**Alimentação e neurodesenvolvimento: um olhar para o Transtorno do Espectro Autista (TEA)**

socepis1@gmail.com Sociedade Cearense de Pesquisa e Inovações em Saúde

**Michely Cristhian de Carvalho¹; Mariany de Alencar²; Jeniffer Beatriz Silva Moraes³**

1Discente do Curso Bacharelado em Nutrição na Universidade Federal do Piauí. Campus Senador Helvídio Nunes de Barros (michely\_cristhian@hotmail.com)

2Discente do Curso Bacharelado em na Universidade Federal do Piauí. Campus Senador Helvídio Nunes de Barros

³Docente do Curso Bacharelado em Nutrição da Universidade Federal do Piauí. Campus Senador Helvídio Nunes de Barros. Mestra em Alimentos e Nutrição, Universidade Federal do Piauí (PPGAN-UFPI)

**Resumo:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um distúrbio do desenvolvimento neurológico caracterizado por déficits na comunicação e comportamento. Esses indivíduos apresentam disfunções no Trato Grastrointestinal, onde pode-se relacionar o grau de disbiose com a gravidade dos sintomas do autismo. Além disso, possuem como característica, seletividade alimentar, pois consideram a sensorialidade dos alimentos, e consequentemente, possuem mais chance de ter uma ingestão inadequada de alguns nutrientes. Para verificar o impacto da alimentação em indivíduos do Espectro Autista, o presente estudo revisou artigos disponíveis nos bancos de dados: Lilacs, MedLine, PubMed e ScienceDirect. Realizado no período de 5 a 24 de julho de 2020, utilizou-se os descritores: nutrition, neurodevelopment, autism. Como critério de inclusão, os artigos publicados entre os anos 2015 e 2020 em inglês e português. Encontrou-se 696 artigos e destes foram excluídos os que não abordavam o tema e objetivo proposto. Foram selecionados 49 artigos, onde relataram as deficiências de nutrientes essencials, tais como ácidos graxos, além da desregulação na microbita intestinal. Os resultados propõem como intervenção dietética a suplementação de vitaminas, minerais e probióticos, bem como dietas especiais/restritivas de glúten, caseína e aditivos alimentares como estratégia para melhorar os sintomas do autismo. Assim, nota-se a sensibilização e capacitação do profissional como um ponto-chave no manejo dessa condição clínica.

**Palavras-chave/Descritores:** Nutrition. Neurodevelopment. Autism.

**Área Temática:** Inovações em Saúde Mental

1. **INTRODUÇÃO**

O Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) é um distúrbio do desenvolvimento neurológico caracterizado por déficits na comunicação social e comportamentos restritos ou repetitivos, incluindo a alimentação. Indivíduos com TEA geralmente apresentam problemas de saúde gastrointestinal, incluindo problemas de motilidade intestinal, autoimunidade e/ou outras respostas adversas a certos alimentos e falta de absorção necessária de nutrientes. Esses problemas podem ser causados ​​ou exacerbados por padrões comportamentais restritivos (por exemplo, preferência por alimentos doces e salgados e / ou recusa de alimentos saudáveis). Os indivíduos com problemas gastrointestinais tendem a demonstrar mais déficits comportamentais (irritabilidade, agitação, hiperatividade) e também um desequilíbrio na composição geral do microbioma intestinal (HARTMAN; PATEL, 2020) (MATTA et al; 2020).

A dieta de crianças com TEA também é um fator-chave para o agravamento dos sintomas. A seletividade alimentar e dietas limitadas devido ao cheiro, sabor ou outras características dos alimentos, determina rotinas alimentares padrões de ingestão de alimentos, com consequente deficiência ou excesso de alguns alimentos (PERETTI et al, 2019). Associado à isso, apresentam alterações patológicas na permeabilidade intestinal, aumento da resposta secretória à injeção intravenosa de secretina, alteração na acidez gástrica e diminuição da atividade enzimática digestiva (CUPERTINO et al, 2019).

Desta forma, é cada vez mais reconhecido que a microbiota intestinal influencia profundamente diversos aspectos do desenvolvimento e fisiologia do hospedeiro, incluindo a modulação do desenvolvimento e comportamento do cérebro. Nesse contexto, a literatura tem monstrado que a Nutrição desempenha papel importante no tratamento de patologias relacionadas ao neurodesenvolvimento (LY et al 2017) (SANTANA; HEIJTZ, 2020).

