

Fatores pré-natais, perinatais e pós-natais associados ao transtorno do espectro do autismo

Prenatal, perinatal and postnatal factors associated with autism spectrum disorder

Nycolle da Costa Nóbrega Barbosa¹

Milena Nunes Alves de Sousa^{2*}

André Luiz Dantas Bezerra³

Michelline Nunes Alves de Sousa⁴

Miguel Aquila Toledo⁵

Manuela Carla de Souza Lima Daltró⁶

Resumo : Objetivo: Investigar a influência dos fatores gestacionais e pós gestacionais associados ao transtorno do espectro do autismo, conhecendo melhor o público-alvo da pesquisa, buscando fatos relevantes em comum entre as mães de pacientes diagnosticados com TEA durante a gestação. **Método:** Estudo descritivo-exploratório investigativo com abordagem quantitativa, realizado de forma online por meio de um questionário realizado com 27 responsáveis de crianças diagnosticadas com TEA, que participavam da Associação de Pais e Amigos dos Autistas de Patos e Região (ASPAA), localizada em Patos, Paraíba. **Resultados:** Os resultados apontam o número de gestações não planejadas 12 (44,4%), diferença de idade entre os pais igual ou maior que 10 anos 7 (25,9%), uso de antibiotico durante a gestação 12 (44,4%), ingestão de ácido fólico durante a gestação 27 (100%). **Conclusões:** Esse estudo possibilita aos profissionais que atuam nesta área a conhecer alguns fatores de risco no período pré, peri e pós-natal para a manifestação do TEA que podem ser diferença de idade entre os pais, suplementação em excesso do ácido fólico, uso de antibióticos, prematuridade, sofrimento durante o parto, entre outros fatores.

Palavras-Chave: Pré-Natal; Transtorno do Espectro do Autismo; Fatores de Risco.

Abstract: Objective: to investigate the influence of gestational and post-gestational factors associated with autism spectrum disorder, getting to know the target audience of the research better, looking for relevant facts in common among mothers of patients diagnosed with ASD during pregnancy. **Method:** Descriptive-exploratory investigative study with a quantitative approach, carried out online through a questionnaire, the sample consisted of 27 guardians of children with ASD registered in the ASPAA. Association of Parents and Friends of Autistic People in Patos and Region (ASPAA), located in the city of Patos, in the State of Paraíba. **Results:** The results show the number of unintended pregnancies 12 (44.4%), age difference between the parents equal to or greater than 10 years 7 (25.9%), antibiotic use during pregnancy 12 (44.4%), folic acid intake during pregnancy 27 (100%). **Conclusions:** This study allows professionals who work in this area to know some risk factors in the pre, peri and postnatal period for the manifestation of ASD that may be age difference between the parents, excessive folic acid supplementation, use of antibiotics, prematurity, suffering during childbirth, and among other factors.

Keywords: Prenatals; Autism Spectrum Disorder; Risk Factors.

1Fisioterapeuta pelo Centro Universitário de Patos, UNIFIP, Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: nycollecnb@gmail.com

2 Doutora e Pós-Doutora em Promoção de Saúde. Pós-Doutora em Sistemas Agroindustriais. Pró-reitora de Pós-graduação, Pesquisa e Extensão pelo Centro Universitário de Patos, UNIFIP, Patos, Paraíba, Brasil. Docente no UNIFIP e FASP. E-mail: milenanunes@fiponline.edu.br

3 Mestre em Sistemas Agorindustriais. Docente na Faculdade São Francisco da Paraíba, FASP, Cajazeiras, Paraíba, Brasil. E-mail: dr.andreldb@gmail.com

4 Médica Pediatra pela Prefeitura Municipal de São José do Egito, São José do Egito, Pernambuco, Brasil.

E-mail: michellinealves@gmail.com

5 Médico. Coordenador Pedagógico no Curso de Medicina do Centro Universitário de Patos, UNIFIP, Patos, Paraíba, Brasil. E-mail: migueltoledo@fiponline.edu.br

6 Doutora em Ciências da Saúde pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, São Paulo, Brasil e Docente no UNIFIP. E-mail:

manueladaltró@fiponline.edu.br

INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), é o termo determinado pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, desde 2013. Trata-se de um transtorno do desenvolvimento neurológico, que tem como características dificuldades de interação social, comunicação e tem comportamento e/ou interesses repetitivos ou restritos (STRAVOGIANNIS, 2021; SILVA; SOUSA, 2021; SOUSA; SOUSA; BEZERRA, 2021; ARAUJO; LIMA JÚNIOR; SOUSA, 2022).

