

# FATORES GESTACIONAIS QUE PODEM INFLUENCIAR NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

Flávia Pimentel dos Santos<sup>1</sup>  
Carolina dos Santos Homem<sup>2</sup>  
Juliana de Oliveira Musse Silva<sup>3</sup>  
Janaina Amarante<sup>4</sup>

Enfermagem



ISSN IMPRESSO 1980-1769  
ISSN ELETRÔNICO 2316-3151

## RESUMO

**Introdução:** O Transtorno do Espectro Autista é uma condição neurológica permanente, caracterizada por dificuldades na comunicação, interação social, coordenação motora, em alguns casos, podem apresentar estereotípias, ecolalias, movimentos repetitivos ou até mesmo deficiência intelectual. **Objetivos:** Conhecer os fatores gestacionais que podem influenciar no diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista e Identificar a relação entre as principais patologias gestacionais e o desenvolvimento do autismo. **Resultados e Discussões:** Ainda não existe uma razão definida para a ocorrência do autismo, acredita-se apenas que os diversos fatores de risco etiológicos ligados a gestação, voltados as fases pré-natais, perinatais e pós-natais podem contribuir para o autismo. Esses fatores podem ser ambientais, químicos ou genéticos, assim como as patologias desenvolvidas durante a fase gestacional que podem interferir no desenvolvimento neurológico, podendo gerar o autismo nos primeiros anos de vida do neonato, mas não existe ainda confirmações científicas comprobatória a essa teoria. **Conclusão:** Contudo, faz-se importante elencar esses tópicos nas fases gestacionais para que possam contribuir em novas pesquisas científicas, em novos estudos envolto dessa temática, auxiliando na melhoria dos cuidados gestacionais e neonatais, para que exista a possibilidade de se pensar e falar em prevenção.

## PALAVRAS-CHAVE

Transtorno do Espectro Autista. Gestação. Crianças. Pré-Natal. Perinatal. Complicações.

## ABSTRACT

Autistic Spectrum Disorder is a permanent neurological condition, characterized by difficulties in communication, social interaction, motor coordination, in some cases, may present stereotypies, echolalia, repetitive movements or even intellectual deficiency. Although there is no definite reason for the occurrence of autism, it is only believed that the various etiological risk factors linked to gestation, directed to the prenatal, perinatal and postnatal phases may contribute to autism. These factors may be environmental, chemical or genetic, as well as pathologies developed during the gestational phase that may interfere with neurological development and may lead to autism in the first years of the neonate's life, but there are no scientific confirmations supporting this theory. However, it is important to list these topics in the gestational stages so that they can contribute to new scientific research, new studies on this topic, helping to improve gestational and neonatal care, so that there is the possibility of thinking and talking about prevention.

## KEYWORDS

Autistic Spectrum Disorder. Gestation. Children. Prenatal. Perinatal, Complications.

## 1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição grave do neurodesenvolvimento da criança, caracterizada por distúrbios comportamentais como a dificuldade na habilidade de comunicação, na interação social e apresenta comportamentos restritivos, repetitivos e estereotipados, além de dificuldades no processamento das informações cerebrais, devido a alterações durante as sinapses, que reflete em dificuldades na conexão e organização cerebral. Os principais sinais e sintomas podem ser perceptíveis nos primeiros três anos de vida, como a dificuldade de contato visual, excesso de birras, déficit cognitivo e pouca resposta aos estímulos, aversão ao toque e hipersensibilidade auditiva (LOPEZ; JUNIOR, 2010).

A Associação Americana de Psiquiatria (2013), traz as modificações necessárias com a finalidade de classificar as sintomatologias relacionados ao diagnóstico do TEA, estão inclusas além da diferenciação de níveis de gravidade, outros dois distúrbios, que estão também inseridos no autismo, que são: a Síndrome de Asperger (onde a criança não apresenta atrasos cognitivos, mas tem comportamentos autísticos) e o Transtorno Invasivo do Desenvolvimento sem outras especificações (onde a criança pode vir a apresentar um atraso ou não no desenvolvimento da linguagem, dentre outros fatores do autismo) (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2013).

Atualmente, o TEA é uma das morbidades infantis com grande prevalência em todo o mundo, sendo mais comum que a AIDS e o Câncer. No Brasil, a incidência tem aumentado ao longo dos anos. Dados epidemiológicos mostram que o número de crianças

com o diagnóstico de autismo já atingem cerca de 2 milhões. O que causa grande preocupação com relação a identificação e diagnóstico precoce, para que sejam realizadas as intervenções necessárias, já que não se trata de uma doença e sim de um transtorno com graus que divergem em: leve com exigência de apoio, moderado, exigindo apoio substancial e grave, como também muito apoio substancial (SOUZA *et al.*, 2017)

O TEA ainda não existe cura, existe tratamento que podem proporcionar grandes evoluções dentro do espectro. Por ser mais comum em meninos que em meninas, ainda não tem uma comprovação científica de um fator causal envolvido. Descobrir quais os elementos que podem predispor que uma criança o tenha pode ser grande valia para começar a se falar em prevenção (CROEN *et al.*, 2012).