Assim, o objetivo do presente estudo é trazer dados atuais sobre a importância da alimentação no contexto do neurodesenvolvimento e a relevância do estudo da Nutrição para o Transtorno do Espectro Autista (TEA).

1. **METODOLOGIA**

Constitui uma revisão bibliográfica a respeito da importância da alimentação no neurodesenvolvimento sob a perspectiva do Transtorno do Espectro Autista. A coleta de dados foi realizada no período de 5 a 24 de julho de 2020 e foram utilizadas para a pesquisa

as bases de dados LILACs, MEDLINE, PubMed e ScienceDirect. Os descritores utilizados na pesquisa foram: Nutrition, Neurodevelopment, Autism. Utilizou-se como critério de inclusão os artigos científicos nacionais e internacionais publicados nos últimos 5 anos (2015-2020). Foram excluídos os artigos que não abordavam o tema e objetivo proposto. Como resultado da pesquisa nas bases de dados, foram encontrados 696 artigos e destes foram selecionados e utilizados 49. Após a seleção de artigos, foi realizada a leitura exploratória, análise dos textos, leitura interpretativa e o desenvolvimento do presente estudo.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A partir da pesquisa na literatura, pode-se dimensionar o impacto Nutrição na saúde e qualidade de vida do indivíduo com espectro autista. Foi observado que o autismo é baseado em uma combinação de predisposição genética e fatores ambientais. A exemplo disso, Doenyas (2018) relata a correlação da microbiota intestinal com o autismo. Em seu estudo, propõe alterações imunes e disbiose da microbiota intestinal em pelo menos algumas subpopulações de indivíduos com transtorno do espectro do autismo (TEA).

Ademais, sintomas gastrointestinais e alterações na composição da microbiota intestinal frequentemente acompanham distúrbios cerebrais em pacientes com TEA. Um distúrbio na microbiota intestinal, que geralmente é induzida por uma infecção bacteriana ou exposição crônica a antibióticos, tem sido implicado como potencial contribuinte para o autismo. O eixo microbiota-intestino-cérebro bidirecional atua principalmente por meio de mecanismos nervosos neuroendócrinos, neuroimunes e autonômicos (LI; ZHOU, 2016).

O microbioma intestinal humano foi proposto como um fator importante que afeta o crescimento neuronal, a sobrevivência e a sinaptogênese (LU; OLIPHANT, 2020), corroborando vários estudos que implicaram as vias intestinais do cérebro como potenciais mediadores da disfunção comportamental (HARTMAN; PATEL, 2020).

É comum aos indivíduos com TEA fazer uso recorrente de antimicrobianos e seguir dietas seletivas, o que pode influenciar no déficit composicional da microbiota pelo aumento da permeabilidade e da produção de interleucinas, favorecendo colonização aumentada por *Clostridium histolyticum* e *Clostridium difficile* e redução da população de *Bifidobacterium* sp., protetora da mucosa intestinal (GOEDERT; REITER, 2018). Sobre este aspecto, um estudo conduzido por Tomova et al. (2015) mostrou correlação positiva entre a gravidade do autismo e disfunção gastrointestinal.

Desse modo, a intervenção voltada aos indivíduos com TEA necessita ser precoce e multiprofissional. Quanto a intervenção dietética, a fim de melhorar a adaptação ao ambiente em que vive e o desenvolvimento da criança, existem estratégias que podem auxiliar nos sintomas, e fazer alterações em áreas da comunicação, atenção e hiperatividade. Destaca-se nos estudos, a modulação da microbiota com a prescrição de probióticos e dietas de exclusão de aditivos alimentares, glúten e caseína (GAZOLA; CAVEIÃO, 2015).

Os estudos tem demonstrado que devido a alteração na permeabilidade intestinal característica do autista, a digestão ineficiente das proteínas do leite e do trigo gera peptídeos de cadeia curta semelhantes a opióides e podem adentrar na barreira hematoencefálica, causando repercussão negativa para o sistema nervoso central e inibição de alguns neurotransmissores.

Além disso, é oportuno mencionar que, segundo Joan (2016), os ácidos graxos constituem nutrientes críticos para o desenvolvimento neurológico pediátrico. Ele detectou em seu estudo que esses nutrientes são encontrados em concentrações anormais em indivíduos autistas. Dessa forma, o tratamento com suplementos vitamínicos/ minerais e ácidos graxos essenciais, melhoram o quadro clínico do portador de TEA (ADAMS, 2018).

