

FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA DE MOSSORÓ
CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

GABRIELLE CAVALCANTE BARBOSA LOPES

**DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE
INVESTIGATIVA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL**

MOSSORÓ/RN

2021

GABRIELLE CAVALCANTE BARBOSA LOPES

**DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE
INVESTIGATIVA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL**

Monografia apresentada à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN) como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Bacharelado em Nutrição.

Orientadora: Prof.^a Ma. Lissa Melo Fernandes de Oliveira.

MOSSORÓ/RN

2021

Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró/RN – FACENE/RN.
Catalogação da Publicação na Fonte. FACENE/RN – Biblioteca Sant'Ana.

L864d Lopes, Gabrielle Cavalcante Barbosa.
Dieta no autismo: escolha ou necessidade? uma análise investigativa da intervenção nutricional / Gabrielle Cavalcante Barbosa Lopes. – Mossoró, 2021.
76 f. : il.

Orientadora: Profa. Ma. Lissa Melo Fernandes de Oliveira.
Monografia (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró.

1. Transtorno do Espectro Autista. 2. Crianças. 3. Dietoterapia. I. Oliveira, Lissa Melo Fernandes de. II. Título.

CDU 613.2:376

GABRIELLE CAVALCANTE BARBOSA LOPES

**DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE
INVESTIGATIVA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL**

Monografia apresentada pela aluna Gabrielle Cavalcante Barbosa Lopes, do Curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), tendo obtido conceito de APROVADO conforme apreciação da banca examinadora.

Aprovado em: 29/11/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Ma. Lissa Melo Fernandes de Oliveira
Orientadora – FACENE/RN

Prof.^a Ma. Ana Karollyne Queiroz de Lima
Membro – FACENE/RN

Prof.^a Ma. Wandeclebson Ferreira Júnior
Membro – FACENE/RN

Dedico esta monografia aos pais de crianças atípicas que necessitam de um acolhimento profissional para superar e aprender com seus filhos que juntos podem conseguir.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus e a Nossa Senhora, que me acompanharam nesta jornada e sempre me guiam, mostrando as portas abertas no meu caminho e me ajudando a superar os momentos mais difíceis.

Ao meu esposo, Carlo César, que sempre me apoiou em minhas decisões e me incentiva a sempre buscar o melhor para mim; aos meus filhos, Carlos Vitor e Gabriel, nos quais busco ânimo nos momentos de cansaço.

Aos meus pais, José Carlos e Flor de Maria, e ao meu irmão, Rodolfo, que são minha base, e o apoio deles em minha vida é essencial.

"Nutrição é ciência
é arte,
é paciência,
é carinho,
é perseverança,
é ética,
é amor, ...
é VIDA"

(Nelzir Trindade Reis - 18/09/1965).

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um agravo de neurodesenvolvimento, caracterizado pelo atraso no desenvolvimento das habilidades sociais, comunicativas e cognitivas de considerável importância no campo da Saúde Coletiva. Além disso, sofre influência de inúmeros fatores, como reflexos na desagregação sensorial, alterações gastrointestinais, limitações no consumo alimentar, tipos de alimentos ou na associação de determinados hábitos alimentares. Assim, o objetivo do presente estudo é analisar o estado nutricional de crianças diagnosticadas com TEA, fazendo uma correlação com as comorbidades ligadas a esse transtorno, como distúrbios do trato gastrointestinal, obesidade, carências nutricionais e seletividade. Mediante as considerações metodológicas, trata-se de um estudo epidemiológico observacional com abordagem quantitativa, do tipo exploratório e descritivo, com delineamento transversal, realizado em crianças com diagnóstico de TEA residentes na cidade de Mossoró do Estado do Rio Grande do Norte (RN), que frequentam a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). Os dados foram coletados no período de outubro a novembro de 2021, através do formulário eletrônico semiestruturado do Google Forms. Incluíram-se, no estudo, mães, pais e responsáveis pelas referidas crianças, a partir de 1 ano de idade, de ambos os sexos. A pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de ética em pesquisa (CEP) da FACENE – FAMENE João Pessoa – PB sob o parecer nº 5.077.551 e CAAE 52033121.7.0000.5179, sendo fundamentada na resolução nº 466/12 de 12 de dezembro de 2012. Os resultados foram expressos por estatísticas descritivas através do software SPSS v.23.0 com interpretação de média, mediana e desvio padrão. A partir dos resultados obtidos, é possível sugerir que a intervenção nutricional nas crianças com autismo possui interligações diretamente com as comorbidades e características do próprio espectro do autismo, além dos distúrbios do trato gastrointestinal, estado nutricional, carências nutricionais e seletividade. Além do mais, a escolha da dieta deve ser uma escolha obrigatória dos pais e uma necessidade da criança. Mediante o estado nutricional, notou-se uma maior frequência na categoria eutrofia (53%), seguido de obesidade (41%) e sobrepeso (6%), sendo de suma importância o acompanhamento nutricional para identificar os motivos e gatilhos da obesidade, a fim de minimizar os impactos que ela traz para a saúde das crianças. Observou-se, também, que a intervenção nutricional, afeta diretamente o comportamento autista por meio da alimentação, especialmente, das leguminosas, leites e derivados, industrializados e enlatados bem como embutidos, e a família não sabe identificar se teve ou não melhoras nos filhos por meio da intervenção nutricional, comprometendo a viabilidade dos resultados obtidos. Portanto, conclui-se que, apesar de essa pesquisa apresentar resultados inconsistentes sobre as crianças com autismo, devido ao número reduzido da amostra, surge a relevância de apoiar-se no desenvolvimento de ações e intervenções, principalmente na educação alimentar e nutricional para incentivar os pais a como introduzir um alimento corretamente, prestar atenção nas características da criança em resposta aos alimentos, permitir experiência sensoriais e organolépticas dos alimentos, através das consultas nutricionais com abordagem em terapia alimentar e acompanhamento psicológico, para minimizar os riscos e agravos causados pelo Transtorno do Espectro Autista.

Palavras-chave: Transtorno do Espectro Autismo; Crianças; Dietoterapia.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder, characterized by a delay in the development of social, communicative and cognitive skills of considerable importance in the field of Public Health. In addition, it is influenced by numerous factors, such as reflections on sensory breakdown, gastrointestinal changes, limitations in food consumption, types of food or the association of certain eating habits. Thus, the aim of this study is to analyze the nutritional status of children diagnosed with ASD, making a correlation with comorbidities linked to this disorder, such as gastrointestinal tract disorders, obesity, nutritional deficiencies and selectivity. Based on methodological considerations, this is an observational epidemiological study with a quantitative approach, exploratory and descriptive, with a cross-sectional design, carried out in children diagnosed with ASD residing in the city of Mossoró in the State of Rio Grande do Norte (RN), who attend the Association of Parents and Friends of the Disabled (APAE). Data were collected from October to November 2021, using the semi-structured Google Forms electronic form. The study included mothers, fathers and guardians of these children, from 1 year of age, of both sexes. The research was submitted and approved by the Research Ethics Committee (CEP) of FACENE - FAMENE João Pessoa - PB under opinion No. 5.077.551 and CAAE 52033121.7.0000.5179, being based on resolution No. 466/12 of December 12 de 2012. The results were expressed by descriptive statistics using the SPSS v.23.0 software with interpretation of mean, median and standard deviation. From the results obtained, it is possible to suggest that nutritional intervention in children with autism is directly linked to comorbidities and characteristics of the autism spectrum itself, in addition to gastrointestinal tract disorders, nutritional status, nutritional deficiencies and selectivity. Furthermore, the choice of diet should be a mandatory choice for the parents and a necessity for the child. By nutritional status, there was a higher frequency in the eutrophy category (53%), followed by obesity (41%) and overweight (6%), with nutritional monitoring being of paramount importance to identify the reasons and triggers of obesity, in order to minimize the impacts it has on children's health. It was also observed that nutritional intervention directly affects autistic behavior through feeding, especially of pulses, milk and dairy products, industrialized and canned as well as sausages, and the family is unable to identify whether or not they had improvements in their children. through nutritional intervention, compromising the viability of the results obtained. Therefore, it is concluded that, although this research presents inconsistent results on children with autism, due to the small number of the sample, it is important to rely on the development of actions and interventions, mainly in food and nutrition education to encourage parents how to introduce a food correctly, pay attention to the characteristics of the child in response to food, allow sensory and organoleptic experiences of food, through nutritional consultations with a food therapy approach and psychological monitoring, to minimize the risks and harm caused by the Disorder Autistic Spectrum.

Keywords: Autism Spectrum Disorder; Kids; Dietotherapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Comorbidades do Transtorno do Espectro do Autismo.....	16
Figura 02 – A associação entre o avanço da idade dos pais e o risco de Transtornos do Espectro Autista.....	18
Figura 03 – Necessidades dietéticas maternas e infantis durante o período Periconcepcional, gestação e pós-natal.....	20
Figura 04 – Papel do eixo intestino-cérebro na etiologia Transtorno do Espectro do Autismo.....	22
Figura 05 – Efeitos da microbiota nas células imunológicas periféricas e na função do sistema nervoso central.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 – Descrição dos dados socioeconômicos das crianças de 1 aos 13 anos de idade com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista. Mossoró/RN, 2021.....	35
Tabela 02 – Características da intervenção nutricional das crianças com Transtorno do Espectro Autista. Mossoró/RN, 2021.....	39
Tabela 03 – Consumo alimentar dos pacientes com Transtorno do Espectro Autista.....	46

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 01 – Escala de Bristol com Transtorno do Espectro Autista. Mossoró/RN, 2021.....	43
Gráfico 02 – Estado nutricional das crianças com autismo. Mossoró/RN, 2021.....	44

LISTA DE SIGLAS

AGCC - Ácidos graxos de cadeia curta

APA - *American Psychiatric Association*

B12 - Cobalamina

B9 - Ácido fólico

CEP - Comitê de Ética e Pesquisa

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DCV - Doenças cardiovasculares

DD - Desordem do desenvolvimento

DM2 - Diabetes mellitus tipo 2

DNA - Ácido desoxirribonucleico

DSM-V - Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais

EUA - Estados Unidos da América

MCHAT-R - *Modified Checklist for Autism in Toddlers*

M-CHAT-R - *The Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised*

MEV - Medicina do estilo de vida

MHTRF - *Metilenotetra-Hidrofolato Redutase*

PNNPS - Pesquisa Nacional Nutrição e Promoção da Saúde da Criança

SA - Substâncias alimentares

SBP - Sociedade Brasileira de Pediatria

SM - Síndrome metabólica

SNC - Sistema nervoso central

SNE - Sistema nervoso entérico

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TEA - Transtorno do Espectro Autista

TGI - Trato gastrointestinal

TM - Transtornos mentais

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA	16
2.1.1 Fatores de risco associados ao autismo	17
2.1.2 Recomendações nutricionais	18
2.2 INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DO AUTISMO	20
2.3 MICROBIOTA NO AUTISMO E AS SUAS INTERAÇÕES	21
2.3.1 Eixo intestino-cérebro	21
2.3.2 Microbiota <i>versus</i> disbiose	23
2.3.3 Caseína <i>versus</i> glúten	25
2.4 NUTRIÇÃO E AUTISMO: QUALIDADE DE VIDA	27
2.4.1 Alterações metabólicas	27
2.5 DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE?	29
3 METODOLOGIA	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	35
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICES	63
ANEXOS	69

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é considerado um distúrbio do neurodesenvolvimento, e as dificuldades começam a ser percebidas ainda na primeira infância, tendo, muitas vezes, o diagnóstico aos três anos de idade. Ainda, tem como característica a dificuldade na comunicação verbal e não verbal, podendo haver padrões repetitivos e restritos no comportamento (MATELSKI, 2016).

Para tanto, conforme a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), o TEA é caracterizado por dificuldades de comunicação e interação social, ainda é classificado pelo 5º Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) da *American Psychiatric Association (APA)*. Hoje em dia, o TEA é um distúrbio pervasivo, ele possui características permanentes e não tem cura (SBP, 2019).

Apesar de não ter cura, é necessário que os pais tenham um controle da alimentação e nutrição da criança para a vida toda, uma vez que dados estimam que crianças autistas possuem duas a três vezes mais probabilidade de serem obesas na adolescência, por justamente ter essa inadequação alimentar durante a primeira infância (ZUCHETTO *et al.*, 2014).

Desse modo, o inadequado estado nutricional, a limitada variedade de alimentos, seletividade alimentar descontrolada e a gravidade da sintomatologia associada ao TEA podem resultar em uma piora na qualidade de vida dos pacientes, pais e cuidadores. Logo, quando se coloca em dados de porcentagem o estado nutricional, percebe-se que a prevalência é alta, dado que um estudo realizado nos Estados Unidos da América (EUA) pela Pesquisa Nacional Nutrição e Promoção da Saúde da Criança (PNNPS) de 2016 identificou que 19 a 23% das crianças com TEA apresentaram sobrepeso e obesidade (BLUMBERG *et al.*, 2013).

A incidência e a prevalência do espectro vêm chamando bastante atenção nos últimos tempos, pois, a cada ano, aumenta a predominância de crianças com esse transtorno. Um estudo realizado na Dinamarca identificou um aumento de 60% da prevalência de autismo (MATELSKI, 2015), e esse

número vem aumentando de forma exponencialmente. Nos Estados Unidos, por exemplo, existe a incidência de 1 criança com esse transtorno para cada 58 saudáveis, sendo comumente afetados mais os homens (SBP, 2019). Com isso, não existe um fator de risco causal único para o desenvolvimento do TEA, o que se sabe, atualmente, é que alterações genéticas bem como ambientais, exposição a toxinas e a medicamentos, problemas gestacionais e, inclusive, gastrointestinais podem estar atrelados ao autismo (SANCTUARY, 2018).

A disfunção do trato gastrointestinal (TGI) é muito comum em portadores do transtorno, devido à grave disbiose, causando um aumento da permeabilidade intestinal, inflamação da parede intestinal, baixa atividade enzimática digestiva, incluindo proteínas, sendo observada, na urina de algumas crianças, a presença de peptídeos originários da alimentação. Assim é importante ter cautela com a presença desses metabólitos para não agravar a sintomatologia da TEA, tendo em vista que muitos podem se ligar a receptores opioides no cérebro, por romper a barreira hematoencefálica e desencadear alterações no comportamento e cognição (SANCTUARY, 2018).

Apesar dos números elevados, até hoje, não existe nenhum marcador biológico ou exames específicos para o autismo, por isso o diagnóstico para a sua identificação é essencialmente clínico, ou seja, baseado na história clínica e nos métodos de observação direta/indireta do comportamento do paciente e de uma entrevista com seus pais ou seus cuidadores. (CUNHA, 2015).

Um desses métodos é a utilização de ferramentas avaliativas, e o mais conhecido é o instrumento de triagem chamado de *Modified Checklist for Autism in Toddlers* (MCHAT-R), porém se usa uma versão modificada, *The Modified Checklist for Autism in Toddlers, Revised* (M-CHAT-R) entre os 16 e 30 meses da criança (SBP, 2019). Essa ferramenta permite identificar os graus de desenvolvimento e comportamento da criança para rastrear e identificar as perturbações do TEA que acontecem na primeira infância, podendo ser aplicado numa avaliação periódica de rotina por profissionais capacitados e especializados em casos de suspeita desse transtorno (KLEINMAN *et al.*, 2008).

Para a intervenção e tratamento efetivo do autismo é necessária a integração de diversas abordagens e protocolos, envolvendo a terapia comportamental, cognitiva, social, nutricional e o controle ambiental, visando

amenizar as características do TEA e a prevenção do agravo da deficiência ao favorecer competências sociais para a autonomia e a independência, melhorando a qualidade de vida (HENDREN *et al.*, 2016).

Posto isso, a dieta do autismo deve ser uma necessidade da criança e escolha dos pais e/ou família, tendo em vista que a intervenção nutricional entra como adjuvante da terapia do TEA, devido à melhora significativa na qualidade de vida e diminuição dos sintomas, uma vez que a maioria das crianças possui aumento do estresse oxidativo, inflamação, disbiose intestinal, deficiência nutricional, capacidade reduzida de transporte de energia e, por meio da alimentação, é possível controlar essas consequências e tornar efetivo o tratamento da TEA (LIMA, 2018).

O objetivo geral do presente estudo foi analisar o estado nutricional de pessoas que estão no espectro do autismo, fazendo uma correlação com as comorbidades ligadas ao espectro, como distúrbios do trato gastrointestinal, obesidade, carências nutricionais e seletividade.