Desde o século XX se fala sobre autismo, Eugen Bleuler foi o primeiro a usar esse termo para se referir aos pacientes que fugiam da realidade, em 1911, e mesmo com mais de 100 anos de conhecimento e estudos sobre o TEA a ciência ainda não descobriu uma causa que tenha comprovação para esse transtorno (BATTISTI; HECK, 2015).

Leo Kanner, em 1943, deu a primeira descrição do Autismo, em artigo intitulado de *Autistic disturbances of affective contact*, o qual fora publicado na revista *Nervous Children*. Kanner ressaltou que o principal sintoma é “o isolamento autístico”, ele descreveu onze crianças que tinham em comum um isolamento extremo desde o início da vida e um anseio pela preservação da rotina (MARINHO; MERKLE, 2009).

Em 2016, um estudo feito pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2020) americano mostrou uma prevalência que a cada 54 crianças de 8 anos, 1 é autista e o número de meninos diagnosticados é quatro vezes maior que o número de meninas. Em 2004 a prevalência era de 1 criança autista a cada 166 e esse número foi crescente até então, em 2014 a prevalência foi de 1 para 66 e o maior destaque do estudo foi que o aumento dos casos foi no geral, independente de etiologia, raça e questão socioeconômica. Nesse estudo a prevalência do autismo também está igual para crianças brancas e negras, mas o número de meninos com autismo é quatro vezes maior que o de meninas. A CDC, em 2021, atualizou a prevalência do transtorno do espectro autista entre crianças de 8 anos, o que em 2016 era de a cada 54 crianças 1 tinha o diagnóstico de autista, em 2018 passou a ser a cada 44 criança 1 tem o diagnóstico (CDC, 2021).

Por a etiologia não ser conhecida existem complicações para os profissionais da saúde que estudam as causas dessa doença, pois se essa resposta já existisse poderia ajudar a ter um

diagnóstico mais preciso, prognóstico, tratamento personalizado, até mesmo existir uma prevenção, caso as causas fossem múltiplas (FADDA; CURY, 2016).

Ainda de causa desconhecida, embora acredite-se que tenha ligação com fatores genéticos e ambientais, como a prematuridade, o baixo peso ao nascer e a hipóxia perinatal mostram alta prevalência em indivíduos diagnosticados com TEA quando comparados a população geral (FAZER *et al.*, 2017). Destarte, estudos sobre fatores obstétricos e perinatais e sua associação com o desenvolvimento neuropsicomotor infantil são atuais (DALTRO *et al.*, 2021).

Os fatores pré, peri e pós-natais que podem ter ligação para que a criança venha a desenvolver o TEA também podem ser infecções, uso de álcool, drogas, uso de medicamentos anticonvulsivantes pela gestante, entre outros (PORTO; BRUNONI, 2015). Ademais, em uma pesquisa, a maioria das crianças diagnosticadas com TEA tiveram alguma intercorrência gestacional e/ou no nascimento, ao comparar em uma escala de intercorrências durante ou após a gestação, os indivíduos autistas e a população-controle, a média de escore das chamadas “escalas de ótimo gestacional” total foi menor no grupo de autistas (BRYSON; EASTWOOD, 1988).

Diante do exposto, esse estudo teve como objetivo investigar a influência dos fatores gestacionais e pós gestacionais associados ao transtorno do espectro do autismo.

MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de campo com caráter descritivo-exploratório investigativo com abordagem quantitativa, a coleta de dados foi realizada a partir de um questionário que foi aplicado de forma online com pais da Associação de Pais e Amigos dos Autistas de Patos e Região (ASPAA), localizado na cidade de Patos, no Estado da Paraíba.