Portanto, é imprescíndível um acompanhamento nutricional adequado aos portadores de Transtorno do Espectro Autista, incluindo a prescrição de prebióticos e elaboração de dietas especiais, capazes de promover saúde física e mental, minimizando os sintomas gastrointestinais e influenciando no comportamento psíquico e alimentar.

**4 CONCLUSÃO**

Os dados obtidos a partir dessa revisão, nos permite evidenciar que, em meio a heterogeneidade da etiologia do autismo, a Nutrição desempenha papel fundamental na melhoria da qualidade de vida das crianças com espectro autista, melhorando a função cerebral, a atenção, o humor, o crescimento e a saúde em geral através das intervenções dietéticas. Ademais, a conduta nutricional vai além da oferta e retirada de nutrientes. A prática humanizada em saúde é inovadora quando o profissional é capacitado para sensibilizar-se com aquele que possui uma perspectiva peculiar no olhar para este mundo.

**5 REFERÊNCIAS**

ADAMS, J.B.; AUDHYA, T., GEIS, E.; GEHN, E.; FIMBRES, V.; POLLARD, E.L. ET al. Comprehensive Nutritional and Dietary Intervention for Autism Spectrum Disorder-a randomized, controlled 12-month trial. **Rev. Nutrients.** 2018;10(3):E369.

CUPERTINO, M.C.; RESENDE, M.B.; VELOSO, I.F.; CARVALHO, C.A.; DUARTE, V.F.; RAMOS, G.A. Transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática sobre aspectos nutricionais e eixo intestino-cérebro. **ABCS Health Sciences.** 2019; 44(2):120-130

DOENYAS, C. Gut Microbiota, Inflammation, and Probiotics on Neural Development in Autism Spectrum Disorder. **Rev. Neuroscience.** 2018. Vol.374, p.271-286.

GAZOLA, F.; CAVEIÃO, C.; Ingestão de lactose, caseína e glúten e o comportamento do portador de autismo. **Revista Saúde Quântica.**Vol.4. n.4. 2015

GOEDERT, G.M.S.; REITER, M. G. R. Transtorno do Espectro Autista e Disbiose Intestinal. **International Journal of Nutrology.** 2018; 11(S 01): S24-S327. DOI: 10.1055/s-0038-1675064

JOAN, J. R. D. Abnormal fatty acids in Canadian children with autism. **Rev. Nutrition**. 2016. Vol.32.p.474-477

LI, Q.; ZHOU, J. M. The microbiota–gut–brain axis and its potential therapeutic role in autism spectrum disorder. **Neuroscience.** 2016. Vol.324. p.131-139.

LU, J.; OLIPHANT, K. Neurodevelopment and the gut microbiome. **The Developing Microbiome**. 2020. P.115-143

LY, V.; BOTTELIE, M.; HOEKSTRA, P. J.; VASQUEZ, A. A.; BUITELAAR, J. K.; ROMMELSE, N. N.Elimination diets' efficacy and mechanisms in attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorder. **Eur Child Adolesc Psychiatry.**2017.p.1067-1079

MATTA, M. S.; HILL-YARDIN, L. E.; RACHADURA, J. P. The influence of neuroinflammation in Autism Spectrum Disorder. **Brain, Behavior, and Immunity.** 2019.Vol.79. P.75-90.

[PERETTI](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Peretti+S&cauthor_id=29669486), S.; [MARIANO](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Mariano+M&cauthor_id=29669486), M.; [MAZZOCCHETTI](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Mazzocchetti+C&cauthor_id=29669486), C.; [MAZZA](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Mazza+M&cauthor_id=29669486), M.; [PINO](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Pino+MC&cauthor_id=29669486), M. C.; [PIANELLA](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Verrotti+Di+Pianella+A&cauthor_id=29669486), A. V.; [VALENTI](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=Valenti+M&cauthor_id=29669486), M. **DIET: the keystone of autism spectrum disorder?** Nutr Neurosci. 2019. p. 825-839. doi: 10.1080/1028415X.2018.1464819.SANTANA, G. A.; HEIJTZ, R. D. Bacterial Peptidoglycans from Microbiota in Neurodevelopment and Behavior. **Trends In Molecular Medicine.** 2020. https://doi.org/10.1016/j.molmed.2020.05.003

TOMOVA, A.; HUSAROVA, V.; LAKATOSOVA, S.; BAKOS, J.; VLKOVA, B.; BABINSKA, K.; OSTATNIKOVA, D. **Gastrointestinal microbiota in children with autism in Slovakia. Physiology & Behavior.** 2015. Vol.138. p.179-187