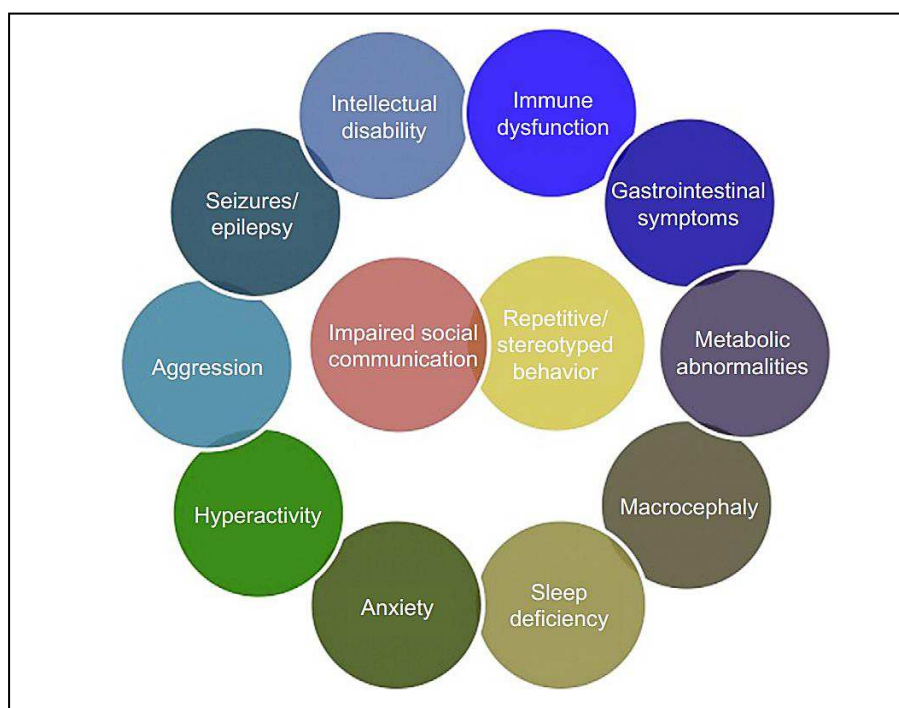
Possuindo como objetivos específicos: descrever as dificuldades alimentares encontradas pelas famílias em relação ao autismo; entender a importância quanto aos benefícios da intervenção nutricional, melhorando a qualidade de vida, minimizando as comorbidades atinentes ao TEA e por fim, avaliar a variedade e a frequência de alimentos consumidos por autista por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), observando preferências alimentares e seletividade.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) está inserido nos transtornos de neurodesenvolvimento no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), aparentando ser um conjunto de desordens comportamentais, como problemas na verbalização, no comportamento e na inserção social, além das alterações relacionadas aos sistemas: imunológico, endócrino, cognitivo, gastrointestinal, metabólico, nutricional e, também, à hiperatividade, à ansiedade, aos fenômenos epigenéticos, ao microbioma e às mitocôndrias como bem podemos observar na figura abaixo (HSIAO, 2013; TROISI, 2020; DMS-5, 2014).

Figura 01 – Comorbidades do Transtorno do Espectro Autista.



Fonte: Hsiao (2016).

O TEA é um tipo de transtorno que atinge crianças em sua fase pré-escolar (3 anos) quando elas podem apresentar algum nível de atraso ou perda de habilidade, podendo, até mesmo, ser regressivo em alguns casos (TROISI, 2020).

Vale ressaltar que o autismo não é único em todas as crianças, existem diversos graus e classificação para diagnosticá-lo, para tanto ele pode ser dividido em três níveis de acordo com sua gravidade, sendo o nível 3 o que necessita de um maior apoio para o seu controle, no qual a criança apresenta deficiência grave de habilidades motoras e cognitivas (DSM-5, 2014).

É necessário destacar que a maior prevalência nos diagnósticos é do gênero masculino, estando representado em até 50% dos casos. Essa suposição pode ocorrer levando em consideração que as meninas apresentam manifestações mais sutis, sendo, assim, mais difícil o seu diagnóstico (DSM-5, 2014).

2.1.1 Fatores de risco associados ao autismo

As mudanças são decorrentes de anormalidades cromossômicas, isto é, genéticas e epigenéticas associadas a problemas da metilação do ácido desoxirribonucleico (DNA), pois o ambiente externo em que a gestante está exposta pode ser o gatilho e ativar os genes do transtorno, apresentando inúmeros polimorfismos, como, por exemplo, o do *metilenotetra-hidrofolato redutase* (MHTRF), ou seja, dificuldade de metilação do ácido fólico (vitamina B9), elevando, por consequência, os níveis de homocisteína no sangue e baixos níveis de ácido fólico e de outras vitaminas, causando alterações cognitivas e centrais do sistema nervoso do feto (HERTZ-PICCIOTTO, 2018).

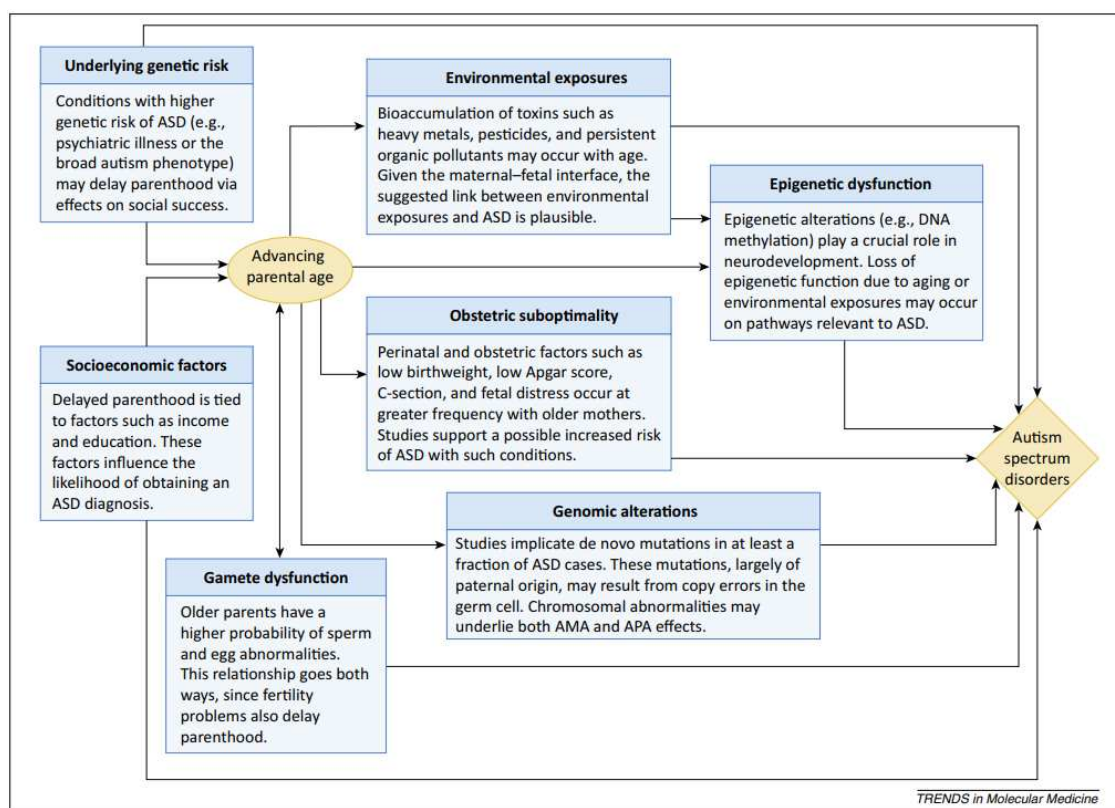
Segundo Lee & Mcgrath (2015), a idade dos pais no momento da concepção também é um dos fatores determinantes para essa incidência, posto que, à medida que eles envelhecem, estão mais suscetíveis a alterações naturais do próprio envelhecimento, como a diminuição da imunidade, a perda da independência relacionada à perda da força motora, a queda da qualidade dos espermatozoides e dos óvulos bem como a desregulação endócrina. Além do mais, a exposição excessiva a agrotóxicos, a metais pesados e o modo como a criança vem ao mundo, se é por meio do parto normal ou cesárea, são fatores para que a criança desenvolva algum tipo de transtorno, como o do autismo.

Assim, o autor continua discutindo que a literatura aponta que a idade segura para a mulher iniciar a gestação e tentar a concepção seria de até os 35

anos, porém, ele ainda ressalta que, com esse limite de idade, é necessário controlar todos os fatores que culminam no autismo.

O autor Lee & McGrath (2015) ilustra, em um quadro, os demais fatores determinantes para a ocorrência do autismo: risco genético subjacente, exposições ambientais, disfunção epigenética, fatores socioeconômicos, obstetrícia, alterações genômicas e disfunção de gametas, conforme o quadro abaixo.

Figura 02 – A associação entre o avanço da idade dos pais e o risco de Transtornos do Espectro Autista.



Fonte: Lee & McGrath (2015).

2.1.2 Recomendações nutricionais

Nesse ínterim, a realização do acompanhamento médico e nutricional dos pais, principalmente da mãe, é imperioso durante toda a gestação, já que este momento é decisivo para a ocorrência do espectro, pois, caso a gestante não tenha um controle da sua alimentação, podem ocorrer as carências nutricionais devido a uma dieta pobre em nutrientes, além de outros fatores que estão atrelados à gestação, ou seja, a ocorrência de infecções, o uso excessivo

de antibióticos se apresentar alguma complicação, o desejo por alimentos sem valor nutricional, os episódios de febre, entre outros (EMBERTI, 2019).

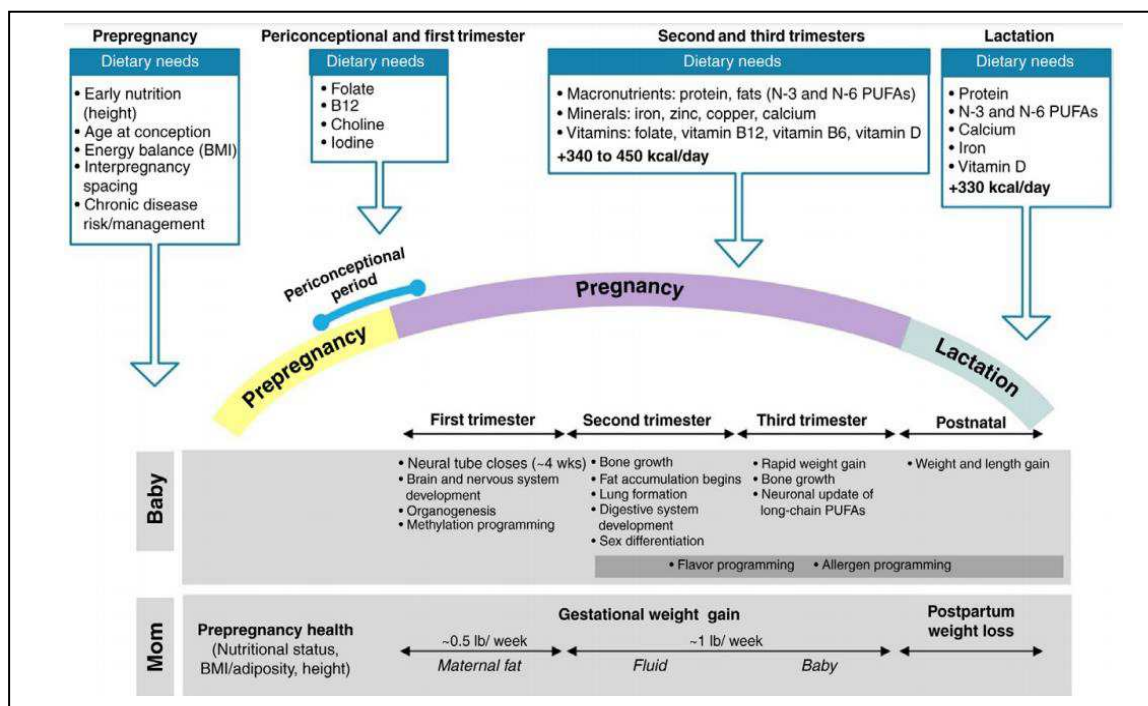
Com isso surge a importância de haver um acompanhamento dos 1000 dias da criança, desde a sua concepção até os seus 24 meses, por um médico especializado e um nutricionista capacitado em materno infantil, o qual realizará o trabalho de prevenção, promoção e controle da saúde infantil e materna para que as complicações e o mau desenvolvimento da criança sejam evitados (EMBERTI, 2019).

Para tanto, os cuidados devem permanecer, também, no pós-parto, tendo em vista que a criança possui uma saúde frágil e pode vir a ser acometida e estar suscetível a algumas intercorrências, entre elas se destacam: anemia por inadequação alimentar e do leite materno; enfraquecimento do sistema imunológico; doenças infecciosas e problemas, como diarreia; e mau desenvolvimento da face, dentição e boca, caso a mãe venha a realizar o desmame precoce (PERNG, 2017).

Já, na gestação, o nutricionista precisa estar adequando, também, as proteínas, ácidos graxos insaturados, minerais, como zinco, ferro, cobre, cálcio e vitaminas como B9, B12, B6 e Vitamina D (PERNG, 2017).

A seguir será apresentado um quadro, expondo as necessidades dietéticas e infantis em cada ciclo da gestação e, na pré-gravidez, é necessária a adequação dos seguintes nutrientes: ácido fólico (B9), cobalamina (B12), colina e iodo. Além do mais, é importante estar atento à realização da intervenção nutricional precoce, à idade da concepção, ao equilíbrio energético, ao espaçamento entre gestações e doença crônica de risco, que podem acometer a criança (PERNG, 2017).

Figura 03 – Necessidades dietéticas maternas e infantis durante o período pré-concepcional, gestação e pós-natal.



Fonte: Perng & Oken (2017).

2.2 INCIDÊNCIA E PREVALÊNCIA DO AUTISMO

A prevalência (casos novos e antigos) e a incidência (casos novos) de crianças diagnosticadas com TEA vêm aumentando em todo mundo, e dados epidemiológicos mundiais estimam que 1 a cada 88 nascidos vivos apresenta o transtorno, acometendo, principalmente, indivíduos do sexo masculino. Logo, as últimas estatísticas recentes demonstram que 1 em cada 50 crianças em idade escolar (6 – 12 anos) é diagnosticada com autismo nos Estados Unidos (BLUMBERG, 2013).

Conforme o Ministério da Saúde (2013), não existe uma estimativa epidemiológica oficial dos casos de autismo no Brasil. No entanto, atualmente, sabe-se que os brasileiros afetados pelo TEA também vêm aumentando, estimando-se que existam cerca de 500 mil pessoas com esse transtorno.

Vale ressaltar que o TEA, além de ser um transtorno invasivo do desenvolvimento, persiste por toda a vida, não possui cura e seus fatores de riscos não são claramente conhecidos (BRASIL, 2013; CAMARGO, 2013).

2.3 MICROBIOTA NO AUTISMO E AS SUAS INTERAÇÕES

A microbiota intestinal é um conjunto de milhões de microrganismos que habitam no intestino humano. Nós possuímos vários microbiomas: pele, cabelo, cavidade oral, vias aéreas, trato urogenital e gastrointestinal, que fazem parte de um indivíduo saudável (TANG; LI; HAZEN, 2019).

Pesquisas recentes relacionam o autismo à microbiota intestinal, justamente por ser constatado que crianças com esse transtorno apresentam diferença quando comparadas a crianças típicas. Essas diferenças se dão através da presença abundante da bactéria *Clostridium spp*, causando uma série de interações no hospedeiro e ocasionando desequilíbrio da microbiota intestinal, famosamente chamada por disbiose intestinal, sendo relacionado aos agravos do autismo (MARIANO *et al.*, 2019).

2.3.1 Eixo intestino-cérebro

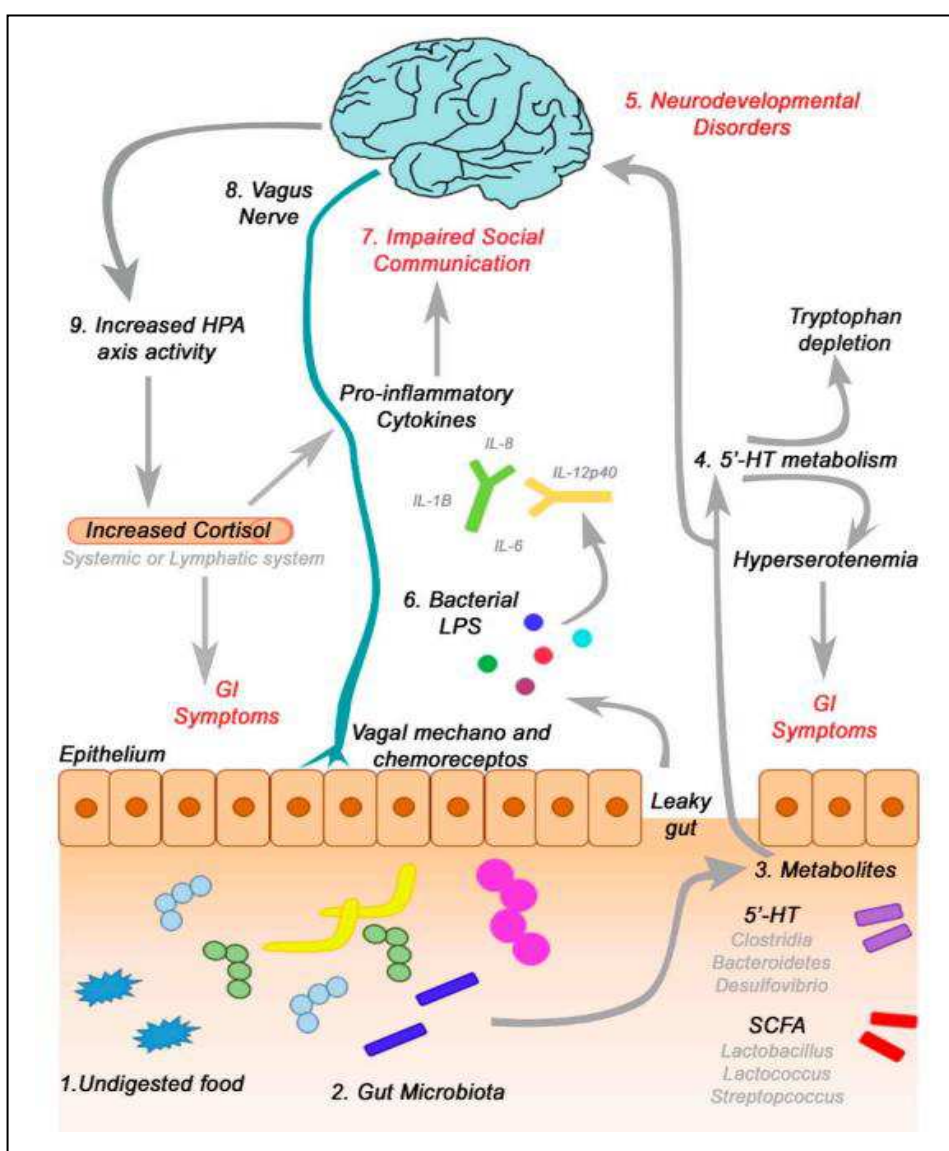
A microbiota se tornou um tema bastante relevante nos últimos anos e, ao longo dessas mesmas pesquisas, começaram a identificar que, no intestino humano, ocorre uma conexão com o cérebro. De fato, essas pesquisas não são recentes, esses estudos ocorrem desde os anos 80, quando começaram a relacionar o sistema nervoso entérico (SNE) e as suas implicações na qualidade de vida de portadores de transtornos mentais (TM) ou desordem do desenvolvimento (DD) (ALMEIDA, 2020).

