionado como um fator genético ou ambiental. (LEAL, 2015).

Também há uma relação entre as características genéticas e a etiologia do autismo. Descritas como mutações genéticas, distúrbios na função sináptica, crescimento e migração dos neurônios e funcionamento de neurotransmissores. Essas interações em alguns indivíduos indicam fator de risco para o surgimento do autismo (OLIVEIRA, 2012).

O Transtorno Espectro do Autismo tem origem nos primeiros anos de vida, mas sua trajetória inicial não é uniforme. Em algumas crianças, os sintomas são aparentes logo após o nascimento. Na maioria dos casos, no entanto, os sintomas do TEA só são consistentemente identificados entre os 12 e 24 meses de idade. (SBP, 2019).

Quadro 1- Sinais de alerta do Transtorno Espectro do Autismo

5 Meses	9 meses	12 meses
Poucas expressões faciais; baixo contato ocular; ausência de sorriso e pouco engajamento sociocomunicativo.	Não faz troca de turno comunicativa; não balbucia “mamã/papa”; não olha quando é chamado; não olha para onde o adulto aponta; imitação pouca ou ausente	Ausência de balbucios; não apresenta gestos convencionais (abandar para dar tchau, por exemplo); não fala mamãe/papai; ausência de atenção compartilhada
Em qualquer idade: perdeu habilidades		

Fonte: SBP: transtorno do Espectro do Autismo

O diagnóstico do autismo é baseado na presença de dois principais sintomas: déficits de comunicação social e comportamental. Esses sintomas devem ser evidenciados desde a infância, associado a várias exteriorizações, incluindo anormalidades sensoriais e motoras, perturbações do sono, hiperatividade, crises de epilepsia, momentos de agressividade, bipolaridade, ansiedade entre outras manifestações atípicas. No entanto, os sintomas precisam ser avaliados com muita cautela, uma vez que podem ser confundidos com outras neuropatias e doenças congênitas (GADIA, 2004).

Além das alterações já citadas, um defeito na proteína metalotioneína, caracterizada por ser responsável pela detoxificação de metais pesados. Essa modificação é obtida por meio de fatores genéticos que torna o cérebro sensível aos metais pesados, além desse fator, essa proteína está relacionada ao desenvolvimento da região encefálica e do trato gastrointestinal na primeira infância. Dessa forma alguns minerais que entram na célula, como cobre e zinco, serão danificados, alterando a maturação intestinal, as funções do sistema imunológico e do crescimento celular, produzindo peptídeos circulantes, que podem ser direcionados ao cérebro e levar à uma distorção das atividades dos neurotransmissores. (NEME, 2020).

A microbiota intestinal exerce um papel nas desordens do autismo. A microbiota pode estar modulando às funções gastrointestinais, o sistema imunológico, fazendo com que a interação intestino-cérebro seja observada. Os sintomas gastrointestinais em crianças portadoras do espectro autista são comuns, mas que o

grau de gravidade varia de criança para criança. Alguns sintomas se apresentam são: dor abdominal, constipação e diarreia, os quais geram grandes desconfortos e podem produzir problemas de comportamento, diminuição da capacidade de aprendizado o que pode levar a maiores frustrações. A causa destes problemas ainda não é totalmente entendida, mas os cientistas acreditam que esteja relacionada com o uso excessivo de antibióticos que podem alterar o funcionamento e a perda da microbiota bacteriana intestinal normal que pode suceder no crescimento excessivo da microbiota bacteriana intestinal patogênica, que por sua vez pode causar diversos problemas gastrointestinais (CUPERTINO, 2019).

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, embora o diagnóstico de TEA poder ser detectado com segurança até os 2 anos, a média no nosso país tem sido por volta dos 6 anos e este atraso de pelo menos 36 meses tem trazido maior morbidade e pior uso da plasticidade neuronal nos primeiros anos de vida, essenciais para intervenção precoce no autista. Um esforço global tem que ser feito para que esta detecção precoce aconteça e para que esta realidade se modifique. Por esta razão enfoca dois pontos muito importantes onde o pediatra é de extrema importância: o monitoramento extensivo do neurodesenvolvimento e o da triagem precoce do transtorno do espectro do autismo. No entanto, cabe aos profissionais avaliar o desenvolvimento e preencher a caderneta de Saúde da Criança, bem como, orientar os familiares, creches, escolas, educadores, profissionais da saúde e cuidadores a acompanhar os marcos do desenvolvimento da criança.