A realização deste estudo somente efetivou-se após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos conforme parecer de número 5.251.003/2022. A população constituiu-se por 27 responsáveis de crianças com TEA cadastrados na ASPAA. Portanto, 100% aceitaram fazer parte da pesquisa e se enquadraram nos critérios de inclusão, os quais foram: ser responsável por crianças com diagnóstico de TEA e em acompanhamento na mencionada associação.

A coleta de dados deu-se com a aplicação de questionário aplicado de forma online (2 de março de 2022 à 22 de abril de 2022), contendo questões sobre 1) fatores dos pais: idade materna e paterna avançada no momento da concepção (≥ 35 anos), consanguinidade; 2) fatores pré-natais: doenças que surgem durante a gravidez, como diabetes gestacional (que normalmente

se desenvolve na segunda metade da gravidez), pressão arterial alta e baixa, infecções gestacionais, sofrimento fetal que induz condições de aborto iminente como perda de líquido amniótico e sangramento durante a gestação, bem como condições intrauterinas subideais; 3) fatores perinatais: características do parto como nascimento a termo (nascimento prematuro ou pós-termo), tipo de parto, incluindo parto com fórceps ou cesárea, sofrimento fetal agudo e peso ao nascer (baixo peso ao nascer <2.500g e macrosomia >4.000g) e 4) fatores pós-natais: Todas as doenças que ocorrem nas primeiras seis semanas após o nascimento, como infecções respiratórias e urinárias, déficit auditivo (perda de 30dB) e doenças hematológicas, como anemia e trombocitopenia.

Foi adotada estatística descritiva simples e os dados foram tabulados no software Microsoft Excel e no programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* versão 2.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram distribuídos levando em consideração o perfil sociodemográfico e fatores gestacionais e pós gestacionais das participantes deste estudo. Ao se observarem as informações da tabela 1, verificou-se que em relação a escolaridade, 15 (55,6%) terminaram o ensino secundário. Quanto ao número de gestações 10 (37%) tiveram duas gestações. Em relação ao estado civil em sua maioria 13 (48,1%) são casadas. Em relação a situação econômica, apenas 2 (7,4%) classificaram como boa, e 4 (14,8%) classificaram como má situação. E sobre aborto 20 (74,1%) relatam história de aborto e apenas 7 (25,9%) não.

Tabela 1 - Descrição das variáveis quanto aos dados sociodemográficos.

Variável	N=27	%
Escolaridade		
Analfabeto	0	0
Sabe ler e escrever	2	7,4
Ensino Primário	2	7,4
Ensino Secundário	15	55,6
Curso Superior	8	29,6

Número de Gestações

1	9	33,3
2	10	37
3	6	22,2
4 ou +	2	7,4
Estado Civil		
Casado(a)	13	48,1
Solteiro(a)	9	33,1
Viúvo(a)	1	3,7
Divorciado(a)	4	14,8
História de aborto		
Sim	20	74,1
Não	7	25,9
Classificação econômica		
Boa	2	7,4
Má	4	14,8
Média	21	77,8

Fonte: Dados de Pesquisa (2022).

Sobre o estado civil, 9 (33,1%) responderam que são solteiras, e 4 (14,8%) são divorciadas. Barbosa (2015) relatou que pais de pessoas diagnosticadas com Transtorno do Espectro do Autismo, em Wisconsin e Massachusetts, tinham 23,5% de taxa de divórcio, que é quase o dobro da porcentagem da taxa de divórcio 13,8% de divórcio dos pais de filhos não diagnosticados com TEA.

No presente estudo, 2 (7,4%) classificaram sua situação econômica como boa. Para Silva (2022), às famílias veem sua realidade mudar rapidamente, ao receberem um diagnóstico de autismo em seu seio familiar, realidade essa que não tem previsão de desfecho, e que vai acabar alterando toda cadeia financeira, pois, os tratamentos têm um alto custo, e existe uma carência de iniciativa pública de apoio familiar.

Na tabela 2 tem-se os dados referentes aos fatores gestacionais, em que 12 (44,4%) das mães relataram que tiveram infecção urinária durante a gestação. Apenas 5 (18,5%) tiveram pressão alta durante a gravidez e apenas 1 (3,7%) relatou teve diabetes gestacional.

No que concerne a idade durante a gravidez, a maioria 23 (85,2%) tinham menos que 35 anos, e 7 (25,9%) que a diferença de idade dos pais é maior que 10 anos.