Essa conexão se dá através da rede de terminações nervosas com o intestino-cérebro ligando-se ao nervo vago, o qual liga o cérebro à medula espinal e sai do crânio, descendo até o pescoço, terminando no estômago (ALMEIDA, 2020).

A seguir será ilustrada uma figura do autor Ristori *et al.*, (2019) que demonstra o papel do eixo intestino-cérebro na etiologia do TEA. Essa representação se dá através do desequilíbrio da microbiota, posto que um aumento maior de bactérias pode produzir metabólitos, e essa produção ocorre por meio da metabolização dos compostos em ácidos graxos de cadeia curta (ACGG), que podem ultrapassar a barreira intestinal.

Os metabólitos produzidos, particularmente, por *Lactobacillus* são *Streptococcus* e espécies de *Lactococcus*. Já os ACGG, como o propionato, são produzidos por *Clostridia*, *Bacteroidetes* e *Desulfovibrio species*. Por isso, a permeabilidade intestinal em crianças com TEA pode permitir a difusão passiva de metabólitos e causa distúrbios do neurodesenvolvimento, como mudanças comportamentais e químicas, as quais estão associadas a problemas sociais de comunicação.

Figura 04 – Papel do eixo intestino-cérebro na etiologia do Transtorno do Espectro Autista.



Fonte: Ristori et al. (2019).

Portanto, essas ligações entre o sistema nervoso entérico com o nervo vago podem influenciar o sistema emocional, cognitivo e a capacidade de resposta relacionada ao estresse, que é um dos fatores, também, relacionado à fisiopatologia do autismo. Esses estudos evidenciam que o microbioma, especificamente, intestinal, encontra-se em desequilíbrio quando existe uma prevalência de bactérias maléficas em comparação com as benéficas, e isso se dá através da alimentação inadequada, estresse, sono, fatores ambientais, entre outros fatores que contribuem para inflamações, desordens mentais, distúrbios alimentares e neurodegeneração do autismo (FUNG, 2017).

2.3.2 Microbiota versus disbiose

As alterações gastrointestinais podem se apresentar em inúmeras situações distintas, tanto em indivíduos com TEA quanto na população geral saudável e/ou com comorbidades. Vale destacar que as características comportamentais próprias dos autistas fazem com que a presença dessas manifestações se traduza num evento de risco para os comportamentos disruptivos destes. Uma dessas manifestações é destacada pelo autor Pinho (2015) a seguir.

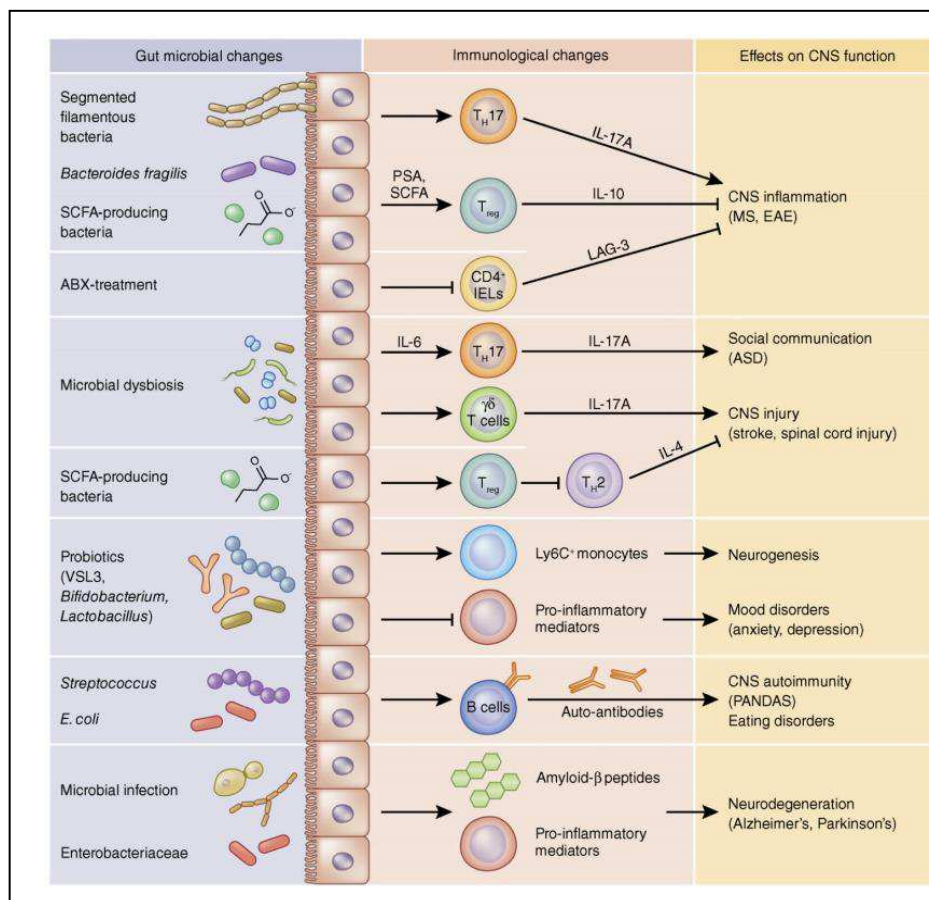
Crianças com autismo apresentam frequentemente problemas gastrointestinais, com episódios de diarreia, constipação, refluxo, alergia ou intolerância alimentar. É comum consumirem dieta seletiva, podendo levar à desnutrição, assim como intoxicação por substâncias não nutritivas e não comestíveis. Hiperplasia nodular linfóide íleo-cólica, enterocolite, gastrite, esofagite, disbiose e permeabilidade intestinal aumentada estão entre as principais patologias gastrointestinais identificados em autistas. Podem ainda apresentar alterações das enzimas dissacaridases e de transportadores de hexoses, levando a um comprometimento da digestão e absorção nesses indivíduos sendo que a má digestão de nutrientes favorece o crescimento de uma microbiota intestinal anormal. As alterações da resposta imunitária a certas proteínas alimentares também parecem ser características do autismo, o que pode levar à inflamação gastrointestinal (Pimentel *et al.*, p.4, 2019).

Ainda não se sabe muito o quanto o microbioma influencia no cotidiano dos sujeitos e/ou associa-se às comorbidades, justamente por ter poucos estudos prospectivos para demonstrar uma relação causal, pois é necessário que se considere as mudanças na microbiota, uma vez que elas ocorrem muito mais rápido, complicando ainda mais a interpretação da causalidade (CANI, 2019).

Portanto, passos largos foram dados na ciência e sabe-se, hoje em dia, que o intestino é imperioso para a sobrevivência humana, não somente por ser uma passagem do bolo alimentar, mas também por ser onde ocorre a digestão, metabolização, excreção e reabsorção de nutrientes. Além do mais, nesse órgão, ocorre a maior síntese de vitaminas e minerais necessários para a manutenção da homeostase corporal, isto é, a ocorrência de uma boa saúde (TANG, 2019).

A seguir, há uma imagem dos autores Fung, Olson & Hsiao (2017), que demonstra os efeitos da microbiota nas células imunológicas periféricas e na função do SNC. Assim, os microrganismos que habitam o trato gastrointestinal regulam as respostas imunológicas periféricas, a função do SNC e o comportamento. A colonização intestinal por membros específicos da microbiota está associada à ativação de respostas de células T CD4 + pró ou anti-inflamatórias que regulam a suscetibilidade da TEA.

Figura 05 – Efeitos da microbiota nas células imunológicas periféricas e na função do sistema nervoso central.



Fonte: Fung, Olson & Hsiao (2017).

A regulação das respostas imunológicas periféricas através do trato gastrointestinal no autismo é bastante complexa, principalmente na primeira infância, quando a microbiota da criança já se encontra fragilizada, encontrando-se, por diversas vezes, em disbiose intestinal, ou melhor, quando o intestino mesmo não possuindo mais o muco protetor em suas paredes, ainda apresenta a permeabilidade intestinal (CANI, 2019).

A permeabilidade intestinal refere-se às famosas “brechas”, chamada no inglês de *Leaky gut syndrome* entre as células, que pode levar a uma condição inflamatória e, através delas, podem ocorrer influências internas (epigenética) e externas (alimentação inflamatória e alimentos alergênicos) (CRYAN, 2013).

2.3.3 Caseína versus glúten

Atualmente um dos principais tratamentos mais estudados para o controle do autismo são as intervenções nutricionais, a fim de minimizar os efeitos deletérios causados pela má metabolização de substâncias alimentares (SA) muito comuns em crianças autistas (LY *et al.*, 2017).

As substâncias alimentares são: o glúten, proteínas presentes, especialmente, nos cereais, como trigo, cevada, centeio e aveia, por meio da contaminação cruzada durante o processamento; a caseína, uma proteína presente nos laticínios e derivados, dificilmente digerida por indivíduos com autismo, formando moléculas exorfinas (WHITELEY, 2015).

A exorfina é um receptor opioide gerado através da ingestão de proteína de glúten e caseína. Quando existe o contato com esse receptor, ocorre a formação de peptídeos com atividade opioide, gluteomorfina e casomorfina respectivamente. Assim, essas moléculas conseguem ultrapassar a barreira hematoencefálica, causando efeitos no nível do sistema nervoso central (SNC), agravando ainda mais a sintomatologia do autismo, por isso o protocolo no manejo do autismo é avaliar a individualidade e a resposta alimentar a essas substâncias na criança antes das restrições (STEWART *et al.*, 2015).

Desse modo, quando existe a falta de medicações para o controle do TEA, os familiares e/ou os pais procuram amenizar os sintomas do autismo através de tratamentos alternativos, ou seja, a exclusão de dietas sem glúten e sem caseína (MULLOY *et al.*, 2011).

A literatura é bastante resistente quanto aos protocolos nutricionais no autismo, até porque o protocolo de exclusão do glúten e caseína tem sido bastante questionado por algumas evidências científicas, demonstrando controvérsia e não melhora do quadro clínico da criança. No entanto, também existem evidências de que os alimentos que contêm caseína e glúten devem ser eliminados da dieta. Isso é justificado devido a essas moléculas causarem um estado inflamatório crônico grave nos órgãos mais sensibilizados, visto que, quando ocorre metabolização, em especial da caseína, esta se transforma em beta-casomorfina, que é absorvida pela parede intestinal, ultrapassando a barreira hematoencefálica e causando toxicidade no SNC.

Existem estudos bem conduzidos, em que até 80% dos pacientes com TEA, ao adotar o protocolo de exclusão da caseína e glúten, tiveram, como resultado, uma redução significativa da atividade comportamental relacionada aos sintomas desse transtorno, como agressividade, falta de atenção, problemas na fala, dificuldades de socialização e comportamento autodestrutivo, além de melhorar a permeabilidade intestinal, os sintomas do TGI, ou seja, menor desconforto gástrico, controle da diarreia e melhor tolerância a outros alimentos (PIMENTEL *et al.*, 2019).

O aumento da permeabilidade intestinal contribuiria para a melhora de algumas reações associadas a alguns componentes alimentícios de portadores do TEA que possuem uma alimentação restritiva – sem glúten e sem caseína – e menos permeabilidade em relação às crianças com dietas livres (SANCTUARY, 2018).

Um dos marcadores estudados e que podem ser utilizados é a zonulina sérica, quando há sensibilidade ao glúten, a qual libera um peptídeo estrutural, que auxilia na barreira hematoencefálica, pode desencadear micróglia e astrócito bem como configurar neuroinflamação, a qual está correlacionada à permeabilidade intestinal, tendo em vista que ela afeta as vias hormonais, neurais e imunológicas da criança autista (ASBJORNSDOTTIR, 2020; RISTORI, 2019).

Sendo assim, toda criança que apresenta o Transtorno do Espectro Autista deve ser acompanhada por um nutricionista habilitado em intervenções nutricionais no autismo, devendo haver o protocolo de intervenção nutricional

baseado na individualidade assim como na história clínica e dietética, até porque o protocolo de exclusão não deve ser realizado em toda criança, devendo este ser aplicado com cuidado, realizando um desmame inicial, o que pode amenizar ou, até mesmo, regredir algumas características do espectro, dando qualidade de vida para a criança e para a sua família (KAŁUŻNA-CZAPLIŃSKA, 2016).

2.4 NUTRIÇÃO E AUTISMO: QUALIDADE DE VIDA

A alimentação saudável é a base para modificação do estilo de vida saudável e um dos pilares para manter uma qualidade de vida efetiva, seja em criança típica ou atípica, tendo em vista que a comida não age passivamente apenas no intuito de “suprir” o desejo de comer, e sim passivamente, pois alimentação é mais do que ingestão de nutrientes, é um ato político e sociocultural (RICCIO, 2019).

Para tanto, para que a qualidade de vida seja efetiva na criança com autismo e em seus familiares, é necessário que outros pilares da Medicina do Estilo de Vida (MEV) também sejam correspondidos. Assim, não adianta possuir uma alimentação saudável se não tiver controle e manejo no estresse, nas relações sociais, na regulação do sono, na saúde mental, nas atividades prazerosas, na atividade física e no propósito de vida, já que o bem-estar está presente quando se existe um equilíbrio entre diversos fatores que agravam o TEA (CARVALHO *et al.*, 2012).

2.4.1 Alterações metabólicas

Com a evolução da industrialização, ocorreu e ainda permanece o alto consumo bem como a comercialização de produtos processados e ultraprocessados, que além de não conterem nenhum nutriente, que são facilmente encontrados em alimentos naturais ou minimamente processados, possuem um número absurdo de lista de ingredientes, conservantes, aditivos, corantes, emulsificantes, metais pesados, entre outras substâncias utilizadas pela indústria alimentícia para agregar as propriedades sensoriais de uma forma artificial (RICCIO, 2019).

Assim, o consumo abusivo de produtos industrializados já é bem estabelecido pela literatura por causar diversas desordens e alterações metabólicas, possuindo um efeito inflamatório associado a alguns desfechos e fatores de risco à saúde, tais como a síndrome metabólica (SM), a obesidade, a diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e as doenças cardiovasculares (DCV) (ADUKAUSKIENĖ *et al.*, 2016).

O padrão alimentar mencionado é caracterizado por uma dieta ocidental, ou seja, pelo alto consumo de gordura saturada, sódio, ultraprocessados, perfazendo uma dieta inflamatória, estimulando ainda mais o processo inflamatório assim como a liberação de citocinas e alergênicos, que adentram por meio da barreira intestinal e hematoencefálica, agravando ou, até mesmo, confundindo os sintomas do TEA (RICCIO, 2019).

2.4.2 Deficiências nutricionais

A literatura científica tem se evidenciado e se consolidado há bastante tempo em torno da dietética e da alimentação, especialmente nas horas das refeições e da qualidade nutricional. Dessa forma, as crianças, normalmente, já estão suscetíveis à seletividade alimentar e, quando elas são consideradas atípicas, conseguem ser ainda mais vulneráveis a essa ocorrência, limitando-se à variedade de alimentos, o que pode ocasionar carências nutricionais e/ou desnutrição calórico-proteica. Além disso, a indisciplina também contribui para a inadequação alimentar (KOCOVSKA *et al.*, 2012).

A baixa qualidade nutricional atribuída à seletividade alimentar e ao consumo de alimentos industrializados se torna bastante preocupante por parte da comunidade científica e acadêmica bem como dos pais, quando estes não conseguem ter uma renda fixa para conseguir comprar alimentos mais variáveis. Com isso, as deficiências nutricionais mais presentes são as de: ferro, zinco, cobre, fibras, antioxidantes, ômega 3, cálcio, magnésio e vitaminas B9, B12 (DOMINGUES, 2011; MAIN *et al.*, 2010).

Logo, dados apontam e demonstram que crianças com TEA possuem deficiências nutricionais e até três vezes mais chances de serem obesas do que os adolescentes não autistas. Isso se dá através de diversos fatores

citados anteriormente, ou seja, baixa qualidade nutricional devido à seletividade alimentar e ao consumo de industrializados (BRUNO; CZEPIELEWSKI, 2007).

Assim, essas crianças possuem uma alimentação limitada e restritiva devido à seletividade alimentar, sendo necessário orientar a familiar a utilizar diversas abordagens e estratégias de técnicas de preparo e seleção dos alimentos, visto que essa seletividade pode ser influenciada pelo odor, textura, cor, temperatura dos alimentos, o que pode contribuir para uma baixa ingestão calórica e, conseqüentemente, deficiência de vitaminas e minerais (GALIATSATOS; GOLOGAN; LAMOUREUX, 2009).

Vale destacar que a inadequação do estado nutricional e do consumo alimentar pode agravar a sintomatologia clínica do TEA, causando um impacto na qualidade de vida do paciente e dos familiares, visto que é durante a primeira infância que a criança possui necessidades nutricionais aumentadas, as quais precisam ser supridas através da alimentação e nutrição (CAETANO *et al.*, 2018).

