

REVISÃO DE LITERATURA IDENTIFICADO

A RESTRIÇÃO SEVERA DE ALIMENTOS FONTES DE NITRATO ASSOCIADA À SELETIVIDADE ALIMENTAR NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA PODE REDUZIR A DISPONIBILIDADE DE ÓXIDO NÍTRICO E ESTAR ASSOCIADA A ALTERAÇÕES NA FUNÇÃO VASCULAR

SEVERE RESTRICTION OF NITRATE-RICH FOODS ASSOCIATED WITH FOOD SELECTIVITY IN AUTISM SPECTRUM DISORDER MAY REDUCE NITRIC OXIDE AVAILABILITY AND BE ASSOCIATED WITH ALTERATIONS IN VASCULAR FUNCTION.

Anne Flávia Silva Galindo Santana², Daniele Maria Wanderley Melo¹, Farah Pitanga Porto Gois dos Santos¹, Noemy Keyla Gomes Verçosa¹, Priscilla Caroline Pinheiro Vieira¹(priscillapinheiroadvocacia@gmail.com)

1. Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade Afya Maceió.

2. Professora do curso de Medicina da Faculdade Afya Maceió

Eixo Temático: 01

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista cursa com alterações sensoriais e comportamentais que frequentemente predis põem à seletividade alimentar, resultando em padrões dietéticos restritos. Este estudo teve como objetivo analisar os possíveis impactos da seletividade alimentar no autismo, especialmente a baixa ingestão de fontes de nitrato, sobre a biodisponibilidade de óxido nítrico e a função vascular. Trata-se de uma revisão de literatura realizada a partir da busca de artigos científicos na base de dados PubMed, publicados entre janeiro de 2023 e agosto de 2026, nos idiomas português e inglês. Os resultados evidenciam maior recusa de frutas, verduras e vegetais folhosos em crianças autistas, optando, preferencialmente, por alimentos ultraprocessados e ricos em carboidratos. Essa restrição severa de hortaliças pode reduzir significativamente o aporte de nitrato inorgânico dietético, diminuindo o substrato necessário para a via fisiológica nitrato-nitrito-óxido nítrico. A consequente redução na biodisponibilidade de óxido nítrico pode comprometer a vasodilatação dependente desse mediador e a manutenção da função endotelial adequada. Conclui-se que a seletividade alimentar no autismo ultrapassa os aspectos comportamentais, podendo impactar a saúde vascular a longo prazo pela menor oferta de nitrato, o que reforça a necessidade de intervenções nutricionais precoces e de novas pesquisas clínicas sobre o tema.

Palavras-chave: Transtorno do espectro autista; Seletividade alimentar; Nitrato dietético; Óxido nítrico; Função endotelial.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder involves sensory and behavioral changes that frequently predispose individuals to food selectivity, resulting in restricted dietary patterns. This study aimed to analyze the potential impacts of food selectivity in autism, particularly the low intake of nitrate rich foods, on nitric oxide bioavailability and vascular function. This is a literature review conducted through a search for scientific articles in the PubMed database, published between January 2023 and August 2026, in Portuguese and English. The results show higher refusal of fruits, vegetables, and leafy greens among autistic children, who preferentially choose ultra-processed foods rich in carbohydrates. This severe restriction of vegetables may significantly reduce dietary inorganic nitrate intake, decreasing the necessary substrate for the physiological nitrate-nitrite-nitric oxide pathway. The consequent

reduction in nitric oxide bioavailability may compromise mediator-dependent vasodilation and the maintenance of proper endothelial function. In conclusion, food selectivity in autism goes beyond behavioral aspects and may impact long-term vascular health due to a lower nitrate supply, reinforcing the need for early nutritional interventions and further clinical research on the topic.

Keywords: Autism spectrum disorder; Food selectivity; Dietary nitrate; Nitric oxide; Endothelial function.

INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA) é comumente considerado como um compilado de distúrbios do neurodesenvolvimento caracterizado por comprometimento na comunicação social e interesses restritos/comportamentos repetitivos. Dessa forma, as dificuldades de processamento sensorial e o retardo da coordenação motora e o desenvolvimento da comunicação verbal frequentemente predisõem indivíduos com TEA à seletividade alimentar (SA).¹

Nos últimos anos, podemos observar que o termo seletividade alimentar tornou-se frequentemente associada a um distúrbio diretamente ligado a indivíduos afetados pelo transtorno de espectro autista (TEA), alguns pesquisadores explica isso como sendo uma resposta ao retardo de desenvolvimento, afirma ainda que existem determinadas características que podem influenciar no desenvolvimento da mesma são eles: alimentos de texturas difíceis de mastigar ou engolir, amargos, ácidos ou picantes, com odores fortes e altas temperaturas.²

Essa aversão à alguns alimentos podem aumentar de forma significativa o consumo de alimentos processados e ultraprocessados, ricos em carboidratos, açúcar, gordura saturada e pobres em vitaminas e minerais que são essenciais para manutenção do organismo e prevenção de adoecimento, principalmente a nível cardiovascular.³

Estudar esse tema é relevante devido à frequência de seletividade alimentar em crianças com TEA e as possíveis repercussões na função vascular, porque vegetais, particularmente folhas verdes e beterraba, constituem importantes fontes de nitrato inorgânico. O nitrato participa da via nitrato–nitrito–óxido nítrico, relacionada à regulação do tônus vascular e da função endotelial.⁴

Mediante o exposto, esta revisão tem como objetivo geral analisar, por meio de revisão bibliográfica, os possíveis impactos da seletividade alimentar no transtorno do espectro autista (TEA), especialmente quando associada à baixa ingestão de alimentos fontes de nitrato, sobre a função/fisiologia vascular. Os objetivos específicos são identificar as principais características da seletividade alimentar em indivíduos com TEA; Descrever as principais restrições alimentares associadas à seletividade no TEA, com ênfase na redução do consumo

de frutas, verduras e hortaliças; Analisar a importância do óxido nítrico para a função endotelial e a regulação vascular; Discutir a possível relação entre a baixa ingestão de nitrato decorrente de restrições alimentares e alterações na função vascular.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma revisão de literatura desenvolvida a partir da análise de artigos científicos disponíveis na base de dados PubMed, utilizando os seguintes descritores: Transtorno do Espectro Autista; Comportamento Alimentar; Endotélio Vascular; Óxido Nítrico. Foram considerados artigos originais, revisões sistemáticas, metanálises e revisões narrativas. A seleção foi baseada na pertinência ao tema, com leitura de títulos, resumos e informações bibliográficas disponíveis no PubMed.

Foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para seleção dos estudos. Como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados entre janeiro de 2022 e agosto de 2026, disponíveis gratuitamente na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem temas pertinentes ao estudo em questão. Como critérios de exclusão, foram removidos artigos incompletos, estudos pagos, publicações anteriores a janeiro de 2022, textos em outros idiomas e trabalhos que não abordassem o assunto da temática. Após estabelecer os critérios, foram encontrados 10 artigos que atendiam a nossa busca de acordo com o tema, no entanto, apenas 4 atendiam aos nossos critérios de inclusão.

RESULTADOS

Pessoas com TEA apresentam maior predisposição a deficiências nutricionais e à obesidade quando comparadas a neurotípicas. Esse cenário está relacionado, entre outros fatores, à maior seletividade alimentar, caracterizada por limitações e restrições na variedade de alimentos consumidos. Dessa forma, a baixa diversidade alimentar e um estado nutricional inadequado podem comprometer a qualidade de vida desses indivíduos e, consequentemente, contribuir para o agravamento de manifestações associadas ao TEA.⁵

Essas dificuldades relacionadas à alimentação, incluindo alterações na mastigação, são caracterizadas pela dificuldade em triturar adequadamente os alimentos. Também é comum se manifestar a sensibilidade sensorial pela preferência ou recusa de determinados alimentos em função de características como embalagem, temperatura, cor, textura, sabor e odor. Além disso, podem ocorrer aspectos comportamentais relacionados às refeições, como a necessidade de se alimentar sempre no mesmo local ou seguir rotinas específicas.⁵