Tabela 2 - Descrição das variáveis quanto aos fatores gestacionais em comum em mães de pacientes com TEA.

Fatores gestacionais	Sim		Não	
	N	%	N	%
Gestação planejada	12	44,4	15	56,6
Pré-natal regulamente	27	100	0	0
Pressão alta durante a gestação	5	18,5	22	81,5
Diabetes Gestacional	1	3,7	26	96,3
Infecção urinaria durante a gestação	12	44,4	15	55,6
Depressão na gestação	1	3,7	26	96,3
A diferença de idade dos pais é mais de 10 anos	7	25,9	20	74,1
Sua idade durante a gravidez era igual ou maior que 35	4	14,8	23	85,2

Fonte: Dados de Pesquisa (2022).

Em relação a gestação planejada, 12 (44,4%) das mães relataram que não planejaram a gestação. Segundo Cortezia (2015), o vínculo mãe-bebê começa desde o ventre e que depende da saúde psíquica da mãe e da predisposição do bebê, nenhum dos dois pode falhar para que o vínculo não falhe, pois, que um falha o outro tem trabalho dobrado na busca pelo contato, e isso é percebido em mães e bebês de crianças com TEA.

No presente estudo, observou-se que a maior prevalência de idade durante a gestação de mães de crianças e adolescentes diagnosticados com transtorno do espectro do autismo era menor que 35 anos. Tais resultados se assemelham aos achados de Hadjkacem *et al.* (2016). Tais autores verificaram que 72% das mães também tinham menos que 35 anos na hora da concepção. No entanto, para Maia *et al.* (2018), relatando que a idade materna avançada tem forte associação com o TEA, porém, essa associação é de maior significância quando a idade paterna também for avançada.

Sobre a diferença de idade dos genitores, 7 (25,9%) das mães responderam que a diferença de idade dos genitores é igual ou maior que 10 anos. De acordo com Sandin *et al.* (2012), independentemente da idade materna, quando os pais eram pelo menos 10 anos mais

velhos, ou mães pelo menos 10 anos mais velhas que seus companheiros, o risco de TEA ficou diretamente maior, sugerindo que o aumento do risco não se dá apenas por mutações pontuais ou alterações genômicas devido a idade avançada dos pais. Lee e Mcgrath (2015), Malaspina, Gilman e Kran (2015) abordaram a influência da idade paterna no transtorno autístico.

Ademais, Bill e Geschwind (2009) revelaram que influências genéticas compartilhadas entre autismo e idades reprodutivas dessemelhantes, ou seja, muito diferentes, tem potencial de abrigar potenciais mecanismos biológicos.

Na tabela 3 analisaram-se os fatores perinatais. Em relação ao parto apenas 1 (3,7%) respondeu que foi prematuro. 4 (14,8%) das 27 mães, relataram que o bebê teve sofrimento durante o procedimento, 5 (18,5%) relataram que o bebê nasceu roxinho, e 4 (14,8%) relataram que o bebê demorou a chorar.

Tabela 3 - Resultados quanto a correlação entre os fatores perinatais nas mães.

Fatores perinatais	Sim		Não	
	N	%	N	%
Parto prematuro	1	3,7	26	96,3
O bebê nasceu com menos de 2.500g	1	3,7	26	96,3
A bolsa rompeu antes do tempo	2	7,4	25	92,6
Parto normal	10	37	17	63
Bebê teve sofrimento durante o parto	4	14,8	23	85,2
Bebê demorou a chorar	4	14,8	23	85,2
Bebê nasceu roxinho	5	18,5	22	81,5
Bebê foi entubado	0	0	27	100
Bebê teve infecção	2	7,4	25	92,6
Bebê sugou seio materno	24	88,9	3	11,1

Fonte: Dados de Pesquisa (2022).