2.5 DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE?

Respondendo à pergunta título do projeto, a dieta do autismo deve ser uma escolha obrigatória dos pais e uma necessidade da criança, no entanto a intervenção nutricional ainda acaba sendo negligenciada por grande parte do público que tem crianças com TEA e, até mesmo, os próprios profissionais da área da saúde. Isso é explicado porque cada campo profissional da área da saúde acredita em sua própria abordagem, fazendo com que desmereça e não acredite na outra (RICCIO, 2019).

A intervenção nutricional ainda não é devidamente valorizada por muitos que fazem parte da equipe multiprofissional de tratamento da desordem, o que faz com que o tratamento seja ainda baseado em medicamentos e, devido à falta de evidência, há o abuso desses psicotrópicos, utilizando-se não apenas um medicamento, e sim uma polifarmácia (antipsicóticos - risperidona, ansiolíticos, estabilizadores de humor, estimulantes e antidepressivos). Isso permite que a família e o próprio autista tenham uma sensação de regressão, pois o medicamento perde o efeito, trazendo insegurança em seu tratamento. No entanto, nem todas as crianças com TEA vão necessitar do uso de

medicamentos, visto que a avaliação tanto da dieta como da necessidade de medicamentos é individualizada (SPENCER, 2013).

Nesse sentido, a alimentação é um direito da criança e, quando este passa a ser negligenciado e/ou outras substâncias que agravam o estado do autista passam a ser fornecidas, ocorre a violação desses direitos. Para tanto, a dietética em torno da sintomatologia das comorbidades, como, por exemplo, a carência de alguma vitamina, pode ser confundida com as características do TEA e deve ser muito bem estabelecida e controlada pela família. As crianças diagnosticadas com TEA tendem a apresentar transtorno alimentar evitativo/restritivo, e isso ocorre quando há incidência de alergia alimentar e intolerâncias a ovo, leite de vaca e trigo, o que piora ainda mais o estado comportamental, cognitivo, gastrointestinal e social da criança (LI, 2020).

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional com uma abordagem quantitativa, do tipo exploratório e descritivo, com delineamento transversal, realizado em crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A pesquisa foi realizada com mães, pais e responsáveis que têm crianças com autismo e são sócios da Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) do Estado do Rio Grande do Norte (RN) por meio de formulário eletrônico, via Google Forms.

Para determinar o tamanho necessário da amostra, foi calculado o seu tamanho para populações finitas acompanhada de estratificação. Assim, para a amostra obtida se esperou coletar dados de 40 participantes, todos de pais e cuidadores associados à APAE-Mossoró/RN.

Mediante os critérios, mães, pais e responsáveis pelas crianças diagnosticadas com TEA, a partir de um ano de idade, de ambos os sexos, que fazem parte da APAE de Mossoró/RN, que concordaram em participar desta pesquisa bem como assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram incluídos nesta pesquisa. Dessa forma, foram excluídos aqueles pais e responsáveis menores de 18 anos de idade, que não fazem parte da APAE- Mossoró/RN e discordaram em participar da pesquisa por alguma crença e/ou tabu.

Para a coleta de dados (Apêndice B), foi utilizado um questionário semiestruturado composto por módulos inspirados no questionário da dissertação de autoria de De Leon, 2017. O primeiro módulo contém informações sobre as características socioeconômicas e demográficas, em que são abordadas questões, como sexo, idade, etnia, escolaridade, renda e benefício.

Já o segundo módulo é composto por informações iniciais relacionados à gestação e à introdução alimentar da criança, bem como questões relacionadas à gravidez, se teve alguma intercorrência, se amamentou e se foi exclusivo. Sobre a introdução alimentar, analisa-se a idade em que foram introduzidos novos alimentos e quais tipos foram ofertados.

O terceiro módulo traz informações a respeito do diagnóstico e das intervenções nutricionais, com alternativas de múltipla escolha. O questionário foi composto por essa modalidade, que vai abranger aspectos, como: idade do diagnóstico, uso de medicamentos, suplementos e quais características do espectro essa criança possui.

Com relação ao quarto módulo, este é formado por perguntas direcionadas às alterações gastrointestinais, tendo em vista que crianças autistas apresentam disbiose, o que torna imperioso analisar a existência de alterações na evacuação, a frequência vai ao banheiro, a coloração das fezes, além de observar se apresenta restos de alimentos.

E, por fim, o quinto módulo, o qual foi composto por um questionário de frequência alimentar (QFA), que abordou os principais alimentos, desde os in natura, como frutas, legumes e verduras, aos minimamente processados, os ultras processados. O QFA é considerado como um dos mais práticos, informativos e dinâmicos métodos de avaliação da ingestão alimentar, sendo uma das ferramentas mais importantes em estudos epidemiológicos, tendo, como objetivo, identificar a alimentação habitual de um determinado grupo populacional e, neste caso, isso será avaliado nas crianças com Transtorno do Espectro Autista.

A coleta de dados iniciou-se após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética e Pesquisa da FACENE – FAMENE João Pessoa – PB, com a CAAE: 52033121.7.0000.5179 (Anexo C) com parecer nº 5.077.551. Esta pesquisa foi efetivada através de entrevista semiestruturada por meio da aplicação do formulário eletrônico, via Google Forms (Apêndice B).

Os pesquisados foram esclarecidos quanto aos objetivos, riscos e contribuições do estudo e, aceitando participar, assinaram o TCLE, que se encontra na primeira aba do formulário eletrônico. A assinatura eletrônica do Google Forms deu-se por meio de uma opção entre “Concordo, e desejo participar da pesquisa” e “Concordo, e não desejo participar da pesquisa”, assim quem selecionar uma das opções, seguirá para o preenchimento do formulário.

Uma vez realizado todo o questionário, automaticamente o Google Forms enviou uma cópia do formulário para o e-mail do participante com a assinatura da TCLE e a reenviou ao pesquisador principal, permitindo a

arquivagem das cópias dentro do Google Drive. Vale ressaltar que o TCLE abrangeu informações sobre: objetivos da pesquisa e relatos dos riscos e benefícios. Este foi fornecido aos participantes da pesquisa individualmente para assinatura, implicando na participação voluntária, podendo, ainda, o participante desistir a qualquer momento da pesquisa sem que tenha nenhum prejuízo.

O período para a coleta de dados seguiu-se através de um cronograma estabelecido, que está de acordo com os prazos vigentes para o semestre 2021.2 e com a data de aprovação do projeto no comitê de ética.

Os dados quantitativos foram digitados no programa Excel para Windows®, e as análises, realizadas no Programa SPSS® versão 22.0. As variáveis contínuas serão testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de KolmogorovSmirnov. As variáveis, com distribuição normal, serão descritas sob a forma de médias e desvio-padrão, enquanto aquelas que apresentarem distribuição não normal serão apresentadas sob a forma de medianas e dos respectivos intervalos interquartílicos.

A resolução 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo os seres humanos e constitui o primeiro marco regulatório nacional da ética aplicada à pesquisa. Por meio dessa resolução, o Sistema Brasileiro de Revisão Ética foi criado, composto pelos Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), também conhecido como Sistema CEP/CONEP (NOVOA, 2014).

O presente estudo foi realizado com rigor dentro dos preceitos éticos e bioéticos relacionados à pesquisa com seres humanos, sendo assegurado de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466 de dezembro de 2012 (NOVOA, 2014). Mediante a Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas - CFN nº 599, de 25 de fevereiro de 2018, o pesquisador foi fiel aos princípios da moral e da ética, respeitando as condições das normas ético-legais dos pesquisados envolvidos durante a coleta e análise de dados.

Para obedecer aos preceitos éticos e bioéticos citados, o presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética das Faculdades Nova Esperança de João Pessoa/PB de acordo com as exigências da Comissão

Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e do Conselho Nacional de Saúde (CNS), segundo a resolução 466/12 (BRASIL, 2012), que trata de pesquisa envolvendo seres humanos. Esse compromisso foi firmado e comprovado pelo pesquisador responsável pelo estudo através da assinatura do termo de compromisso (Anexo B) e da instituição (Anexo A) para execução da pesquisa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

APAE é uma associação de suma importância para o desenvolvimento e apoio nas famílias com crianças com deficiências, a mesma possui missão de promover e articular as ações de defesa de direitos humanos, prevenção, promoção, orientação e cuidados aos serviços sociais e de saúde, bem como de direcionamento na melhoria da qualidade de vida, para que dessa forma, possibilite a construção de uma sociedade justa, solidária e equidade.

A amostra final da pesquisa teve o total de 17 participantes, com idade média de $5,89 \pm 3,124$ anos. Nos resultados e discussões, serão apresentadas as informações coletadas junto aos pacientes autistas sobre as características demográficas, socioeconômicas, clínicas e relacionadas à intervenção nutricional.

A seguir, a Tabela 01 apresenta as características demográficas e socioeconômicas da amostra do estudo, a fim de caracterizar o perfil dos participantes.

Tabela 01 – Descrição dos dados socioeconômicos das crianças de 1 aos 13 anos de idade com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista. Mossoró/RN, 2021.

Variáveis	Freq.	%
Gênero		
Masculino	10	58,8
Feminino	7	41,2
Faixa etária		
Fase pré-escolar (2 aos 6 anos)	12	70,5
Fase escolar (7 aos 13 anos)	5	29,4
Média \pm desvio padrão	$5,59 \pm 3,124$	
Mínimo – máximo	2,0 – 11,0	
Idade do diagnóstico		
1 ou 2 anos	8	47,1
3 ou 4 anos	6	35,3
5 ou 6 anos	1	5,9
> 6 Anos	2	11,8
Média \pm desvio padrão	$1,82 \pm 1,01$	
Mínimo – máximo	1,0 – 4,0	
Renda Familiar		
Até um salário mínimo	8	47,1
Entre dois a três salários mínimos	7	41,2
Mais de quatro salários mínimos	2	11,8
Características prevalentes do autismo		
Isolamento	7	16,3
Pouco contato visual	10	23,3
Dificuldade para brincar	6	14

Agressividade	5	11,6
Sensível ao ambiente, luz, sons e objetos	5	11,6
Surtos, impulsos e agitação	10	23,3
Média ± desvio padrão		3,49 ± 1,844
Mínimo – máximo		1,0 – 6,0
Aleitamento materno exclusivo		
Sim	14	82,2
Não	3	17,6
Quantos meses iniciou a introdução alimentar?		
1 ou 2 meses	1	5,9
3 ou 4 meses	3	17,6
5 ou 6 meses	5	29,4
> 6 meses	8	47,1
Média ± desvio padrão		3,71 ± ,985
Mínimo – máximo		1,0 – 5,0

Fonte: autor (2021).

A maior prevalência de autismo foi representada pelo gênero masculino com 58,8%, enquanto a população feminina totalizou 41,2%. Em relação ao parâmetro faixa etária, houve predomínio de 2 aos 6 anos com 70,5%, seguido de 29% de 7 aos 13 anos de idade, com média de 5 anos de idade ± 3,124.

Os achados de pesquisas possuem uma confiabilidade e concordância com outros estudos, uma média foi representada com 3 meninas para cada 7 meninos (CASTRO *et al.*, 2016). Outro estudo desenvolvido pela *Center for Disease Control* identificou uma prevalência de 1 menino para cada 41 com autismo, e 1 menina para cada 189 com este transtorno (BAIO *et al.*, 2014).

Os sintomas, nas meninas, são mais sutis e de difícil diagnóstico em comparação com os masculinos. Outra justificativa em torno da incidência maior nos meninos é uma interligação genética-hormonal, em que os cientistas alegam que a testosterona circulante se liga a receptores cerebrais, aumentando a excitabilidade neuronal na região da amígdala, tornando os meninos vulneráveis ao estresse e ao TEA (MORAES, 2014).

Quanto à idade do diagnóstico, teve-se uma incidência maior representada por 47,1% entre 1 ou 2 anos de idade, seguido de 3 aos 4 anos por 35,3%, 5 aos 6 anos por 5,9% e, por fim, acima de 6 anos por 11,8% com média de diagnóstico entre aos 3 anos de idade ± 1,01. A renda familiar foi predominante em famílias que tinham até um salário mínimo, resultando em 47,1%, seguido de 2 a 3 salários mínimos, totalizando 41,2%, e acima dos 4 salários mínimos, perfazendo 11,8%.

As pesquisas epidemiológicas vêm demonstrando que está ocorrendo um aumento significativo na prevalência das crianças com TEA, sendo representado por 1-2% dos casos observados (CHRISTENSEN *et al.*, 2012). A idade do diagnóstico geralmente ocorre aos 3 anos de idade, quando os sintomas começam a aparecer em detrimento dos fatores ambientais e dietéticos, que agravam mais ainda o autismo.

Os resultados perante a idade de diagnósticos não diferem dos países desenvolvidos, ou seja, a faixa etária de 5 a 8 que corresponde à fase entre o pré-escolar e o escolar esta ligada à prevalência de TEA nos Estados Unidos da América (EUA) (BAIO *et al.*, 2014).

O estudo desenvolvido pelo *Center of Disease Control and Prevention* (CDC) identificou um predomínio entre os 8 anos de idade, sendo utilizado como base calcular a predominância de TEA (BAIO *et al.*, 2014). Vale ressaltar que, a partir do momento que é realizado o diagnóstico precocemente, maior será a efetividade do resultado do tratamento nos primeiros anos de vida (ANAGNOSTOU *et al.*, 2014).

Além disso, quanto maior a renda, melhores serão os cuidados em torno do tratamento com o autismo, investindo em profissionais capacitados, sejam eles nutricionistas, psicólogos, psiquiatras, pediatras, fonoaudiólogos, entre outros. Vale ressaltar que, dependendo do grau do autismo, o aposentado ou pensionista poderá ser isentado do Imposto de Renda.

Os resultados apontados na Tabela 01 em torno da renda acabam sendo preocupantes, tendo em vista que a maior prevalência foi de famílias que possuem até um salário mínimo, sendo esse valor distribuído para os demais membros familiares, alimentação, necessidades de higiene, despesas da casa etc., podendo comprometer a segurança da criança em torno dos alimentos e de necessidades básicas de vida e do tratamento.

As características que marcam o autismo nas crianças foram bastante variadas, sendo sua incidência maior com traços de surtos, impulsividade e agitação com 23,3%, pouco contato visual com 23,3%, isolamento com 16,3%, dificuldade para brincar com outras crianças com 14%, concluindo com agressividade e sensibilidade ao ambiente, luz sons e objetos, totalizando 11,6%.

A literatura vem consolidando que os sintomas são sensíveis às variáveis dietéticas e práticas alimentares, tendo em vista que existem alguns nutrientes específicos, no caso da caseína, glúten, soja e outros componentes que podem estar desenvolvidos no agravamento das características do autismo (CARVALHO *et al.*, 2012). No entanto, vale ressaltar que outros sintomas já são inerentes da própria população, não conseguindo se modular através de medicamentos ou da alimentação.

Alguns pesquisadores evidenciam que, além das retiradas dos agressores alimentares no autismo, conhecido pela caseína, soja, glúten junto a uma dieta composta por alimentos de origem vegetal, baixo consumo de processados/ultraprocessados e diminuição do consumo de alimentos de origem animal, a criança pode apresentar melhoras no sistema gastrointestinal, neurológico, metabólico, genético assim como em seu desenvolvimento (GONALÉZ *et al.*, 2006; MAHAN e STUMP, 2002; LÊ ROY *et al.*, 2010).

Em relação ao aleitamento materno exclusivo (AME) foi inesperado, sendo que 82,2% das crianças receberam AME, em comparação aos que não receberam, totalizando 17,6%. Sobre a introdução alimentar, houve um resultado inesperado, sendo representados por 47,1% os que inseriram os alimentos acima dos seis meses; seguido de 29,4% entre 5 aos 6 meses; 17,6% entre 3 aos 4 meses; e, por fim, 5,9% daqueles que introduziram entre 1 ou 2 meses.

O dado foi inesperado devido que, a incidência de desmame precoce vem aumentando nos últimos anos. No entanto, a última pesquisa realizada pelo Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil – ENANI, do Ministério da Saúde (MS), conduzida pela Universidade Federal do Rio De Janeiro (UFRJ), identificou-se que um aumento expressivo na prevalência de AME, sendo representado por 60,0% no Brasil entre crianças com idade inferior a 4 meses (UFRJ, 2020).

A importância da criança com autismo possuir amamentação exclusiva é crucial para seu desenvolvimento e crescimento, posto que contribui para inúmeros benefícios, entre eles se destaca a prevenção da desnutrição, diarreia, infecções e alergias, anemia, aumento da inteligência psicomotora (ALVARENGA *et al.*, 2017). A mãe também é beneficiada, auxiliando contra

infecções e até mesmo, contra cólicas intestinais, método contraceptivo e aceleração da volta do peso normal (ROCCI; FERNANDES, 2014).

Alguns estudos qualitativos que entrevistaram mães em aleitamento materno com crianças autistas levaram a algumas suspeitas de que a interrupção precoce pode ter relação com o início das manifestações do autismo. Vale evidenciar que os fatores que ocasionam o desmame precoce são inúmeros: técnica de amamentação incorreta, experiência da mãe, fatores psíquicos e sociais (FROTA; GAVIÃO; AGUIAR, 2015).

A introdução alimentar precoce ou tardia pode predispor ao agravamento do autismo e, dependendo do tipo de alimentos e a qualidade ofertada para as crianças, pode ter relação diretamente com a fisiopatogênese dos sintomas, até mesmo indireta, através da disbiose intestinal (ROCHA *et al.*, 2019). Além disso, para implementar um padrão alimentar no autismo no início da introdução alimentar, é necessário, também, envolver todo o ambiente familiar em que o autista convive, com o objetivo de que a nutrição e a alimentação contribuam para a qualidade de vida da criança.