3 TERAPIA NUTRICIONAL

A alimentação tem papel importante para a qualidade de vida. De acordo com o Guia Alimentar para a População Brasileira, a ingestão adequada de nutrientes resulta na prevenção de doenças e carências nutricionais (BRASIL, 2013). Porém, pessoas com transtorno do espectro autista podem apresentar algumas dificuldades na alimentação geral, como, seletivas e resistentes ao novo, criando uma espécie de bloqueio com as novas experiências alimentares (CARVALHO, 2012).

Infere-se que em relação à alimentação, especialmente na hora da alimentação, existem três aspectos mais marcantes e que são registrados como: seletividade, a qual limita os tipos de alimentos, que podem levar a carências nutricionais; recusa, a qual mesmo ocorrendo à seletividade é frequente que haja a não aceitação do alimento selecionado o que pode levar a um quadro de desnutrição calórico-proteica e a indisciplina que também contribui para a inoportunidade alimentar. A má alimentação e a falta de equilíbrio energético são motivos de especial preocupação, pois, a ingestão de micronutriente está justamente relacionada com a ingestão de energia. É provável que as crianças cujo consumo de energia seja menor, também sofram de deficiência de ferro e zinco (CAETANO, 2018).

A maioria das refeições do autista é regada por choro, agitação, agressividade por parte do autista e um degaste emocional por parte do cuidador (ZUCHETTO, 2011).

Crianças autistas possuem um padrão alimentar e estilo de vida diferente das crianças não autistas, o que compromete o seu desenvolvimento corporal e estado nutricional (ZUCHETTO, 2011).

Além disso, crianças autistas podem apresentar prejuízo no processamento sensorial e, por conseguinte, possuem dificuldades de processar algumas informações como: texturas, sabores, cheiros e aspecto visual da comida e, a partir disso, escolherem os alimentos através desses sentidos. É essencial que os cuidadores aprendam a observar os dados relevantes do dia a dia (NASCIMENTO, 2015).

A introdução de um novo padrão alimentar para o autista, deve envolver todos as pessoas que ele tem convivência e assim contribuir para que o paciente receba melhor as modificações recomendadas. Os obstáculos são grandes, haja vista que a modificação dos hábitos alimentares envolve várias questões (CARVALHO, 2012).

Outro fator importante no momento da refeição é que crianças com autismo tendem a ficar sob controle restrito de estímulos, ou seja, respondem sob controle de partes do estímulo ou características irrelevantes deste. Com isso, elas podem apresentar dificuldades de emitir uma resposta a um determinado estímulo, num determinado local, frente a outro estímulo, e isso pode contribuir com a recusa alimentar uma vez que a criança estará respondendo a outros estímulos do ambiente e sem atenção ao que é de interesse no momento da refeição que é o alimento (PORTELA, 2014).

Segundo Abreu (2011), crianças autistas possuem de duas a três vezes mais chances de serem obesas do que os adolescentes na população em geral. Os agravos à saúde secundários às morbidades de base, tais como: paralisia cerebral, autismo etc., foram mais frequentes em adolescentes obesos, em comparação a adolescentes saudáveis e com peso adequado

O desenvolvimento nutricional não depende apenas da ingestão alimentar, mas sim de processos fisiológicos e metabólicos, como a digestão e absorção. As alterações metabólicas do autismo e a seletividade alimentar podem levar a um inadequado aporte de micronutrientes, conduzindo a necessidades aumentadas de vitaminas e minerais (GONZALÉZ, 2010).

Segundo Silva (2011), essas alterações no funcionamento do aparelho digestório estão associadas a enzimas de proteases responsáveis pela hidrólise de algumas proteínas, as quais ocasionam um aumento na concentração de peptídeos opioides circulantes como a caseína e o glúten. Essa reação imunológica pode estimular as alterações neuronais que tem como consequência as mudanças no comportamento dos indivíduos autistas. Estudos identificaram que uma dieta livre de caseína e glúten trouxe uma melhora significativa no comportamento cognitivo das crianças autistas.