Em relação aos alimentos propriamente ditos, a literatura demonstra um maior consumo de cereais, como massas e arroz, associado a um menor consumo de frutas e verduras, repercutindo tanto nas fontes de macronutrientes quanto nas de micronutrientes. O grupo alimentar mais frequentemente omitido foi o de frutas e verduras.⁶

O nitrato inorgânico, abundante em vegetais de folhas verdes e beterraba, provavelmente contribui para parte dos efeitos benéficos observados em padrões alimentares que reduzem o risco de doenças cardiovasculares. Os alimentos ricos em nitrato constituem uma importante fonte exógena de óxido nítrico (NO), por meio da via nitrato-nitrito-óxido nítrico. Está bem estabelecido que, após a ingestão, o nitrato é absorvido e participa da circulação entero-salivar, sendo reduzido a nitrito pela ação de bactérias comensais presentes na cavidade oral. Em seguida, o nitrito é absorvido pela circulação sistêmica, onde sofre conversão em óxido nítrico, molécula que desempenha papel fundamental na regulação da função vascular e em diversos processos fisiológicos.⁷

O óxido nítrico é amplamente reconhecido como um dos principais mediadores da vasodilatação, desempenhando papel essencial na manutenção da homeostase vascular. Evidências científicas demonstram que a ingestão de nitrato inorgânico é capaz de reduzir a pressão arterial em cerca de 4 mmHg, magnitude semelhante à observada com diferentes classes de fármacos anti-hipertensivos, o que reforça seu potencial na prevenção e redução do risco de doenças cardiovasculares.⁷

Embora os efeitos do nitrato inorgânico sobre outros fatores de risco cardiovasculares ainda não estejam completamente estabelecidos, estudos sugerem benefícios adicionais, como a redução da agregação plaquetária, a diminuição da rigidez arterial e a melhora da estrutura e da função do endotélio vascular. Esses achados indicam que o nitrato pode contribuir para a proteção cardiovascular por meio de múltiplos mecanismos além do controle da pressão arterial. Alguns resultados de estudos evidenciaram que uma maior ingestão de nitrato proveniente de vegetais esteve associada a menor incidência e mortalidade por doenças cardiovasculares. Esse possível efeito protetor está relacionado ao aumento da disponibilidade de óxido nítrico (NO). Vegetais como alface, espinafre, acelga, repolho, aipo e beterraba são comprovadamente importantes fontes de nitrato.⁷⁻⁸

A partir desses dados da literatura, este trabalho levanta a hipótese de que a redução do consumo de vegetais folhosos, decorrente da seletividade alimentar no TEA, possa comprometer a ingestão de nitrato inorgânico, que representa 60% a 80% desse composto na dieta. Fisiologicamente, postula-se que a menor oferta de nitrato dietético possa reduzir a

biodisponibilidade de óxido nítrico (NO), elemento essencial para a regulação vascular, redução da pressão arterial e melhora da função endotelial.⁷⁻⁸

Ademais, a literatura confirma que o microbioma oral desempenha um papel ativo na fisiologia cardiovascular por meio da via entero-salivar nitrato-nitrito-óxido nítrico. Bactérias orais redutoras de nitrato (como os gêneros *Rothia*, *Actinomyces*, *Veillonella* e *Neisseria*) convertem o nitrato dietético em nitrito, etapa essencial para a posterior bioativação em NO e manutenção da saúde vascular.⁸

Em consonância com esses mecanismos, uma metanálise de ensaios clínicos evidenciou que a suplementação de nitrato inorgânico melhora significativamente a função endotelial, promovendo um aumento médio ponderado de 1,48% na dilatação mediada pelo fluxo (FMD) da artéria braquial. Esse ganho é clinicamente relevante, pois reduz diretamente o risco cardiovascular. Esses benefícios ocorrem independentemente da dose, da fonte ou do estado de saúde dos indivíduos, com efeitos agudos na FMD mais pronunciados que os crônicos.⁸

Em suma, propõe-se a hipótese de que a preservação do microbioma oral aliada a estratégias nutricionais que contornam a seletividade alimentar no TEA possam atuar na promoção da saúde cardiovascular e reatividade endotelial, mecanismo que ainda necessita de confirmação por estudos clínicos diretos nessa população.