A seguir, na Tabela 02, serão apresentadas as características da intervenção nutricional e dietética da amostra do estudo, a fim de estratificar o perfil dos nutricionais e dos alimentos das crianças com autismo.

Tabela 02 – Características da intervenção nutricional das crianças com Transtorno do Espectro Autista. Mossoró/RN, 2021.

Acompanhamento nutricional?	Freq.	%
Sim	8	47,1
Não	7	41,2
Pretendo ir	2	11,8
Acompanhamento médico?		
Sim	17	100
Não	0	0
O médico encaminhou para o nutricionista?		
Sim	8	47,1
Não	9	52,9
Quais dietas e/ou intervenção nutricional já fez para o seu filho?		
Sem glúten	5	17,9
Sem caseína	6	21,4
Sem soja	2	7,1
Sem açúcar	4	14,3
Sem produtos industrializados	4	14,3
Nenhum	7	25,0
Média ± desvio padrão	3,10 ± 1,791	
Mínimo – máximo	1,0 – 6,0	

Possui restrições alimentares?

Sim	13	76,5
Não	4	23,5

Notou melhoras cognitivas no desenvolvimento do seu filho devido a essas restrições?

Sim	1	5,9
Não	3	17,6
Não sei	13	76,5
Média ± desvio padrão	2,70 ± ,587	
Mínimo – máximo	1,0 – 3,0	

Fonte: autor, 2021.

O acompanhamento nutricional é de suma importância para promover qualidade de vida, assim os resultados apontados mostram que 47,7% das crianças são acompanhadas pelo nutricionista, contudo 41,2% não são, e 11,8% desejam ir. Sobre o acompanhamento médico, todos os pacientes (100%) são acompanhados. Quando questionados se o médico encaminhou-os para um nutricionista, os resultados demonstram uma prevalência maior em não encaminharam com 52,2%, e 47,1% foram encaminhados.

O acompanhamento nutricional por um profissional especializado e habilitado em autismo possibilita uma integração entre as melhores abordagens sobre as orientações corretas para que impacte na qualidade de vida e melhor aceitação alimentar. Além disso, o profissional não vai atuar apenas no controle dos sinais e sintomas, mas também nas carências nutricionais, seletividade alimentar, criação de hábitos alimentares, correção da disbiose e promoção de estilo de vida mais saudável e adequado para a criança (MAGANIN, *et al.*, 2021).

O profissional pode utilizar diversas estratégias, inclusive a própria terapia alimentar, a qual permite que criança tenha diversas experiências sobre a textura dos alimentos, sensibilidades sensoriais, sua relação com a aparência, construindo hábitos alimentares saudáveis e minimizando, conseqüentemente, os sinais e sintomas (MAGAGNIN; SORATTO 2019).

Os autores Kwee, Sampaio e Atherino (2009) descrevem que, independente do grau e do tipo de autismo, é necessário aplicar uma abordagem transdisciplinar e interdisciplinar entre os sujeitos. Este acompanhamento permite contribuir para o desenvolvimento e o crescimento

saudável da criança além da integração entre diversos sistemas que compõem esse transtorno.

No entanto, os resultados não corroboram com isso, sendo que existe resistência entre a classe médica em indicar um nutricionista e/ou de psicológicos por não acreditarem nas contribuições da alimentação e nutrição em torno do autismo.

Sobre a realização de dietas e/ou intervenção nutricional nas crianças, existe uma prevalência maior por nenhuma realização de dietas com 25%; seguido de 21,4%, que retiraram a caseína; 17,9%, que retiraram o glúten; 14,3%, que removeram o açúcar e produtos industrializados; e, por fim, apenas 7,1% tiraram a soja, possuindo como média e desvio padrão $3,10 \pm 1,791$. Quando questionados sobre as restrições alimentares, os dados são divergentes dos resultados anteriores, sendo que 76,5% possuem restrições e 23,5% não possuem.

As restrições alimentares nem sempre são obrigatórias, tendo em vista que a individualidade de cada criança permite uma abordagem diferenciada, tanto em modificações de acréscimo quanto em restrições de alguns componentes alimentares.

Além disso, quando implementadas as dietas de restrições (glúten, caseína, soja, açúcar e industrializados) é necessário o monitoramento e acompanhamento interdisciplinar adequadamente quanto à suficiência nutricional, respeitando a individualidade para não trazer prejuízos à saúde desses indivíduos.

Vale salientar que, apesar da dieta ser bastante importante para o manejo do autismo, não é toda criança que está preparada para sua realização e, até mesmo a própria família, tendo em vista que o planejamento alimentar envolver diversas variáveis para sua efetividade e sucesso terapêutico, dentre delas se destaca as socioculturais, econômicas e políticas.

No entanto, existem diversas limitações sobre os benefícios da dieta mediante as restrições dos componentes agressores, além do número reduzido de estudos de base populacional, assim, até o momento, não é possível afirmar que essa estratégia deve ser adotada com o propósito de melhorar o neurodesenvolvimento bem como os sinais e os sintomas da criança autista

(PUSPONEGORO *et al.*, 2015; HYMAN *et al.*, 2016; GHALICHI *et al.*, 2016; MARÍ-BAUSET, 2016; PIWOWARCZYK *et al.*, 2018).

A utilização de dietas de restrição vai depender da resposta que a criança apresentar a ela, assim há ensaios clínicos randomizados, indicando que as dietas de restrições são seguras para algumas crianças com TEA, no entanto apenas um estudo relatou contribuições significativas na diminuição dos sintomas gastrointestinais, ou seja, na correção da disbiose intestinal (GHALICHI *et al.*, 2016; PUSPONEGORO *et al.*, 2015; HYMAN *et al.*, 2016).

Sobre as melhoras cognitivas, devido a essas restrições, a maioria dos responsáveis legais afirmou que não sabe se melhorou ou não com 76,5%, seguido de que não notou com 17,6% e, por fim, apenas 5,9% afirmaram que notou, possuindo como média e desvio padrão $2,70 \pm 587$.

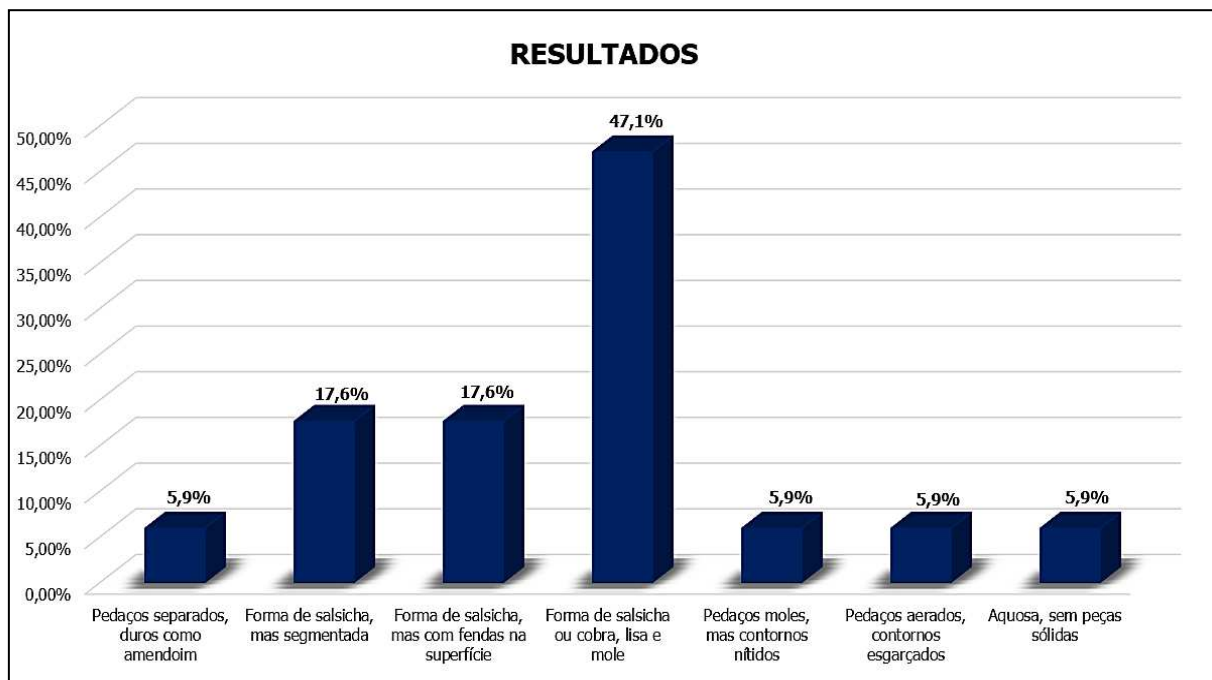
As melhores práticas cognitivas observadas ou não pelo responsável legal são em detrimento de diversas variáveis. A primeira delas é que os pais não conseguem observar as crianças, ou seja, elas não possuem o acompanhamento adequado. Dessa forma, eles também não usam o diário alimentar para o acompanhamento da resposta do nutriente com as alterações cognitivas ou nunca fizeram dietas nas crianças antes e, ainda, possuem uma percepção de que a criança já é assim desde o seu nascimento, não acreditando na resposta da nutrição (WHITELEY *et al.*, 2010).

A outra parcela que respondeu e que notou melhoras possui um grau de instrução maior sobre como deve conduzir uma dieta e foi orientada adequadamente por intermédio do acompanhamento nutricional e interdisciplinar (WHITELEY *et al.*, 2010).

Atualmente, existem alguns instrumentos que são bastante utilizados, tanto na prática clínica do profissional nutricionista quanto nas pesquisas científicas de base populacional para ajudar a estratificar e classificar o tratamento nas mais diversas situações clínicas. Entre eles, se destaca a Escala de Bristol para Consistência de Fezes (*Bristol Stool Form Scale – EBCF*), a qual foi desenvolvida e validada por Kenneth W. Heaton e S. J. Lewis. O seu objetivo é avaliar e identificar, de uma maneira descritiva, a forma do conteúdo fecal da população, utilizando um gráfico para ilustrar e representar os setes tipos de fezes em suas mais variáveis consistências e formas (PEREZ; MARTINEZ, 2009).

Com isso, diante dos resultados a seguir, na população autista, a escala foi representada por fezes em formatos de salsicha ou cobra, lisa e mole, totalizando 47,1%; com forma de salsicha, mas segmentada, e forma de salsicha, mas com fendas na superfície, tem-se 17,6%; e o restante foi igualmente distribuído por uma frequência de 5,9%.

Gráfico 01 – Escala de Bristol com espectro do autista. Mossoró/RN, 2021.



Fonte: autor, 2021.

Os resultados da Escala de Bristol dizem que a população do estudo se encontra em simbiose intestinal, ou seja, está em equilíbrio devido às evacuações intestinais normais, possuindo um ótimo trânsito intestinal. Todavia, é importante considerar as demais populações que se encontram em disbiose, não possuindo um intestino regulável, o que pode comprometer vias metabólicas que influenciam diretamente nas características do autismo (MARTINEZ; AZEVEDO, 2012).

As dietas à base de vegetais bem como a diminuição do consumo de alimentos de origem animal e outros componentes agressores no autismo têm sido bastante consideradas para amenizar os sintomas gastrointestinais e promover simbiose intestinal, como melhora em relação à dor abdominal, à diarreia crônica, à intolerância alimentar, à flatulência, aos vômitos, além de outros fatores de ordem não gastrointestinal, ou seja, melhora no foco, na

concentração, no desenvolvimento, nos sinais de agressividade e nos fatores inflamatórios (WHITELEY *et al.*, 2010).

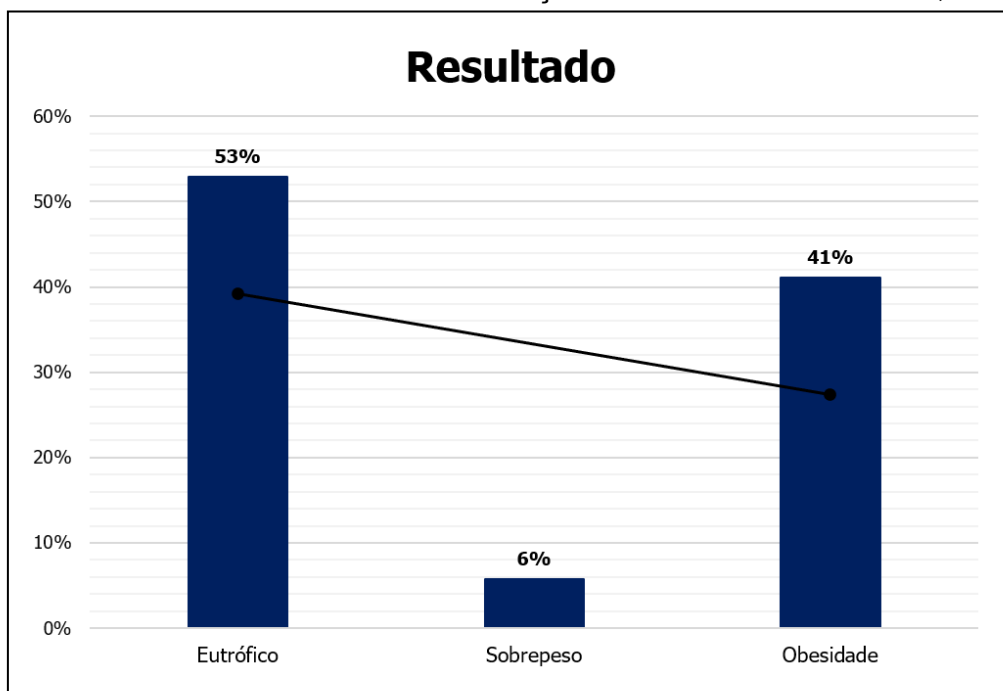
As mudanças alimentares na criança com autismo precisam ser lentas e graduais, respeitando os sinais tanto de fome, de saciedade quanto da resposta aos alimentos para que a criança tenha maior taxa de sucesso na aquisição dos hábitos saudáveis (CAETANO; GURGEL, 2018).

Essas práticas podem sofrer influência através dos rótulos dos alimentos, por existirem alguns produtos alimentícios que não informam a presença ou não do glúten, caseína e outros componentes que podem comprometer a qualidade de vida da criança quanto à saúde intestinal e ao sistema neurológico. Assim torna-se necessária a regulação através do poder público e das políticas públicas sociais e de saúde sobre o controle adequado dos componentes na rotulagem dos alimentos (GONZALÉZ *et al.*, 2006).

Logo, a modulação intestinal que o nutricionista pode promover nas crianças é, principalmente, para diminuir a inflamação da parede intestinal, consequentemente a permeabilidade intestinal, favorecendo mecanismos adaptativos para o processo de digestão-absorção de nutrientes adequados, para não comprometer o estado nutricional, bem como de saúde e qualidade de vida (GONZALÉZ *et al.*, 2006).

A seguir, a Figura 02 apresenta o estado nutricional das crianças com autismo. O peso das crianças teve uma média de desvio-padrão de $32,2\text{k}\pm 21,00$ e as estaturas foram de $1,21\pm 21,7$.

Gráfico 02 – Estado nutricional das crianças com autismo. Mossoró/RN, 2021



A avaliação do estado nutricional crianças é baseada nas recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e adotada pelo Ministério da Saúde, com o IMC para idade (IMC/I), peso para idade (P/I), peso para estatura (P/E) e estatura para idade (E/I) conforme recomendado pelo Ministério da Saúde.

Observando a figura anterior, a maior incidência foi de crianças classificadas com eutrofia, totalizando 53%; já com obesidade, tem-se 41%; e, 6% relataram sobrepeso. Nota-se uma equivalência bem próxima entre eutrófico e obesidade nessa população, sendo de suma importância o acompanhamento nutricional para identificar os motivos e gatilhos da obesidade com o propósito de minimizar os impactos que ela traz na saúde das crianças.

As observações clínicas do estudo expõem que essas crianças apresentam uma predisposição maior para o risco de excesso de peso e obesidade, o que é justificado pela existência de inúmeras dificuldades, sendo a principal delas a falta da prática de exercícios físicos de forma estruturada com as demais crianças, além do isolamento social, que contribui para o sedentarismo e corrobora os dados desta pesquisa. Os dados apresentados de crianças com sobrepeso/obesidade são condizentes com os estudos de MUST *et al.* (2014), que observou obesidade e sobrepeso em crianças com TEA, devido a alterações bem como distúrbios metabólicos e de crescimento.

Apesar de a metade da população está classificada como eutrófico, vale dar importância para aqueles que estão com sobrepeso e obesidade, já que estes são problemas de saúde pública e coletiva da população em geral, ocasionando a incidência de muitas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na vida adulta, como dislipidemia, resistência insulínica, diabetes mellitus (DM), hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, problemas diretamente ligados à obesidade na infância (MEGUID *et al.*, 2013).

A seguir, na Tabela 03, será ilustrado o QFA por grupo alimentar dos pacientes com autismo que participaram da pesquisa.

Tabela 03 – Consumo alimentar dos pacientes com Transtorno do Espectro Autista.