Estudos realizados na Escandinávia mostram que 90% de todas as células e todo o material genético em um corpo humano são compostos pela microbiota intestinal, que é uma parte muito importante da fisiologia humana. Portanto, o sistema digestivo da criança autista, não é uma fonte de alimento, mas uma importante fonte de toxicidade. Os microrganismos patogênicos acabam por destruir a integridade da parede intestinal, levando ao aumento da liberação de várias toxinas e a proliferação de microrganismos circulantes no sangue, o que aumenta a possibilidade da invasão

no cérebro, isso geralmente ocorrer no segundo ano de vida em crianças que não foram amamentadas.

Portanto, a amamentação é essencial para proteção e prevenção, pois irá desenvolver a microbiota intestinal mais benéfica, sem causar transtornos como o autismo. Alguns casos foram encaminhados para clínicas de gastroenterologia suspeitando que crianças portadoras de autismo possuem complicações como constipação, diarreia, flatulências, inchaço abdominal, entre outros. Essa relação está relacionada ao aumento da resposta imunológicas a certas proteínas alimentares, como exemplo, a gliadina, derivada do glúten, que podem levar a uma resposta inflamatória, que impede a absorção completa de peptídeos e aumentar a toxicidade, e então passar pela barreira hematoencefálica e atuar nos receptores opióides no sistema nervoso central (LEAL, 2015).

A existência de um “intestino frágil” também foi observada nesses indivíduos. O intestino normal é caracterizado por proteínas e outros nutrientes (como monossacarídeos), serem digeridos adequadamente pelas enzimas digestivas presentes na borda em escovas dental e, em seguida, absorvidos pela parede do intestino delgado. Alguns nutrientes não absorvidos, como fibras, podem ser usados como fontes de alimentos para certas bactérias, como bactérias decompositoras de açúcar (que usam açúcar para produzir ATP). Durante esse processo de fermentação, são produzidos subprodutos, como ácidos graxos de cadeia curta, os quais são benéficos para o organismo. No entanto, bactérias deterioradas também existem no intestino. Elas se alimentam de proteínas não digeridas durante digestão. Por outro lado, elas produzem pequenas quantidades de subprodutos que são prejudiciais ao corpo, como amônia e sulfeto, portanto, por não haver inflamação intestinal, o sangue e os linfócitos presentes nas vilosidades não entrarão em contato com o lúmen, evitando o contato das moléculas dos alimentos (proteínas antigênicas) com o tecido imunológico (LIMA, 2018).

A caseína é a principal proteína presente no leite, compondo cerca de 80% do leite de vaca, e cerca de 45% no leite humano. Ela é composta por aminoácidos essenciais, tais como: triptofano, lisina, arginina e metionina, conferindo ao leite um alto valor nutricional (BRASIL, 2013).

Segundo CARVALHO (2012), a degradação incompleta da caseína e do glúten, causam um excesso de peptídeos opióides no intestino e que através da

alteração da permeabilidade intestinal gerada pela inflamação, ultrapassam a barreira hematoencefálica, provocando alterações no sistema nervoso central.

A ideia de remover o glúten e caseína da dieta das crianças com TEA origina-se da relação do eixo intestino-encefálico. O eixo é caracterizado por um sistema de comunicação bidirecional entre o intestino e cérebro, envolvendo o sistema nervoso central (SNC), sistema nervoso entérico (SNE), sistema imune e sistema endócrino. Alterações neste eixo pode levar à disfunção nos sistemas envolvidos, podendo gerar as doenças inflamatórias intestinais, algumas disfunções gastrointestinais, acentuar sintomas neurais, entre outras (LIMA, 2018).

Apesar de haver essa relação e uma variedade de sintomas presentes com a sensibilidade ao glúten, ainda não há comprovação suficiente no que diz respeito à retirada total do glúten da dieta no tratamento para o autismo. No entanto o perfil desses pacientes ainda não está claro. Uma das respostas da utilização de dietas isenta de glúten está relacionada com a melhora na deficiência nutricional resultante da sensibilidade ao glúten não diagnosticada e consequente má absorção (LEAL, 2015).

4 ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL

O principal tratamento dos pacientes com autismo é baseado na farmacoterapia, porém necessita de maiores estudos. Além disso, é crescente o número de utilização de terapias complementares e alternativas para o tratamento desse transtorno, sendo muito frequentes as intervenções nutricionais, a fim de minimizar os efeitos deletérios causados pela metabolização incorreta de substâncias alimentares (GADIA, 2015).