No presente estudo, apenas 1 (3,7%) mãe respondeu que foi parto prematuro, o que é diferente de outro estudo, pois, no estudo de Lederman *et al.* (2018), foram feitos rastreamentos aos 18 meses de idade em bebês que nasceram prematuros, pelo M-CHAT e ABC/ICA (escalas utilizadas para avaliar e rastrear sinais de autismo em crianças), localizou-se uma porcentagem de 5,2% de rastreamentos positivos para o TEA, mas todos os prematuros avaliados também tiveram algum atraso no desenvolvimento, assim concluindo que a prematuridade apresenta maior frequência para sinais que sugerem TEA. Já para Brito e Santos (2015), existem

necessidades de pesquisas que busquem identificar associação do TEA com bebês prematuros, pois, em sua pesquisa, que foi com 27 bebês que nasceram prematuros, utilizando o protocolo PREAUT (ferramenta de detecção “a tempo” de sinais autísticos), 96,5% dos bebês apresentaram resposta positiva para a avaliação.

Sobre o sofrimento durante o parto, 4 (14,8%) relatam que o bebê teve sofrimento. Hadjkacem *et al.* (2016) abordaram sobre a hipoxia fetal, que é umas das manifestações de sofrimento, que também está ligada a ruptura da placenta, prematuridade, cesárea de emergência, parto com fórceps, aborto espontâneo e o TEA foi relacionado com o sofrimento fetal, pois, a privação de oxigênio poderia prejudicar algumas regiões do cérebro, e alguns estudos de neuroimagem demonstram anomalias nessas regiões em pacientes com TEA em comparação a pacientes sem esse diagnóstico.

Quanto aos hábitos maternos durante a gestação (tabela 4), 12 (44,4%) das mães fizeram uso de antibiótico durante a gestação, e 3 (11,1%) foram expostas a sedativos ou antidepressivos. Houve também exposição ou uso de tabaco em 2 (7,4%) mães. O uso do ácido fólico esteve presente em 27 (100%) das mães.

Tabela 4 - Resultados referentes aos hábitos que mães de crianças e adolescentes diagnosticadas com TEA tinham durante as gestações.

Hábitos maternos na gestação	Sim		Não	
	N	%	N	%
Uso de antibiótico	12	44,4	15	56,6
Uso de anticonvulsivantes	0	0	27	100
Uso de sedativos ou antidepressivos?	3	11,1	24	88,9
Uso de Ácido Fólico	27	100	0	0
Uso bebida alcoólica durante a gestação?	1	3,7	26	96,3
Uso de tabaco ou convivia com alguém que fumava durante a gestação?	2	7,4	25	92,6
Uso alguma droga lícita ou ilícita durante a gestação?	0	0	27	100

Fonte: Dados de Pesquisa (2022).

Sobre o uso de medicamentos durante a gestação, 12 (44,4%) tomaram antibióticos durante a gestação no presente estudo. Levando em consideração a amostra da pesquisa que foi realizada com apenas 27 mães, número relevante e se assemelhando a pesquisa de Hamad *et al.* (2019). Tais autores, a partir estudo coorte de base populacional que incluiu 214.834 crianças, evidenciaram que 80.750 (37,6%) das mães dessas crianças ingeriram antibióticos durante o pré-natal, e 2.965 das crianças receberam o diagnóstico de TEA, e quando comparadas com as crianças que não foram expostas a antibióticos durante o pré-natal, a possibilidade de TEA foi aumentada em 10% e ainda foi evidente que quanto maior o tempo de exposição ao antibiótico, maior também vai ser a gravidade o TEA.

Ainda, no presente estudo 100% das mães que responderam o questionário, responderam que ingeriram ácido fólico durante a gestação. Formiga *et al.* (2018), mediante estudo de revisão integrativa, afirmaram que há muitos resultados divergentes nas pesquisas quanto ao uso do ácido fólico e o autismo.

Liu *et al.* (2022) explicitaram que o ácido fólico administrado durante a gestação no período pré-natal não foi associado ao TEA, ao contrário disso, os estudos afirmam que ao ingerirem o ácido fólico durante a gestação há 43% menos de chance de desenvolver TEA quando comparados aos indivíduos que as mães não foram expostas ao uso suplemento ácido fólico durante a gestação. No entanto, Silva (2021) afirmaram que a suplementação em excesso do ácido fólico, o qual é absorvido pelas células através de receptores com afinidade para o folato, apesar disso, é bloqueado pela presença de autoanticorpos do recepto folato (FRAA), que foram identificados com farta presença em crianças diagnosticadas com TEA, levantando assim uma suspeita de forte associação entre a captação do ácido fólico e o autismo, fazendo assim com que o interesse em estudos sobre a suplementação com ácido fólico aumente ainda mais.