Grupos Alimentares	Diariamente	1 vez na semana	2 a 3 vezes na semana	1 vez ao mês	2 a 3 vezes no mês	Raramente	Nunca
Pães, cereais e tubérculo (N = 17)	(7) 41,2%	(3) 17,6%	(5) 29,4%	(0) 0%	(0) 0%	(1) 5,9%	(1) 5,9%
Frutas (N = 17)	(9) 52,9%	(0) 0%	(5) 29,4%	(0) 0%	(0) 0%	(1) 5,9%	(2) 11,8%
Verduras/legumes (N = 17)	(3) 17,6%	(1) 5,9%	(0) 0%	(0) 0%	(0) 0%	(6) 35,3%	(3) 17,6%
Leguminosas (N = 17)	(11) 64,7%	(0) 0%	(0) 0%	(0) 0%	(0) 0%	(2) 11,8%	(4) 23,5%
Ovos (N = 17)	(4) 23,5%	(1) 5,9%	(7) 41,2%	(0) 0%	(0) 0%	(2) 11,8%	(3) 17,6%
Carnes (N = 17)	(10) 58,8%	(0) 0%	(4) 23,5%	(0) 0%	(0) 0%	(3) 17,6%	(0) 0%
Leites e derivados (N = 17)	(9) 52,9%	(1) 5,9%	(3) 17,6%	(0) 0%	(0) 0%	(1) 5,9%	(3) 17,6%
Bebidas naturais (N = 17)	(10) 58,8%	(0) 0%	(3) 17,6%	(0) 0%	(0) 0%	(3) 17,6%	(1) 5,9%
Doces (N = 17)	(0) 0%	(7) 41,2%	(4) 23,5%	(1) 5,9%	(0) 0%	(3) 17,6%	(2) 11,8%
Enlatados e embutidos (N = 17)	(1) 5,9%	(3) 17,6%	(3) 17,6%	(0) 0%	(0) 0%	(3) 17,6%	(7) 42,2%
Industrializados (N = 17)	(0) 0%	(7) 41,2%	(4) 23,5%	(0) 0%	(0) 0%	(4) 23,5%	(2) 11,8%

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As recomendações das porções e quantidades de consumo alimentar para população saudável, frente aos grupos alimentares listados neste estudo, sofrem diversas variações, não possuindo uma padronização específica ou “Padrão Ouro” a ser seguido, tendo em vista que ocorre divergência entre as diretrizes da *Canada’s Food Guide to Healthy Eating*, do Ministério da Saúde, da Organização Mundial da Saúde e demais referências de livros de nutrição.

Existem algumas particularidades quando se tenta recomendar determinado grupo alimentar para os pacientes com autismo, devendo-se considerar, primeiramente, a individualidade, os sinais e os sintomas ou alterações laboratoriais da criança, sendo necessário conhecer a história do paciente, seu passado e seu presente, antes de adotar uma recomendação específica.

O consumo alimentar das crianças com autismo foi bastante variado e, até mesmo, surpreendente. Logo, quando se analisa o consumo de pães, cereais e tubérculos, houve uma frequência de 41,2% diariamente, seguindo com 29,4% de 2 a 3 vezes na semana. Esse consumo mostra que as crianças já possuem preferências pelos alimentos fontes de carboidratos, uma vez que alguns deles possuem sabor adocicado e são mais predominantes na mesa dos pais. No entanto, o consumo de alguns pães tem como ingrediente o glúten, possuindo efeito similar ao opióide e agravamento dos sintomas e disbiose intestinal (ALMEIDA *et al.*, 2018).

A ingestão de frutas foi surpreendente, com uma frequência de 52,9% diário e 29,4% de 2 a 3 vezes na semana. O resultado é considerado surpreendente, visto que entre as crianças é comum a seletividade alimentar e aversões a diversas frutas. Os efeitos benéficos que as frutas exercem na saúde das crianças são bastante essenciais para a maturação do sistema cognitivo e do neurodesenvolvimento, pois auxiliam na qualidade de vida e na minimização dos impactos e características do autismo (BRASIL, 2016).

Como esperado, devido justamente à seletividade alimentar, o consumo de verduras e legumes foi baixo, possuindo uma adesão de 35,3% para raramente e 17,6% para nunca. Além disso, a criança possui sensibilidade sensorial forte ao toque e à percepção cognitiva, e ela vai consumir o que os pais consomem, os que eles colocam na mesa, não adianta introduzir verduras e legumes para a criança se os próprios pais não incentivam o seu autoconsumo (POSAR; VISCONTI, 2018).

Um fato curioso é que as crianças autistas possuem rejeição ou evitam alimentos da cor verde. Essa curiosidade não está bem estabelecida, mas acredita-se que esses alimentos possuem textura, sabor, aroma e outros aspectos que causam desconforto nessas crianças, ocasionando dificuldades no processamento sensorial, com isso elas tendem a selecionar alimentos que façam parte da sua zona de conforto (BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

O comportamento repetitivo e restritivo das crianças autistas impacta diretamente no consumo alimentar, pois possibilita o menor interesse em se alimentar e/ou pegar naquele alimento para conhecer melhor suas características sensoriais e organolépticas, dificultando a criação de hábitos alimentares saudáveis (PEDRAZA; QUEIROZ, 2011).

O consumo de leguminosas foi representado por 64,7% para diariamente e 23,5% para nunca. Dessa forma, é necessário ter um controle sobre o consumo de determinadas leguminosas, tendo em vista que são alimentos considerados *Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides and Polyols* (FODMAP), ou seja, são fermentativos e agem no intestino ocasionando uma série de distúrbios gastrointestinais, piorando ainda mais os sintomas da criança e acarretando disbiose intestinal (ANDRADE *et al.*, 2014). Assim, o consumo diário desses alimentos pode ter sido correlacionado aos dados coletados sobre as características mais prevalentes do autismo, ou seja, o aumento dos surtos, impulsos e agitação.

Sobre o consumo de ovos, este foi diferenciado das leguminosas, possuindo uma frequência de 41,2% para 2 a 3 vezes na semana, seguido de 23,5% para diariamente. Vale ressaltar que existem diversas recomendações para o consumo de colesterol proveniente dos ovos, todavia, conforme *Institute of Medicine*, o seu consumo não deve ser superior a 300mg dia, pois é um alimento rico em colesterol, com grandes quantidades de gordura saturadas, aumentando, assim, o risco cardiovascular e a dislipidemia nas crianças com autismo (INSTITUTE OF MEDICINE, 2002; PANIZ, *et al.*, 2005).

A frequência do consumo de alimentos em carnes bem como em leite e seus derivados foi bastante significativa, sendo as carnes representadas por 58,8% de consumo diário, seguido de 23,5% de 2 a 3 vezes na semana. Já o consumo de leites e derivados (rico em caseína) foi representado por 52,9% em consumo diário, seguido de 17,6% de 2 a 3 vezes na semana.

As carnes são fonte de ferro-heme, um nutriente importante para a maturação do sistema cognitivo, psicomotor e neurodesenvolvimento. Assim, o consumo adequado desse nutriente promove impactos positivos na qualidade de vida e neurológicos dessa criança (GOMES *et al.*, 2016).

Nesse sentido, existe uma hipótese que a carne tanto é rica em ferro-heme como possui carnitina, um aminoácido condicionamento essencial, que auxilia a utilização das gorduras para produção de energia, podendo, também, participar do desenvolvimento de uma forma moderada de autismo quando o consumo de carnitina está diminuído (LEITE *et al.*, 2019).

Além das leguminosas, o consumo de leites também está diretamente interligado aos sinais e aos sintomas do autismo, por ser fonte de caseína.

Esse componente presente no leite se liga ao receptor opioide, que desencadeia ações no Sistema Nervoso Central (SNC), por meio da permeabilidade intestinal, ultrapassando a barreira hematoencefálica, e, como resultados, vêm os sintomas mais prevalentes no autismo, agressividade, aumento dos surtos, impulsos, agitação, entre outros (BRASIL, 2016; BUENO; CZEPIELEWSKI, 2008).

O consumo de bebidas naturais foi representado por 58,8% diariamente, seguido de 17,6% de 2 a 3 vezes na semana. Já sobre o consumo de doces, teve-se uma incidência maior, sendo constituído por 41,2% de 1 vez na semana e 23,5% de 2 a 3 vezes na semana. As crianças com autismo possuem uma preferência por consumir líquidos pastosos, o que facilita a deglutição devido a alguns possuírem esofagite eosinofílica (Pinho, 2015) ou terem problemas na mastigação. Além do mais, alguns deles já estão habituados junto à família a consumirem sucos de frutas e líquidos naturais, como água ou água de coco.

O Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de 2 Anos, lançado pelo Ministério da Saúde, em 2019, indica que elas devem preferir o consumo de frutas ao invés de suco, uma vez que estas trazem inúmeros benefícios, isto é, a criança exercita a musculatura da boca e do rosto, pode sentir a textura da fruta. Contudo, se caso o suco for coado, existe redução de fibras que podem prejudicar a microbiota e causar constipação intestinal (BRASIL, 2019).

Nesse contexto, o consumo de doces não deve ser oferecido para menores de 2 anos de idade. Todavia, acima dessa idade, o seu consumo deve ser moderado para uma vez na semana e dar preferências por receitas caseiras ao invés do consumo industrializado ou, até mesmo, o incentivo de frutas adocicadas para diminuir esse consumo e não habituar a criança a sempre consumi-los nas refeições (ALMEIDA *et al.*, 2018; BRASIL, 2019).

O consumo de enlatados e embutidos foi representado por 42,2% de nunca consumir; já raramente contabilizou 17,6% com variações entre 1 vez na semana e de 2 a 3 vezes na semana. Sobre o consumo de industrializados, este foi razoavelmente alto, sendo representado por 41,2% de 1 vez na semana, seguido de 23,5% de 2 a 3 vezes na semana e raramente.

A ingestão de enlatados, embutidos e industrializados já está muito bem estabelecido na literatura. Estes são fatores agressores na gênese de diferentes enfermidades na primeira infância, além de possuir inúmeros aditivos, acidulantes, glutamato monossódico e outros ingredientes, cujo nome é desconhecido, ocasionando a piora no manejo e controle do autismo (DIAS; CAMPOS, 2008).

O glutamato monossódico merece atenção. Ele é utilizado para melhorar a palatabilidade de diversos produtos alimentícios e possui diversos malefícios. Porém, além de haver um aumento no sangue de glutamato em crianças com autismo (também devido a problemas na sua metilação), o ingrediente é considerado como uma excito-toxina, ou seja, superexcita os neurônios ao ponto de causar morte celular, prejudicando a capacidade cognitiva, o neurodesenvolvimento e a disfunção de memória, acarretando uma diminuição no GABA, que “controlaria” essa excitação provocada pela glutamina (POLÔNIO; PERES, 2009; ZHENG, *et al.*, 2016).

O guia Alimentar para População Brasileira traz como seus princípios que se deve fazer dos alimentos in natura ou minimamente processados a base de sua alimentação, limitar o consumo de produtos processados e evitar o consumo de ultraprocessados. Além disso, possui, como regra de outro, a preferência sempre alimentos in natura ou minimamente processados e preparações culinárias a alimentos ultraprocessados (BRASIL, 2014).

Os dois guias alimentares lançados pelo Ministério da Saúde são de suma importância para que a criança possua práticas alimentares saudáveis, sendo conscientizada e incentivada constantemente pelos pais, para promover saúde e qualidade de vida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, conclui-se que o objetivo traçado foi atingido conforme o proposto, em que a intervenção nutricional e o planejamento dietético possuem interligações diretas com as comorbidades e características do próprio espectro do autismo, além dos distúrbios do trato gastrointestinal, estado nutricional, carências nutricionais e seletividade. Através das hipóteses, ocorreu-se também a confirmação de que a intervenção nutricional pode desempenhar um papel importante para esse público, tanto na gestação como na estratégia de diminuição dos sintomas, causados por um inadequado consumo alimentar, o que é prejudicial para crianças que convivem com o autismo.

A partir dos resultados obtidos, foi possível afirmar que a escolha da dieta deve ser uma conduta dos pais e uma necessidade da criança. Assim, a intervenção nutricional afeta diretamente o comportamento autista por meio da alimentação, especialmente das leguminosas, leites e seus derivados, industrializados, enlatados e embutidos, porém percebe-se que a família não sabe identificar se teve ou não melhoras nos filhos por meio desta ação, comprometendo a viabilidade dos resultados obtidos.

Logo, surge a importância das observações diárias e contínuas através da intervenção nutricional e do consumo alimentar sobre as características da saúde intestinal, cognição, neurodesenvolvimento, características do autismo, junto aos sinais e sintomas clínicos assim como laboratoriais da criança, em articulação com a interação médico-nutricional-psicológica para ser essencial nas novas descobertas dos agentes agressores do autismo bem como no esclarecimento e sucesso das terapias e tratamento aplicados nas crianças.

Ademais, identificou-se a coexistência dos padrões dietéticos e gastrointestinal nas crianças, representada pelas influências do consumo alimentar inadequado e/ou excessivo de determinados alimentos que afetam negativamente a microbiota intestinal, além do comportamento e cognição das crianças, o que causa conflito psíquico e agravamento na seletividade alimentar, prejudicando o desenvolvimento de hábitos alimentares saudáveis.

Desse modo, apesar de essa pesquisa apresentar resultados inconsistentes sobre as crianças com autismo, devido ao número da amostra reduzido, surge a relevância de apoiar-se no desenvolvimento de ações e

intervenções, principalmente na educação nutricional, para incentivar os pais a como introduzir um alimento corretamente, prestar atenção nas características da criança em resposta aos alimentos, permitir experiências sensoriais e organolépticas dos alimentos, através das consultas nutricionais com abordagem em terapia alimentar e acompanhamento psicológico, a fim de minimizar os riscos e agravos causados pelo transtorno do espectro autista.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, J.B. *et al.* Gastrointestinal flora and gastrointestinal status in children with autismo: comparisons to typical children and correlation with autism severity. **BMC Gastroenterol**, v.11, n.22, p.1-9. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-230X-11-22> 06/04/2021. Acesso em: 21 fev. 2021.
- ALVARENGA, S. C. *et al.* Fatores que influenciam o desmame precoce. **Aquichan**, Colombia. v. 17, n. 1, mar., p. 93-103, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/741/74149923009.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2021.
- ADUKAUSKIENĖ, D. *et al.* Clinical relevance of high sensitivity C-reactive protein in cardiology. **J Medicina (Kaunas)**, v. 52, n. 1, p. 1-10, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.medici.2015.12.001>. Acesso em: 27 mar. 2021.
- ALMEIDA C, *et al.* Influence of gut microbiota dysbiosis on brain function: a systematic review. **Porto Biomed J.** v.17, n.5. Mar, p.1-8. 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/pbj/Fulltext/2020/04000/Influence_of_gut_microbiota_dysbiosis_on_brain.1.aspx. Acesso em: 21 mar. 2021.
- ANAGNOSTOU, E. *et al.* Autism spectrum disorder: advances in evidencebased practice. **Canadian Medical Association Journal.** v.186, n.7, p.509-19. 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1503/cmaj.121756>. Acesso em: 13 nov. 2021.
- ARIS, I.M.; FLEISCH, A.F; OKEN, E. Developmental Origins of Disease: Emerging Prenatal Risk Factors and Future Disease Risk. **Curr Epidemiol Rep.** v.5, n.3. p.293–302, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40471-018-0161-0>. Acesso em: 21 fev. 2021.
- ASBJORNSDOTTIR B, *et al.* Zonulin-Dependent Intestinal Permeability in Children Diagnosed with Mental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Nutrients.** v.3, n.12. Jul, p.1982-1993. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu12071982>. Acesso em: 18 abr. 2021.
- BAIO, J. *et al.* Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 years. autismo and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2010. **The Morbidity and Mortality Weekly Report.** v.63, n.2, p.1-21. 2014. Disponível Em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24670961>. Acesso em: 13 nov. 2021.
- BLUMBERG, S.J.; BRAMLETT, M.D.; KOGAN, M.D.; *Et Al.* **Changes in prevalence of parent-reported autism spectrum disorder in school-aged U.S. children: 2007 to 2011–2012.** National health statistics reports. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics, v.65, n.1. p.1-11. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24988818>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- _____.BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira.** 2. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

_____.BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Acesso em: 19 abr. 2021.

_____.BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRUNO, A.L.; CZEPIELEWSKI, M.A. Micronutrientes envolvidos no crescimento. **Rev HCPA**. v. 27, n. 3. p. 48-56, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/164794>. Acesso em: 30 abr. 2021.

CAETANO, M.; GURGEL, D.; Perfil nutricional de crianças portadoras do espectro autista. **Revista brasileira de Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 31, n.1, 2018. Disponível Em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/6714>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CAMARGO, S.P.H.; RISPOLI, M. Análise do comportamento aplicada como intervenção para o autismo: definição, características e pressupostos filosóficos. **Revista Educação Especial**. v. 26, n. 47, p. 639-650, set./dez. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/1984686X9694>. Acesso em: 1 abr. 2021.

CANI, P.D. *et al.* Microbial regulation of organismal energy homeostasis. **Nature metabolism**, v.1, n. 1, p. 34-46, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s42255-018-0017-4>. Acesso em: 8 abr. 2021.

CARREIRO, D. M. **O ecossistema intestinal na saúde e na doença**. 2. ed. São Paulo, 2016.

CARVALHO, J. A. *et al.* Nutrição e autismo: considerações sobre a alimentação do autista. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.5, n.1, Pub.1, p.1-7 Janeiro 2012. Disponível em: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/revista/51/1.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CASTRO, C.B. Aspectos sociodemográficos, clínicos e familiares de pacientes com o transtorno do espectro autista no sul de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Neurologia**. v.52, n.3, p.20-28. 2016. Disponível Em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rbn/article/view/5185>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CHEHUEN NETO, J.A.. **Metodologia da pesquisa científica**: da graduação à pós-graduação. Curitiba: CRV, 2012.

CHRISTENSEN, D.L *et al.* Prevalence and characteristics of autismo spectrum disorder among children aged 8 years --- Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012. **The Morbidity and Mortality Weekly Report**. v.65, n.3, p.1-23. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6503a1>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CONTI, E. *et al.* The first 1000 days of the autistic brain: A systematic review of diffusion imaging studies. **Frontiers in Human Neuroscience**. v.9, n.6. p.147-159.

2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4374458>. Acesso em: 21 fev. 2021.