CONCLUSÃO

A partir da análise da literatura científica, sugere-se que a seletividade alimentar no Transtorno do Espectro Autista (TEA) vá além do âmbito comportamental e sensorial, podendo estar associada a restrições nutricionais marcantes, sobretudo na omissão de frutas, verduras e vegetais folhosos. A redução no consumo desse grupo alimentar pode diminuir a ingestão de nitrato inorgânico, comprometendo o substrato essencial para a via nitrato-nitrito-óxido nítrico e podendo contribuir para a menor biodisponibilidade de óxido nítrico (NO), mediador fundamental na vasodilatação e na preservação da função endotelial. Assim, a revisão aponta para a hipótese de uma possível inter-relação entre os padrões de restrição alimentar característicos do autismo e potenciais repercussões na fisiologia vascular a longo prazo, aspecto que ainda precisa ser melhor investigado.

Esses achados destacam a relevância científica do tema ao integrar a nutrição pediátrica à cardiologia e à nutrologia no manejo do TEA. Na prática clínica, sinaliza-se a importância de intervenções multidisciplinares precoces para ampliação do repertório alimentar e manejo da hipersensibilidade sensorial, como medida preventiva e de suporte à

saúde global. Por fim, reforça-se que a relação entre a baixa ingestão de nitrato e as alterações no óxido nítrico em crianças com TEA ainda requer maior aprofundamento, recomendando-se pesquisas subsequentes, especialmente, estudos clínicos longitudinais e dosagens bioquímicas diretas, a fim de avaliar com exatidão o real impacto do aporte de nitrato dietético nos marcadores de saúde vascular nessa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pillati HG da S, Diogo Águida V de S, Belotto NA, Belotto CA, Brambila M, Weber H, Plautz ME, *et al.* Seletividade alimentar em crianças com Transtorno do Espectro Autista: desafios e estratégias para promoção de uma alimentação saudável nas famílias. CLCS [Internet]. 19º de fevereiro de 2026 [citado 28º de agosto de 2026];19(2):e23795. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/23795>
2. Breda C, Santero S, Conti MV, Cena H. Programas para gerenciar a seletividade alimentar em indivíduos com transtorno do espectro autista. *Nutrition Research Reviews* . 2025;38(1):112-125. doi:10.1017/S0954422424000052
3. Conti MV, Breda C, Basilico S, Ruggeri S, Scalvedi ML, Cena H. Unlocking the Link: Exploring the Association Between Food Selectivity and Health Outcome in Autism Spectrum Disorder-A Systematic Review. *Nutr Rev*. 2026 Mar 1;84(3):584-599. doi: 10.1093/nutrit/nuaf052. PMID: 40402836.
4. Celik B, Muriuki E, Kuhnle GGC, Spencer JPE, Mills CE. The Impact of Inorganic Nitrate on Endothelial Function: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Meta-analysis. *Nutr Rev*. 2026 Jan 1;84(1):36-46. doi: 10.1093/nutrit/nuaf132. PMID: 40679494; PMCID: PMC12696370.
5. Brito BCF, Santos DS, Santos RS. Seletividade Alimentar Em Crianças Com Transtorno Do Espectro Autista. (Trabalho de conclusão de curso). Guarulhos.2023.
6. Ferrara R, Iovino L, Ricci L, Avallone A, Latina R, Ricci P. Food selectivity and autism: A systematic review. *World J Clin Pediatr*. 2025 Sep 9;14(3):101974. doi: 10.5409/wjcp.v14.i3.101974. PMID: 40881072; PMCID: PMC12304907.
7. Celik B, Muriuki E, Kuhnle GGC, Spencer JPE, ; Mills CE. The Impact of Inorganic Nitrate on Endothelial Function: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials and Meta-analysis. *Nutrition Reviews V* Vol. 84(1):36–46. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf132> 36
8. Tan L, Stagg L, Hanlon E, Li, T, Fairley, AM, Siervo, M, et al. Associations between Vegetable Nitrate Intake and Cardiovascular Disease Risk and Mortality: A Systematic Review. *Nutrients* 2024, 16, 1511. <https://doi.org/10.3390/nu16101511>