Sobre o uso do tabaco ou convivência frequente com fumantes, 2 (7,4%) das mães responderam que foram expostas a essa substância. Hadjkacem *et al.* (2016) afirmaram que o tabagismo durante a gestação pode exercer um grande impacto comunicativo sobre a linhagem das células mãe e deve estar ligado a taxa de aborto espontâneo, parto prematuro e baixo peso ao nascer, já os achados a respeito da associação ao TEA ainda são discutidos.

Em relação ao uso de antidepressivos, 3 (11,1%) das mães foram expostas a esses medicamentos. Cantilino *et al.* (2017) levantaram a suspeita que o uso de medicamentos pode ter forte ligação com o TEA. Os autores em pesquisa desenvolvida com roedores, constaram que a hiperserotonemia durante o desenvolvimento do feto causa uma disfunção no eixo hipotálamo-hipófise, afetando assim a amígdala e a regulação da oxitocina, que é um hormônio pró-social, o resultado disso pode estar implícito a muitas características do TEA.

Outra pesquisa, por sua vez, sugeriu que o estresse psicológico materno pré-natal, a depressão pré-natal e pós-parto e a exposição excessiva à tela podem estar relacionados a um risco aumentado de TEA (GÜNEŞ *et al.*, 2022). Este dado é fundamental para que novas pesquisas sejam delineadas.

CONCLUSÃO

Ao final desta pesquisa foi possível traçar um perfil sociodemográfico e fatores pré, peri e pós gestacionais em comum de mães de crianças e adolescentes com Transtorno do Espectro do Autismo. Destarte, o questionário aplicado sobre os fatores gestacionais e pós gestacionais tiveram alguns fatores que chamaram atenção, como a diferença de idade entre os genitores, a gestações não planejadas, o sofrimento durante o parto e a ingestão de antibiótico, antidepressivos ou sedativos, e de ácido fólico.

Esse estudo possibilita aos profissionais que atuam nesta área a conhecer alguns fatores de risco no período pré, peri e pós-natal para a manifestação do TEA, com objetivo de chamar atenção a fatores que sejam suspeitos na etiologia e que podem ser evitados/corrigidos durante a gestação.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. S.; LIMA JÚNIOR, U. M.; SOUSA, M. N. A. Atuação multiprofissional no manejo do transtorno do espectro autista. **Contemporânea - Revista de Ética e Filosofia Política**, v.2, p. 942-966, 2022.

BARBOSA, J. A. **Percepção dos pais de portadores de transtorno do espectro do autismo (TEA) sobre a influência do comportamento das crianças na relação entre pais e filhos**. 2015. 122 Fls. Tese (Doutorado em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas) - Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, 2015.

BATTISTI, A. V.; HECK, G. M. P. **A inclusão escolar de crianças com autismo na educação básica: teoria e prática**. 2015. Monografia. Universidade Federal da Fronteira do Sul. Chapecó: UFFS, 2015.

BILL, B. R.; GESCHWIND, D. H. Genetic advances in autism: heterogeneity and convergence on shared pathways. **Current opinion in genetics & development**, v. 19, n. 3, p. 271-278, 2009.

BRITO, J.; SANTOS, T. N. **Investigação dos sinais de risco para o autismo em crianças nascidas prematuras**. 2015. 7 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em fonoaudiologia) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: UFMG, 2015.

BRYSON, S. E.; EASTWOOD, D. Obstetrical Suboptimality in Autistic Children. **J Am Acad Psiquiatria Infantil e Adolescente**, v. 27, n. 4, p. 418-22, 1988.

CANTILINO, A. *et al.* Antidepressivos, depressão na gravidez e autismo: qual é a real associação?. **Debates em Psiquiatria**, v. 7, n. 5, p. 30-36, 2017.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDV). **Prevalência e características do transtorno do espectro autista entre crianças de 8 anos**. CDC, 2021.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDV). **Transtorno do Espectro do Autismo**. Dados e Estatísticas sobre o Transtorno do Espectro do Autismo. CDC, 2020.