CRYAN, J. F.; DINAN, T. G. Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. **Nature Reviews Neuroscience**. v.13, n.1. September, p.701-712. 2012. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/nrn3346>. Acesso em: 5 mai. 2021.

CUNHA, A. J. L. A.; LEITE, A. J. M.; ALMEIDA, I. S. Atuação do pediatra nos primeiros mil dias da criança: a busca pela nutrição e desenvolvimento saudáveis. **J. Pediatr.** Porto Alegre, v. 91, n. 6, supl. 1, p. S44-S51, Dec. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2015.07.002>. Acesso em: 22 fev. 2021.

CZAPLIŃSKA, J. K.; PRUSKA, J. J. Nutritional strategies and personalized diet in autism-choice or necessity? **Trends in Food Science & Technology**, v.49, np.1. p.45-50. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.01.005>. Acesso em: 6 abr. 2021.

DE LEON, Cristielle Aguzzi Cougo. Avaliação do consumo dietético em indivíduos com Transtorno do Espectro Autista. 2017. 68f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de pós-graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

DOMINGUES, G., Relação entre medicamentos e ganho de peso em indivíduos portadores de autismo e outras síndromes relacionadas. v. 7, n. 9 p.54-60, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.12.006>. Acesso em: 25 abr. 2021.

DRAGO, S.A. *et al.* Gliadin, zonulin and gut permeability: Effects on celiac and non-celiac intestinal mucosa and intestinal cell lines. **Scandinavian journal of gastroenterology**. v.41, n.5. p.408-419. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/00365520500235334>. Acesso em: 6 mai. 2021.

DSM-5. 5° **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ELMADFA, I.; MEYER, A.L. Vitamins for the first 1000 days: preparing for life. International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. **Journal international de vitaminologie et de nutrition**, v.82, n.5. p.342–347. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000129>. Acesso em: 22 fev. 2021.

EMBERTI, G.L, *et al.* Risk and Protective Environmental Factors Associated with Autism Spectrum Disorder: Evidence-Based Principles and Recommendations. **J Clin Med**. v.8, n.2. p.217-221. Feb, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm8020217>. Acesso em: 9 mai. 2021.

FUNG, T.C.; OLSON C.A.; HSIAO E.Y.; Interactions between the microbiota, immune and nervous systems in health and disease. **Nat Neurosci**. v.20, n.2, p.145-155. Feb,

2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28092661>. Acesso em: 19 mai. 2021.

GALIATSATOS P.; GOLOGAN A, L. E. Autistic enterocolitis: fact or fiction? **Journal canadien gastroenterology**. v.23, n.2. p.95-8. 2009. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2694587>. Acesso em: 26 abr. 2021.

GERNAND, A.D *et al.* Deficiências de micronutrientes na gravidez em todo o mundo: efeitos na saúde e prevenção. **Endocrinology**. v.12, n.5. p.274-89. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292007000300002>. Acesso em: 22 fev. 2021.

GHALICHI, F. *et al.* Effect of gluten free diet on gastrointestinal and behavioral indices for children with autism spectrum disorders: a randomized clinical trial. **World Journal of Pediatrics**, v. 12, n. 4, p. 436- 442, 2016. Disponível Em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27286693>. Acesso em: 13 nov. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas 2014.

GOMES, V.T.S. et al. Nutrição e autismo: reflexões sobre a alimentação do autista. **Congresso de Educação e Ciência**. v.1, n.1, p.1-6, 2016. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/RE_1176_1333_01.pdf. Acesso em: 13 nov. 2021.

GONZALÉZ, L. et al. Características endoscópicas, histológicas e imunológicas de la mucosa digestiva en niños autistas con síntomas gastrointestinales., **Archivos venezolanos de puericultura y pediatría**. v. 69, supl.1, n.1 p. 19-25, 2006. Disponível Em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-503865>. Acesso em: 13 nov. 2021.

GRABER, E. G. **Desenvolvimento infantil**. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/pediatria/crescimento-e-desenvolvimento/desenvolvimento-infantil>. Acesso em: 21 fev. 2021.

GRABRUCKER, A. M. Environmental factors in autism. **Frontiers in psychiatry**. v.3, n.1. p.118-127. Jan. 2013.

HENDREN, R.L. *et al.* Randomized, placebo-controlled trial of methyl B12 for children with autism. **Journal of child and adolescent psychopharmacology**, v. 26, n. 9, p. 774-783, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26889605>. Acesso em: 7 mar. 2021.

HERTZ, P.I.; SCHMIDT, R.J.; KRAKOWIAK P. Understanding environmental contributions to autism: Causal concepts and the state of science. **Autism Res**. Apr;v.11, n.4, p. apr. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/aur.1938>. Acesso em: 29 fev. 2021.

HORVATH, K.; PERMAN, J. A. Autism and gastrointestinal symptoms. **Current Gastroenterology Reports**, v.4, n.3, p.251–258. 2002. Disponível em: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/expert-answers/autism-and-digestive-symptoms>. Acesso em: 29 fev. 2021.

HSIAO, E. Y. Immune Dysregulation in Autism Spectrum Disorder. **Neurobiology of Autism**, v.1, n.1, p.269–302. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-013-2183-4>. Acesso em: 9 mai. 2021.

HYMAN, S. L.; et al. The glutenfree/casein-free diet: a double-blind challenge trial in children with autism. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 46, n. 1, p. 205-220, 2016. Disponível Em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26343026>. Acesso em: 13 nov. 2021.

KLEINMAN, E.F. *et al.* The Modified Checklist for Autism in Toddlers: a Follow-up Study Investigating the Early Detection of Autism Spectrum Disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**. v.38, n.5. p.827-839. 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17882539>. Acesso em: 18 mai. 2021.

KOCOVSKA E. *et al.* Vitamin D and autism: Clinical review. **Research in developmental disabilities**. v.33 n.5. p.1541-50. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22522213>. Acesso em: 30 abr. 2021.

LEE, B. K.; MCGRATH, J. J. Advancing parental age and autism: multifactorial pathways. **Trends in Molecular Medicine**, v.21, n.2 p. 118–125. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2014.11.005>. Acesso em: 6 mar. 2021.

LEITE, M.A.C. *et al.* Intervenção nutricional no transtorno espectro do autismo. **XV semana acadêmica**. v.1, n.1, p.1-6 2019. Disponível em: <https://doity.com.br/media/doity/submissoes/5da4af79-0a64-4f0f-a79c-5fec43cda1d7-resumo-autismo-corrigidopdf.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

LI, C. *et al.* Study on Aberrant Eating Behaviors, Food Intolerance, and Stereotyped Behaviors in Autism Spectrum Disorder. **Front Psychiatry**. v.5, n.11: p.49-61. Nov, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.493695>. Acesso em: 24 mar. 2021.

LIMA, G.B.F. A influência da nutrição em crianças com transtorno do espectro autista. **Rev. Conexão Eletrônica**, Três Lagoas, v.16, n.1. p.1-9, 2018. Disponível em: <http://revistaconexao.aems.edu.br>. Acesso em: 6 abr. 2021.

LY, V. *et al.* Elimination diets' efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. **European child & adolescent psychiatry**. v.34, n.7 p.36-45. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28190137>. Acesso em: 17 mai. 2021.

MAGAGNIN, T. *et al.* Espectros alimentares e nutricionais de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Physis**. v.31, n.1, p.1-12. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312021310104>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MAGAGNIN, T.; SORATTO, J. **Autismo: comer para nutrir**. Criciúma, SC: Ed. Do Autor, 2019. Disponível Em:

MAHAN, L. K., STUMP, S. E. **Krause alimentos, nutrição e dietoterapia**. 10. ed., São Paulo: Roca, 2002.

MAIN PA, *et al.* Folate and methionine metabolism in autism: a systematic review. **Am J Clin Nutr.** v.91, n.6. p.598-620. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20410097>. Acesso em: 25 abr. 2021.

MARIANO, A.C.O. *et al.* Autismo e as desordens gastrintestinais. **Arquivos do MUDI**, v 23, n 3, p. 387-398, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/download/51565/751375149173>. Acesso em: 2 mar. 2021. Disponível em: Acesso em: 17 mai. 2021.

MARÍ-BAUSET, S. *et al.* Nutritional impact of a gluten-free casein-free diet in children with autism spectrum disorder. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 46, n. 2, p. 673-684, 2016. Disponível Em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26428353>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MARTINEZ, A.P.; AZEVEDO, G.R. Tradução, adaptação cultural e validação da Bristol Stool Form Scale para a população brasileira. **Revista Latino-Americana de Enfermagem.** v.20, n,3, p.1-7, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/vDBpwyTKNhBsLbzyYkPygFq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MATELSKI, L.; VAN, W.J. Risk factors in autism: Thinking outside the brain. **J Autoimmun**, Feb v.67, n.1, p.1-7, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jaut.2015.11.003>. Acesso em: 3 mar. 2021.

MATELSKI, L.; WATER, J.V. Risk factors in autism: Thinking outside the brain. **Journal of autoimmunity.** v.67, n.1 p.1-7. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26725748>. Acesso em: 24 mai. 2021.

MEGUID NA, *et al.* Anthropometric assessment of a Middle Eastern group of autistic children. **World Journal of Pediatrics.** v.10, n.4, p.318-23. 2014. Disponível Em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4267572>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 1ª ed. Brasil: Vozes, 2016. p. 95.

MORAES, T.P.B. Autismo: entre a alta sistematização e a baixa empatia. Um estudo sobre a hipótese de Hiper Masculinização do cérebro do espectro autista. **Revista Pilquen.** v.15, n.11, p.1-19. 2014. Disponível Em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6775643.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

MULLOY, A. *et al.* Addendum to “gluten-free and casein-free diets in treatment of autism spectrum disorders: A systematic review”. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v.5, Issue 1, January–March, p.86-88, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2010.07.004>. Acesso em: 17 mai. 2021.

MUST, A. *et al.* Obesity prevention for children with developmental disabilities. **Current Obesity Reports.** v. 3, n. 2, p. 156-170, 2014. Disponível em:

_____.OPAS. – Organização Mundial Pan-Americana da Saúde – Brasil. **Folha Informativa- Transtorno do espectro autista**. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/index.php?Itemid=1098>. Acesso em: 22 fev. 2021.

PALMER, C. *et al.* Development of the Human Infant Intestinal Microbiota. **Plos Biology**. v.17, n.6. p.91-102. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.0050177>. Acesso em: 18 mar. 2021.

PARNER E.T, *et al.* Parental age and autism spectrum disorders. **Ann Epidemiol**. v.22, n.3, p.143-150. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2011.12.006>. Acesso em: 28 mar. 2021.

PEREZ, M.M.; MARTÍNEZ, A.B. The Bristol scale - a useful system to assess stool form? **Revista espanola de enfermedades digestivas**. v.101, n.5, p.305-11. 2009; Disponível em: https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v101n5/en_editorial.pdf. Acesso em: 13 nov. 2021.

PERNG, W.E.; OKEN, W. Chapter 15 - Programming Long-Term Health: Maternal and Fetal Nutrition and Diet Needs. **Early Nutrition and Long-Term Health**, v.13, n.5. p.375-411. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-100168-4.00015-X>. Acesso em: 22 fev. 2021.

PIMENTEL *et al.*, Restrição de glúten e caseína em pacientes com transtorno do espectro autista. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, São Paulo. v.10, n. 1, p. 03-08, jan-jun, 2019. Disponível em: <https://www.rasbran.com.br/rasbran/article/view/657>. Acesso em: 21 fev. 2021.

PIWOWARCZYK, A. *et al.* Gluten-and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review. **European journal of nutrition**, v. 57, n. 2, p. 433-440, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28612113>. Acesso em: 13 nov. 2021.

POLONIO, M.L.T.; PERES, F. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.25, n.8, p.1653-1666, ago, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/XVPR6xTdLqhnRvhCsfqrjRz/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

POSAR, A.; VISCONTI, P. Alterações sensoriais em crianças com transtorno do espectro do autismo. **Jornal de Pediatria**. v.94, n.4, p.1-12. Jul-Aug 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpedp.2017.11.009>. Acesso em: 13 nov. 2021.

PUSPONEGORO, H. D.; *et al.* Gluten and casein supplementation does not increase symptoms in children with autism spectrum disorder. **Acta Paediatrica**, v. 104, n. 11, p.1-20. 2015. Disponível Em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26148018>. Acesso em: 13 nov. 2021.

RICCIO, P.; ROSSANO, R. Undigested food and gut microbiota may cooperate in the pathogenesis of neuroinflammatory diseases: a matter of barriers and a proposal on the origin of organ specificity. **Nutrients**. v.11, n.11. p.2714-2720. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31717475/>. Acesso em: 30 mar. 2021.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 4ª edição. Brasil: Atlas, 2017, p. 424.

ROCCI, E.; FERNANDES, R. A. Q. Dificuldades no aleitamento materno e influência no desmame precoce. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília, v. 67 n. 1, jan./fev. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140002>. Acesso em: 10 abr. 2021.

RISTORI M.V, *et al.* Autism, Gastrointestinal symptoms and modulation of gut microbiota by nutritional interventions. **Nutrients**. v.18, n.11, p.2812-2816 Nov, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31752095>. Acesso em: 30 mar. 2021.

ROCHA, G.S.S et al. Análise da seletividade alimentar de crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**. v.24, n.1, p.1-8. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/download/538/483>. Acesso em: 13 nov. 2021.

ROY, C. O. et al. Nutrição de crianças com prevalência de enfermidades neurológicas, **Revista Chilena de Pediatria**. v.81, n.2, p. 103-113, Santiago, Abr. 2010. Disponível Em: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/revista/51/1.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

SANCTUARY, M.R. *et al.* Dietary Considerations in Autism Spectrum Disorders: The Potential Role of Protein Digestion and Microbial Putrefaction in the Gut-Brain Axis. **Frontiers in Nutrition**, n.5, n.2, p.40-50. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29868601>. Acesso em: 22 fev. 2021.

SHAIK, M.N. *et al.* Clinical utility of folate pathway genetic polymorphisms in the diagnosis of autism spectrum disorders. **Psychiatr Genet**. v.26, n.6, p.281-286. Dec. 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27755291>. Acesso em: 16 mai. 2021.

_____. Sociedade Brasileira de Pediatria. **Manual de orientação – Transtorno do Espectro do Autismo**. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21775d-MO_-_Transtorno_do_Espectro_do_Autismo__2_.pdf. Acesso em: 22 fev. 2021.

SPENCER, D. *et al.* Psychotropic medication use and polypharmacy in children with autism spectrum disorders. **Pediatrics**. v.132. n.5, nov. p.833-40. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2012-3774>. Acesso em: 16 mai. 2021.

SRIKANTHA, P.; MOHAJERI M.H. The Possible Role of the Microbiota-Gut-Brain-Axis in Autism Spectrum Disorder. **Int J Mol Sci**. v.29, n.9, p.2115-2120. Apr ,2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035684>. Acesso em: 14 mai. 2021.

STEWART P.A, *et al.* Dietary Supplementation in Children with Autism Spectrum Disorders: Common, Insufficient, and Excessive. **Journal of the Academy of**

Nutrition and Dietetics. v.115, n.8, p.1237-48. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26052041>. Acesso em: 17 mai. 2021.

TANG, W.H.W.; LI, D.Y.; HAZEN, S.L. Metabolismo alimentar, microbioma intestinal e insuficiência cardíaca. **Nat Rev Cardiol**. v.16, n.3, março. p.137-154. 2019. Disponível em: https://static.elsevier.es/jacc/jacc_pt_v1n7.pdf. Acesso em: 9 mai. 2021.

TROISI, J. *et al.* Genome, Environment, Microbiome and Metabolome in Autism (GEMMA) Study Design: Biomarkers Identification for Precision Treatment and Primary Prevention of Autism Spectrum Disorders by an Integrated Multi-Omics Systems Biology Approach. **Brain Sci**. v.16, n.10, p.743-750. Oct. 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33081368>. Acesso em: 22 fev. 2021.

UFRJ. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Estudo nacional de alimentação e nutricional (ENANI). Resultados preliminares - indicadores de aleitamento materno no Brasil. UFRJ: Rio de Janeiro, 2020. 9p. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/08/Relatorio-preliminar-AM-Site.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2021

VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. GEN Guanabara Koogan; 5ª edição, p.264. 2015.

WHITELEY P. Nutritional management of (some) autism: a case for gluten and casein-free diets? **The Proceedings of the Nutrition Society**. v.74, n.3 p.202-207. 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25311313>. Acesso em: 17 mai. 2021.

WHITELEY, P., *et al.*, Um Estudo de Livre Glúten e Caseína, Intervenção Alimentar para Crianças com Transtorno do Espectro Autismo. **Revista Nutricional Neuroscience**, vol.13, n.287, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/cuid/v9n1/2216-0973-cuid-9-1-2059.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2021.

_____. World Health Organization. (2013). **Essential nutrition actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition**. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/84409>. Acesso em: 21 fev. 2021.

Zheng, Zhen *et al.* Blood Glutamate Levels in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PloS one** vol. 11,7 e0158688. 8 jul. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4938426/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

ZUCHETTO, A.T. *et al.* Avaliação da composição corporal de crianças e jovens com deficiência. **Rev Port Ciênc Desporto**. v.6, n.2. p. 245-56. 2014. Disponível em: https://rpcd.fade.up.pt/_arquivo/artigos_soltos/2014-3_1/RPCD_2014-3_1-0245.pdf#:~:text=Os%20indicadores%20de%20composi%C3%A7%C3%A3o%20corporal,e%20frequentando%20o%20ensino%20regular. Acesso em: 21 fev. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Senhor(a),

Estamos convidando o(a) senhor(a) a participar do projeto intitulado **DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE INVESTIGATIVA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL**, desenvolvido pela discente **Gabrielle Cavalcante Barbosa Lopes**, do curso de **Nutrição** da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança de Mossoró - FACENE, sob orientação da Professora **Lissa Melo Fernandes de Oliveira**.