O acompanhamento nutricional é indispensável, para conseguir o melhor protocolo para o autista, para que os envolvidos tenham cautela com as modificações propostas, buscando amenizar os possíveis quadros gastrointestinais e reações alérgicas, promovendo uma qualidade de vida (CARVALHO, 2012).

Uma nutrição adequada ajuda na prevenção de doenças, no bom funcionamento do organismo, além de proporcionar uma melhor qualidade de vida. Para a manutenção de uma nutrição adequada é necessário que o indivíduo consuma uma variedade de alimentos, pois essa variedade traz uma maior oferta de nutrientes. Crianças com TEA podem apresentar dificuldades em aceitar novas experiências alimentares, o que pode ocasionar deficiência de alguns nutrientes (SILVA, 2011).

A avaliação nutricional em crianças tem à disposição diversas técnicas e instrumentos a serem aplicados. O estado nutricional é avaliado a partir das medidas antropométricas: peso, estatura, perímetro braquial, perímetro cefálico, perímetro torácico, circunferência da cintura e dobras cutâneas, outro método importante são os percentis. Essas medidas seguem um referencial ou padrão, como as curvas de NCHS (National Center for Health and Statics) (MINISTERIO DA SAÚDE, 2011).

Para a utilização das curvas deve-se levar em consideração o padrão de crescimento apresentado pela criança, o peso ao nascer, a idade gestacional, o tipo de alimentação e suas condições clínicas, além disso, temos também a relação entre duas medidas, que são os indicadores: E/I (estatura por idade), P/I (peso por idade), P/E (peso por estatura), Relação cintura quadril, IMC e Escore Z para P/E, P/I, E/I, essas variáveis indicam se a criança apresenta-se com baixo peso, eutrofia ou obesidade (MINISTERIO DA SAÚDE, 2011).

Contudo algumas medidas como as dobras nem sempre são fáceis de serem aplicadas em crianças autistas, pois elas apresentam resistência ao toque, o que

impossibilita a aplicação correta da técnica Cermak AS, Curtin C, Bandini LG. Seletividade alimentar e sensibilidade sensorial em crianças com transtornos do espectro do autismo. Por isso é fundamental que haja um acompanhamento através das curvas de NCHS para ter uma melhor análise do crescimento e desenvolvimento tanto físico como cognitivo da criança (LEAL, 2015).

As recomendações nutricionais baseiam-se na Dietary Reference Intake (DRI), partindo das variáveis: Necessidade Média Estimada (EAR), o Consumo Médio (AI), que é utilizado em recomendações de nutrientes quando os dados da EAR não estão disponíveis e o Limite Tolerável (UL) (MARCHIONI, 2004).

Segundo a DRI (2005), as necessidades energéticas decrescem após o terceiro mês de vida, não havendo diferenciação por sexo até os 3 anos de idade e não incluindo o fator atividade.

Cálculos de referência:

FAO/OMS/1985 (Kcal/Kg/Dia)

Meses	Kcal/Kg/Dia
0-3	116
3-6	99
6-9	95
9-12	101

Tabela 1, fonte: VITOLLO, 2012

EER: 0-36 meses

- 0-3 meses: $(89 \times \text{peso (Kg)} - 100) + 175 \text{ Kcal}$
- 4-6 meses: $(89 \times \text{peso (Kg)} - 100) + 56 \text{ Kcal}$
- 7-12 meses: $(89 \times \text{peso (Kg)} - 100) + 22 \text{ Kcal}$
- 13-36 meses: $(89 \times \text{peso (Kg)} - 100) + 20 \text{ Kcal}$

Meninos

- 3-8 anos: $88,5 - 61,9 \times \text{idade} + \text{FA} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{altura [m]}) + 20$
- 9-18 anos: $88,5 - 61,9 \times \text{idade} + \text{FA} \times (26,7 \times \text{peso [kg]} + 903 \times \text{altura [m]}) + 25$

Meninas

- 3-8 anos: $135,3 - 30,8 \times \text{idade} + \text{FA} \times (10 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{altura [m]}) + 20$

- 9-18 anos: $135,3 - 30,8 \times \text{idade} + \text{FA} (10 \times \text{peso [kg]} + 934 \times \text{altura [m]}) + 25$

Fator atividade

- 1 = Sedentário

- 1,13 meninos e 1,16 meninas = pouco ativo ou atividade de 30 a 60 minutos de intensidade moderada.