CORTEZIA, F. S. **O desamparo de mães de crianças autistas: impacto das características do espectro do autismo na maternidade**. 2015. [monografia] – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRS, 2015.

DALTRO, M. C. Z. L. *et al.* Associação entre amamentação, fatores obstétricos e perinatais com o desenvolvimento neuropsicomotor infantil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 10, n. 7, p. e5210716152-e5210716152, 2021.

FADDA, G. M.; CURY, V. E. O enigma do autismo: contribuições sobre a etiologia do transtorno. **Psicologia em Estudo**, v. 21, n. 3, p. 411-423, 2016.

FEZER, G. F. *et al.* Características perinatais de crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, p. 130-135, 2017.

FORMIGA, A. A. *et al.* Uso de ácido fólico em gestantes e sua associação com o autismo. **Journal of Medicine and Health Promotion**, v. 3, n. 1, p.903 -912, 2018.

GÜNEŞ, H. *et al.* Prenatal, Perinatal, Postnatal risk factors, and excess screen time in autism spectrum disorder. **Pediatrics International**, p. e15383, 2022.

HADJKACEM, I. *et al.* Prenatal, perinatal and postnatal factors associated with autism spectrum disorder. **Jornal de pediatria**, v. 92, p. 595-601, 2016.

HAMAD, A. F. *et al.* Prenatal antibiotics exposure and the risk of autism spectrum disorders: A population-based cohort study. **PLoS One**, v. 14, n. 8, p. e0221921, 2019.

LEDERMAN, V. R. G. *et al.* Screening for ASD signs in very low birth weight preterm infants. **Psicologia: teoria e prática**, v. 20, n. 3, p. 86-99, 2018.

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.

LIU, X. *et al.* Suplementos pré-natais de ácido fólico e transtorno do espectro autista da prole: uma meta-análise e meta-regressão. **Journal of autism and developmental disorder**, v. 52, n. 2, p.. 522-539, 2022.

MAIA, F. A. *et al.* Transtorno do espectro do autismo e idade dos genitores: estudo de caso-controle no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, 2018.

MALASPINA, D.; GILMAN, C.; KRANZ, T. M. Paternal age and mental health of offspring. **Fertility and Sterility**, v. 103, n. 6, p. 1392-1396, 2015.

MARINHO, E. A. R.; MERKLE, V. L. B. Um olhar sobre o autismo e sua especificação. In: **Anais... IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia**, 2009.

PORTO, R.; BRUNONI, D. Transtornos do Espectro do Autismo: intercorrências perinatais. In: D'ANTINO, E. F.; BRUNONI, D.; SCHWARTZMAN, J. S. (Orgs). **Contribuições para a**

inclusão escolar de alunos com necessidades especiais: estudos interdisciplinares em educação e saúde em alunos com Transtorno do Espectro do Autismo no município de Barueri, SP. São Paulo: Memnon, 2015, p. 32-41.

SANDIN, S. *et al.* Advancing maternal age is associated with increasing risk for autism: a review and meta-analysis. **J Am Acad Child Adolesc Psychiatry**, v. 51, n. 5, p. 477-486, 2012.

SILVA, E. F. O impacto financeiro nas famílias que tem diagnóstico de TEA (Transtorno do espectro do autista) e suas consequências financeiras e econômicas para a sociedade. In: SOARES, A. **Tópicos especiais em ciências da saúde: teoria, métodos e práticas 4**. Aya Editora, 2022. p. 191. DOI: 10.47573/aya.5379.2.67.16

SILVA, I. F. M.; SOUSA, M. N. A.; Tratamento medicamentoso e não medicamentoso em pacientes com transtorno do espectro autista: percepção de cuidadores. *Research, Society and Development*, v.10, p.e293101018857, 2021.

SILVA, J. B. M. A correlação do excesso de ácido fólico na gestação e o transtorno do Espectro Autista (TEA). **Journal: Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, p. 152-166, 2021.

SOUSA, M. N. A.; SOUSA, M. N. A.; BEZERRA, A. L. D. Atividades esportivas para indivíduos com transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 11, p. 90-96, 2021.

STRAVOGIANNIS, A. **Autismo:** um olhar por inteiro. 1. ed. Literare Books, 2021.