Destacamos que sua participação nesta pesquisa será de forma voluntária, e que você possui liberdade para decidir participar do estudo, bem como retirar-se a qualquer momento sem prejuízos a você, de qualquer natureza.

O objetivo desta pesquisa é fazer uma análise socioeconômica, de como foi a gestação, introdução alimentar da criança, de como é o sistema gastrointestinal tendo em vista que no autismo é comum a disbiose, a avaliação do consumo alimentar de crianças com autismo, a interferência dessa alimentação e se realiza acompanhamento nutricional. Depois faremos a análise dos dados, que será norteadas a partir do teste qui-quadrado de Pearson.

Os resultados serão expressos em porcentagem através de tabelas e gráficos utilizando variáveis categóricas. A pesquisa pode acarretar em riscos de um possível constrangimento gerado por algum questionamento realizado durante o preenchimento do questionário online. Apesar disto, através de sua participação, será possível contribuir por meio do conhecimento das informações relacionadas ao subsidio para uma melhor compreensão da temática, servindo de referência para estudantes e profissionais da área de nutrição e afins. Já para a pesquisadora, desencadeará desenvolvimento de uma análise crítica da questão de pesquisa. Como benefício social, há a possibilidade de socializar os resultados como informação referente ao período de pandemia e suas diversas repercussões na vida e no cotidiano da comunidade em geral.

Você não terá qualquer tipo de despesa por participar desta pesquisa, como também não receberá remuneração por sua participação. Informamos ainda que os resultados deste estudo poderão ser apresentados em eventos da área de saúde, publicados em revista científica nacional e/ou internacional, bem como apresentados nas instituições participantes. Porém asseguramos o sigilo quanto às informações que possam identificá-lo, mesmo em ocasião de publicação dos resultados.

Caso necessite qualquer esclarecimento adicional, ou diante de qualquer dúvida, você poderá solicitar informações ao pesquisador responsável¹. Também poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE². Este documento está elaborado em duas vias, uma delas ficará com você e a outra com a equipe de pesquisa.

Consentimento

Fui devidamente esclarecido sobre a pesquisa, seus riscos e benefícios, os dados que serão coletados e procedimentos que serão realizados além da garantia de sigilo e de esclarecimentos sempre que necessário. Aceito participar voluntariamente e estou ciente que poderei retirar meu consentimento a qualquer momento sem prejuízos de qualquer natureza.

Receberei uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e outra via ficará com pesquisador responsável.

Mossoró-RN, ___ de ___ de 2021.

Assinatura do pesquisador responsável

Assinatura do participante da pesquisa

¹ Pesquisador Responsável: Endereço Av Presidente Dutra, 701 - Alto de São Manoel, Mossoró - RN, 59628-000, +55 (84) 3312-0143 e e-mail lissamelo@facenemossoro.com.br com horário para atendimento do pesquisador responsável segunda a sexta-feira 07h30 as 11h30.

² Comitê de Ética em Pesquisa (CEP): O Comitê de Ética, de acordo com a Resolução CNS nº 466/2012, é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo e educativo, criado para defender os direitos dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

CEP FACENE/FAMENE - Av. Frei Galvão, 12 – Bairro Gramame - João Pessoa -Paraíba – Brasil, CEP: 58.067-695. Fone: +55 (83) 2106-4790. Horário de atendimento (Segunda à Sexta das 08h às 17h). E-mail: cep@facene.com

APÊNDICE B - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

1. Sexo

Masculino Feminino

2. Idade

Idade: _____

3. Renda familiar

Até 1 salário mínimo Entre 2 e 3 salários mínimos Mais de 4 salários mínimos

4. Seu filho recebeu aleitamento exclusivo?

sim não Não sei

5. Que idade iniciou a introdução alimentar?

1 ou 2 Meses

3 ou 4 Meses

5 ou 6 Meses

Acima de 6 meses

6. Idade do diagnóstico?

Menos que 1 ano

1 ou 2 Anos

3 ou 4 Anos

5 ou 6 anos

Acima de 6 anos

7. Assinale os itens que se identificam com seu filho:

Isolamento

Pouco contato visual

Dificuldade para brincar

Agressividade

Sensível ao ambiente Luz, sons e objetos

Surtos, impulsivo e agitação

8. Segundo a Escala de Bristol assinale o que mais se assemelha as fezes do seu filho:

Tipo 1

Tipo 2

Tipo 3

Tipo 4

Tipo 5

Tipo 6

Tipo 7

9. Faz acompanhamento nutricional?

Sim Não Pretendo ir

10. Faz acompanhamento médico?

Sim Não Pretendo ir

11. O médico que acompanha o seu filho, encaminha para o nutricionista?

sim Não

12. Quais dietas e/ou intervenção nutricional já fez no seu filho?

Sem glúten

Sem caseína

Sem soja

Sem açúcar

Sem produtos industrializados

Nenhum

13. Possui restrições alimentares?

Sim: glúten, leite ou alimentos alergênicos

Não fiz nenhuma restrições

14. Se possui restrição alimentar, notou melhoras cognitivas no desenvolvimento do seu filho?

Sim

Não

Razoável

Consideravelmente

Não sei

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR (QFA)

ALIMENTO/BEBIDA	FREQUÊNCIA DE CONSUMO ALIMENTAR						
	Diária	1x/Semana	2-3x/Semana	1x/Mês	2-3x/mês	Raramente	Nunca
FRUTAS							
[Salada] 1. Salada crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.).							
[Legumes] 2. Legumes e verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre).							
[Fruta] 3. Frutas frescas ou salada de frutas.							
[Feijão] 4. Feijão.							
[Leite e Derivados] 5. Leite, queijo, requeijão, iogurte etc.							
[Carnes] 6. Carne bovina, frango, peixe.							
[Ovos] 7. Ovo de galinha, codorna etc.							
[Glúten] 8. Arroz, macarrão, bolos, tortas, pães, biscoito.							
[BFrita] 9. Frituras do tipo batata frita, batata de pacotes e salgadinhos fritos (coxinha, quibe, pastel, etc.).							
[Embutidos] 10. Hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, linguiça etc.							
[BSalg] 11. Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote.							
[BDoce] 12. Bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, balas e chocolates (barra ou bombom).							
[Industrializados] 13. Achocolatado,							

picolé ou sorvete, nuggets.							
[Refri] 14. Refrigerantes.							

ANEXOS

ANEXO A – DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO E INFRAESTRUTURA



ASSOCIAÇÃO DE PAIS E AMIGOS DOS EXCEPCIONAIS

Fundada em 23/03/1973 – Registro no Cartório 35 Ofício – Lv05/100

CNPJ 08.287.336/0001-99 – Registro CNAS de nº 252.126/73

Certificado de Entidade de Fins Filantrópicos de nº 44006.002504/768 Publicada no D.O. U em 06/03/98 -

Reconhecida de Utilidade Pública Federal pela Portaria nº 2 de 31/01/94 - D.O.U de 03/02/94 – Lei nº 1/33 e o

art. 38 do Decreto nº 30.517/61 - Reconhecida de Utilidade Pública Estadual pela Lei de nº 4.485 de 23/09/75 -

Reconhecida de Utilidade Pública Municipal pela Lei de nº 02/75 de 18/03/75

Carta de Anuência

DECLARAÇÃO

A Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE/Mossoró, inscrita sob o CNPJ: 08.287.336/0001-99, na qualidade de seu representante legal, Abraão Dutra Dantas, Presidente Voluntário. Autorizo, a realização da pesquisa intitulada “**DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE INVESTIGATIVA DA INTEVENÇÃO NUTRICIONAL**” a ser conduzida sob responsabilidade da pesquisadora **GABRIELLE CAVALCANTE BARBOSA LOPES** sob orientação da **Professora Ma. Lissa Melo Fernandes de Oliveira** DECLARO que esta Instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa. Esta declaração é válida apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética do Instituto de Ciências da Saúde para a referida pesquisa.

Mossoró, 07 de agosto de 2021.

ABRAÃO DUTRA DANTAS
Presidente Voluntário da APAE Mossoró

ANEXO B – TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL

Declaro que conheço e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/2012 e suas Complementares em todas as fases da pesquisa intitulada **“DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE INVESTIGATIVA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL”**.

Comprometo-me em submeter o protocolo à Plataforma Brasil, devidamente instruído ao CEP, aguardando o pronunciamento do mesmo, antes de iniciar a pesquisa, a utilizar os dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo, e que os resultados desta investigação serão tomados públicos tão logo sejam consistentes e que será enviado o Relatório Final pela Plataforma Brasil, Via Notificação, ao Comitê de Ética em Pesquisa Facene/Famene até o dia 17 de dezembro de 2021, como previsto no cronograma.

Em caso de alteração do conteúdo do projeto (número de sujeitos de pesquisa, objetivos, título, etc.) comprometo comunicar o ocorrido em tempo real, através da Plataforma Brasil, via Emenda.

Declaro que irei encaminhar os resultados da pesquisa para publicação em eventos ou periódicos relacionados à temática, com os devidos créditos aos pesquisadores integrantes do projeto, como preconiza a Resolução 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional No 001/2013 MS/CNS.

Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida Resolução.

Mossoró, 09 de setembro de 2021.

Rosana Jure Fernandes de Oliveira

Assinatura do(a) pesquisador(a) responsável

ANEXO C - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DIETA NO AUTISMO: ESCOLHA OU NECESSIDADE? UMA ANÁLISE INVESTIGATIVA DA INTERVENÇÃO NUTRICIONAL

Pesquisador: Lissa Melo Fernandes de Oliveira

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 52033121.7.0000.5179

Instituição Proponente: ESCOLA DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANCA LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.077.551

Apresentação do Projeto:

Este é um parecer de 2ª Versão do Protocolo CEP 127/2021. 8ª Reunião ordinária, realizada no dia 14/10/2021.

No Parecer Consubstanciado de Número 5.038.196 foram indicadas algumas pendências que deveriam ser ajustadas esclarecidas para atender ao que orienta a Resolução nº 466/2012 e a Resolução nº 510/2016.

Trata-se de um Projeto de Trabalho de Conclusão de curso de Nutrição da Faculdade Nova Esperança de Mossoró (FACENE/RN), apresentado ao Comitê de Ética e Pesquisa - CEP, da Faculdade de Enfermagem Nova Esperança - FACENE

Resumo:

Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um agravo de neurodesenvolvimento, caracterizado pelo atraso no desenvolvimento das habilidades sociais, comunicativas e cognitivas de considerável importância no campo da Saúde Coletiva. Logo, sofre influência por inúmeros fatores como reflexos na desagregação sensorial, alterações gastrointestinais, limitações no consumo alimentar, tipos de alimentos, ou ainda, na associação de determinados hábitos alimentares. Assim, o objetivo do presente estudo é analisar o estado nutricional de crianças que estão no espectro do

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12

Bairro: Gramame

CEP: 58.067-696

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)2106-4790

Fax: (83)2106-4777

E-mail: cep@facene.com.br

Continuação do Parecer: 5.077.551

autismo, fazendo uma correlação com as comorbidades ligadas ao TEA, como distúrbios do trato gastrointestinal, obesidade, carências nutricionais e seletividade. Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo exploratório e descritivo, com delineamento transversal, realizado em crianças com diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista (TEA) residentes na cidade de Mossoró do Estado do Rio Grande do Norte (RN), que frequentam a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE). A coleta de dados será por meio do formulário eletrônico, isto é, um questionário semiestruturado composto por módulos, na qual, primeiro módulo será composto por informações de características socioeconômicas e demográfica e os demais módulos conterá informações sobre convivência com o espectro, alterações e/ou condutas dietéticas e nutricionais prévias e atuais e por fim, o quinto módulo será composto por um questionário de frequência alimentar (QFA). Aplicação do formulário será via formulário eletrônico através das redes sociais: Instagram, Whatsapp, Telegram, Facebook por intermédio dos grupos e Facebook Messenger, Twitter e E-Mail. Por fim, o presente estudo será submetido à aprovação pelo Comitê de Ética das Faculdades Nova Esperança de João Pessoa/PB, de acordo com as exigências da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e do Conselho Nacional de Saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Na avaliação dos objetivos apresentados os mesmos estão coerentes com o propósito do estudo:

Objetivo Geral

Analisar o estado nutricional de pessoas que estão no espectro do autismo, fazendo uma correlação com as comorbidades ligadas ao espectro, como distúrbios do trato gastrointestinal, obesidade, carências nutricionais e seletividade.

Objetivos Específicos

Descrever as dificuldades alimentares encontradas pelas famílias em relação ao autismo.

Entender a importância quanto aos benefícios da intervenção nutricional, melhorando a qualidade de vida, minimizando as comorbidades atinentes ao TEA.

Avaliar a variedade e a frequência de alimentos consumidos por autista por meio do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), observando preferências alimentares e seletividade.

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame **CEP:** 58.067-695
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 **Fax:** (83)2106-4777 **E-mail:** cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 5.077.551

A pesquisadora atendeu ao solicitado para os objetivos no Parecer Consubstanciado de Número 5.038.196, da 8ª Reunião ordinária, realizada no dia 14/10/2021.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos e Benefícios:

Como em qualquer pesquisa, a presente pesquisa apresenta risco, mesmo que seja mínimo, pois está lidando com seres humanos, minimizando o constrangimento em responder perguntas que possam remeter a situações desagradáveis ocorridas durante a convivência com um filho diagnosticado com autismo.

Mesmo diante dos possíveis riscos, os participantes serão beneficiados com a pesquisa, tentando minimizar os seus malefícios. A partir desse trabalho, os profissionais que atuam na área de nutrição e materno infantil na área de crianças com autismo, poderão conhecer os fatores que agravam a sintomatologia do TEA através da alimentação e fatores ambientais, assim como identificar os pontos positivos e negativo da avaliação nutricional dessas pessoas.

Na avaliação dos riscos e benefícios apresentados, os mesmos estão coerentes com a Resolução 466/2012 CNS, item V "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados. Quanto maiores e mais evidentes os riscos, maiores devem ser os cuidados para minimizá-los e a proteção oferecida pelo Sistema CEP/CONEP aos participantes. No item II. 4 - benefícios da pesquisa - proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto se apresenta estruturado e coerente cientificamente. A temática apresenta relevância na utilização de métodos científicos que são dispostos com o objetivo de investigar o uso terapêutico da intervenção nutricional no tratamento das comorbidades ligadas ao Transtorno do espectro autista. Segundo pesquisadores, a alimentação e nutrição podem desempenhar um papel importante para esse público, desde sua prevenção na gestação até como estratégia na diminuição dos sintomas, causado por um inadequado consumo alimentar prejudicial para crianças que convivem com o autismo.

A pesquisadora atendeu ao que foi solicitado no Parecer Consubstanciado de Número 5.038.196,

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12	CEP: 58.067-895
Bairro: Gramame	
UF: PB	Município: JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790	Fax: (83)2106-4777
	E-mail: cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 5.077.551

da 8ª Reunião ordinária, realizada no dia 14/10/2021.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Considerando os termos apresentados em anexos na Plataforma Brasil pelo pesquisador, estão em conformidade com a Res. 466/2012 CNS e o protocolo deste CEP: - TCLE em PDF; - Projeto detalhado em word; - Termo de Compromisso assinado pela pesquisadora responsável; - Termo de anuência em PDF; - Folha de rosto assinada pelo pesquisador responsável e direção da instituição proponente.

A pesquisadora atendeu para os Termos de apresentação obrigatória o que foi solicitado no Parecer Consubstanciado de Número 5.038.196, da 8ª Reunião ordinária, realizada no dia 14/10/2021.

Recomendações:

ATENÇÃO:

Em caso de alteração do conteúdo do projeto comunicar em tempo real, através da plataforma Brasil, via EMENDA. Ao término da pesquisa enviar ao CEP até dezembro de 2021 através da plataforma Brasil, via notificação, Relatório Final assinado pela pesquisadora + Monografia + Declaração Devolutiva, como preconiza a Res. 466/2012 MS/CNS e a Norma Operacional Nº 001/2013 MS/CNS.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

CONSIDERANDO que a pesquisadora responsável atendeu às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado de Número 5.038.196, da 8ª Reunião ordinária, realizada no dia 14/10/2021.

CONSIDERANDO que o protocolo atende aos critérios exigidos pelo CEP baseado na Res. CNS 466/2012, projeto aprovado, o mesmo pode ser executado no formato em que se encontra. Assim, consideramos este Protocolo Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Avaliamos, assim, o protocolo aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12		CEP: 58.067-695
Bairro: Gramame		
UF: PB	Município: JOAO PESSOA	
Telefone: (83)2106-4790	Fax: (83)2106-4777	E-mail: cep@facene.com.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM
NOVA ESPERANÇA LTDA



Continuação do Parecer: 5.077.551

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1823474.pdf	26/10/2021 08:53:57		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Gabrielle_CEP.doc	26/10/2021 08:52:02	Lissa Melo Fernandes de Oliveira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_COMPROMISSO_PESQUISA_DOR.pdf	10/09/2021 08:22:55	Lissa Melo Fernandes de Oliveira	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CEP_GABRIELLE.pdf	10/09/2021 08:21:49	Lissa Melo Fernandes de Oliveira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_Anuencia.pdf	10/09/2021 08:20:48	Lissa Melo Fernandes de Oliveira	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	10/09/2021 08:19:02	Lissa Melo Fernandes de Oliveira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 03 de Novembro de 2021

Assinado por:
Renato Lima Dantas
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Frei Galvão, 12
Bairro: Gramame **CEP:** 58.067-695
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)2106-4790 **Fax:** (83)2106-4777 **E-mail:** cep@facene.com.br