- 1,26 meninos e 1,31 meninas = ativo ou atividades com duração maior que 60 minutos.

- 1,42 meninos e 1,56 meninas = muito ativo ou atividades de alta intensidade.

Na atuação, o nutricionista deve orientar os responsáveis nos componentes que devem estar encarregados na refeição, bom como as diferentes formas de apresentar e preparar os alimentos, para que as crianças possam se alimentar com conforto, premissa para que ampliem suas opções e escolhas alimentares e tenha uma relação prazerosa com as refeições. (PAIVA, 2020).

Com isso, é indispensável que haja uma intervenção direta com crianças portadoras de TEA, na qual o nutricionista, a partir do conhecimento dos problemas sensoriais e gastrointestinais apresentados, propondo formas de estímulos. Trazer a lúdico pode ser uma alternativa para que se consiga envolver as crianças nas atividades da intervenção, sendo uma forma promissora de estímulo (MAGAGNIN, 2018).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi realizado com objetivo de analisar o papel da nutrição para crianças portadoras de autismo. A pergunta de pesquisa foi respondida, os objetivos foram alcançados e as hipóteses foram confirmadas.

Após análise do trabalho conclui-se que a intervenção dietética tem como objetivo melhorar a saúde física e bem estar desses indivíduos, tendo evidências sugestivas de que uma dieta livre de glúten e caseína.

Embora alguns estudos tenham apresentado resultados positivos de uma dieta sem glúten e sem caseína em relação aos sintomas característicos, evidenciando os sintomas gastrointestinais e comportamentais, de crianças com TEA, fica evidente a influência de suas limitações nos resultados.

Devido à falta de métodos eficazes é necessário realizar novos estudos com suporte clínico adequado com e acompanhamento de um profissional nutricionista, para que o uso de dietas sem glúten e sem caseína seja benéfico e seguro.

Sendo assim, pode-se constatar que o problema de pesquisa: “Acredita-se que o quanto antes for feita a investigação e diagnóstico da criança, mais cedo se iniciará o tratamento, que é fundamental para o progresso na qualidade de vida”, foi respondido. As hipóteses, foram confirmadas e os objetivos foram alcançados no decorrer dos capítulos.

REFERÊNCIAS

ABREU, L. C., **Condições relacionadas à obesidade secundária na interface do crescimento e desenvolvimento**, Rev. Brasileira de crescimento e desenvolvimento humano. Vol. 21, n.1, São Paulo, Abr. 2011.

BANDINI, L.G.; ANDERSON, S.E.; CERMAK, S.; EVANS, E.W.; SCAMPINI, R.; MASLIN, M.; MUST, A. **Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children**. J. Pediatr, v. 157, n. 2, p. 259-264, 2010

BOTTI, Nadja C. L; Cota, Fernanda V. H . **Cinema e psiquiatria: filmes para o estudo do autismo**. R. Enferm. Cent. O. Min. 2011 jul/set; v.1, n.3.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

CAETANO, M. V; GURVEL. D. C. **Perfil nutricional de crianças portadoras do transtorno do espectro autista**. Rev. Brasileira em promoção a saúde. Vol. 31, n.1, jan. 2018.

CARVALHO, J. A.et al. **Nutrição e autismo: considerações sobre a alimentação do autista**. Revista Científica do ITPAC, Araguaína. Vol.5, n.1, p.01-07, 2012.

CUPERTINO, M. C.; RESENDE, M. B., VELOSO, I. F.; CARVALHO, C. A.; DUARTE, V. F.; RAMOS G. A., *et al.* **Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro**. ABCS Health Sciences, 2019.

GADIA, C.A.; TUCHMAN, R.; ROTTA, N.T. **Autismo e doenças invasivas de desenvolvimento**. Journal of Pediatrics, v.80, n.2. 2015.

GONZÁLEZ, L. G. **Manifestaciones gastrointestinales en trastornos del espectro autista**. Colom Méd, v. 36, n.02, p. 36-38, 2010.

GOULARTE, L. M.; MORAIS, L. S.; SILVA, E. S.; MAIEVES, H. A.; BORGES. L. R.; MARQUES, A. C.; BERTACCO, R. T. A. **Transtorno do Espectro Autista (TEA) e hipersensibilidade alimentar: perfil nutricional e de sintomas gastrointestinais**. Rasbran. 2020.

LEAL, **terapia nutricional em crianças com transtorno do espectro autista** Cad. da Esc. de Saúde, Curitiba, V.1 N.13: 1-13, 2015.

LIMA, A.K.B, **Dieta sem glúten e sem caseína em crianças e adolescentes com tea - uma revisão da literatura**. - Vitória de Santo Antão, 2018. 31 folhas.

MAGAGNIN, T. **Relato de Experiência: Intervenção Multiprofissional sobre Seletividade Alimentar no Transtorno do Espectro Autista**. REVISTA DE PSICOLOGIA, v. 13, n. 43, p. 114–127, dez. 2018.

MARCHIONI, D.M.L; SLATER, B; FISBERG, R.M. **Aplicação das Dietary Reference Intakes na avaliação da ingestão de nutrientes para indivíduos**. Rev. Nutr., Campinas, 17(2):207-216, abr./jun., 2004.

MARTINS R. C. **O comportamento alimentar e hábitos alimentares da criança em idade pré-escolar: relação com as estratégias parentais**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

MINISTERIO DA SAUDE. **Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde**. Brasília, 2011.

MURI, M.B.L. **Síndrome de Asperger e a interação social: análise de propostas inclusivas**. 2016.

NASCIMENTO O. S, et al. **Comportamentos de crianças do Espectro do Autismo com seus pares no contexto de educação musical**. Revista Brasileira de Educação Especial, 2015.

NEME, G; RODRIGUES, G.S; ROCHA, C.F; RULLO, V.E.V. **Transtorno do Espectro Autista e metais pesados: uma revisão sistemática**. Revista UNILLUS ensino e pesquisa, v.17, n. 46, jan./mar. 2020.

OLIVEIRA, A.L.T.D. **Intervenção nutricional no autismo**. In: Faculdade de ciências da nutrição e alimentação, Universidade do Porto p. 1-26, 2012.

PAIVA, G.S.J; GONÇALVES E.C.B.A. **Educação nutricional e autismo: qual caminho seguir?**. Raízes e Rumos, Rio de Janeiro, v.8 n.2, p. 98 -114, jul. – dez.,2020.

PORTELA M.M.F.A., **Controle restrito de estímulos em autistas: avaliação de um procedimento de Resposta de Observação Diferencial e estímulos com diferenças críticas**. Dissertação (Mestrado em Psicologia Experimental) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

POSSI, K. C., HOLANDA, M. V., FREITAS, J. V. M., **O impacto do diagnóstico do autismo nos pais e a importância da inserção precoce no tratamento da criança autista**. Rev. Psychiatry on line Brasil, vol.16, n.1 São Paulo, Jul. 2011.

SANTOS, M. A.; DE SOUZA SANTOS, M. F. **Representações sociais de professores sobre o autismo infantil**. Psicologia & Sociedade, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 364-372, 2012.

SBP. **Manual de orientação, departamento científico de pediatria do desenvolvimento e comportamento: Transtorno do Espectro do AUTISMO**, Nº 5, Abril, 2019.

SILVA, M; MULICK, J.A. **Diagnosticando o Transtorno Autista: Aspectos Fundamentais e Considerações Práticas**, psicologia ciência e profissão, 2009.

SILVA, Nádya Isaac. **Relação entre hábito alimentar e Síndrome do Espectro Autista**. Universidade de São Paulo- Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba – SP, 2011.

TAMANAHÁ, A. C.; PERISSINOTO, J.; CHIARI, B. M. **Uma breve revisão histórica sobre a construção dos conceitos do Autismo Infantil e da síndrome de Asperger**. Rev. soc. bras. fonoaudiol., São Paulo , v. 13, n. 3, 2008.

VITOLLO, M.R. **Nutrição da Gestação ao Envelhecimento**. Rio de Janeiro, Editora Rubio. 2012. p. 171-180; 191-194.

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