Contudo, estudos mostram que mesmo não existindo mecanismos exatos comprobatórios que possam levar ao desenvolvimento desse transtorno, ainda assim, acredita-se cada vez mais exista uma relação entre fatores obstétricos, que divergem entre os períodos: pré-natais, perinatais e pós-natais, que podem influenciar no TEA. Esses fatores estão interligados as principais patologias adquiridas durante a fase gravídica, dentre eles a hipertensão arterial, diabetes gestacional, hipotensão, sangramentos com risco iminente de aborto (HADJKACEM *et al.*, 2016).

Outras complicações que podem ocorrer durante o parto, tem apresentado evidências da possível afinidade com o possível diagnóstico do TEA, esses variam desde a hipóxia neonatal, prematuridade, pós-termo, sofrimento fetal agudo e as principais complicações que podem surgir nas primeiras seis semanas de vida do recém-nascido, que modificam desde as infecções respiratórias e urinárias, déficit auditivo (com perda de 30db) e doenças hematológicas (SILVA *et al.*, 2015).

Nesse contexto, ainda existem os fatores genéticos – envolvidos na mutação de diversos genes, como MTHFR que faz parte do metabolismo do ácido fólico, medicamento esse usado durante o período gestacional e o gene CDH8 caracterizado como uma mutação causadora do autismo. Já os ambientais (como por exemplo: poluição do ar, agrotóxicos, níveis baixos de vitamina D), químicos (uso de medicamentos como antibióticos, antidepressivos), que também podem ter influência no neurodesenvolvimento fetal, principalmente no primeiro trimestre de gestação, quando ocorre a formação do tubo neural (SANTOS, 2010).

Dentro dessa perspectiva, esse artigo tem como objetivo descrever, por meio de uma revisão literária, as principais características pré-natais, perinatais e pós-natais que podem ter influência no desenvolvimento do Transtorno do Espectro Autista. Analisando as principais patologias maternas que podem acometer a saúde da gestante durante seu período gravídico, trazendo dessa forma, prejuízos ao feto durante sua formação neural. Levando em consideração também a influência exercida pelos fatores genéticos, químicos e ambientais durante esse período gestacional.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão literária, baseada em evidências científicas disponíveis e publicadas nos bancos de dados: MEDLINE, LILACS, SCIELO e PUBMED. Foram uti-

lizados os operadores booleanos AND e OR, cruzando com os descritivos: Gestação. Transtorno do Espectro Autista. Crianças. Complicações. Perinatais. Pré-natal.

Os critérios de inclusão foram publicações do Ministério da Saúde e artigos publicados na íntegra, on-line, nos idiomas português e inglês, com recorte temporal de janeiro de 2004 a outubro de 2018, sendo selecionados no total de 14 artigos e dois livros. Foram excluídos artigos que não estavam disponíveis integralmente e aqueles que não abordavam o tema.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 DESVENDANDO O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

O termo Autismo foi usado pela primeira vez por Bleuler, em 1911, para designar crianças que apresentavam dificuldades na comunicação e déficit cognitivo com a realidade. Mais tarde, em 1906 o psiquiatra suíço Plouller, introduziu o termo autismo para descrever o isolamento social (SANTOS, 2010).

Anos depois, em 1943, o psiquiatra austríaco, que residia nos Estados Unidos, Leo Kanner, publicou um artigo, descrevendo um estudo realizado com 11 pacientes, que apresentavam comportamentos estereotipados, ecolalia, obsessividade, inabilidade de se relacionar com outras pessoas, déficit sensorial e cognitivo. Esses comportamentos foram classificados como autismo precoce ou distúrbio autístico do contato afetivo, sendo considerado por Kanner, como uma síndrome rara, de característica inata (LOPEZ; JUNIOR; 2010).

Outra publicação que auxiliou nos estudos sobre autismo, foi em 1944, Hans Asperger, um pediatra austríaco, que relatou em seus estudos, um comportamento infantil rígido, com presença de déficit de socialização, dificuldade de empatia, sem prejuízos neurológicos, com linguagem mais rebuscada, formal, que chamou de pequenos professores. Essas crianças apresentavam interesse peculiar por assuntos pouco convencional para a idade, o que levava a uma inadequação na habilidade social e comportamentos rotineiros com dificuldade no entendimento das relações humanas (TEIXEIRA, 2016).

Contudo, apenas na década de 1980, o autismo ganhou espaço e foi reconhecido pela comunidade científica e classificado como uma alteração mental. Atualmente o Manual de Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, traz o autismo não como doença, mas como espectro, ou seja, uma amplitude que engloba diferentes níveis de gravidade, classificado como TEA (Transtorno do Espectro Autista). As principais sintomatologia aparecem nos primeiros três anos de vida, em alguns casos de forma sutil, sendo mais comum em meninos do que em meninas (FERREIRA, 2004).

De acordo com o Ministério da Saúde (2013), o conceito de autismo se modificou ao longo dos anos, passando a incluir dentro do contexto do diagnóstico, outras síndromes como a de Asperger, o Transtorno Global ou Invasivo do Desenvolvimento e atualmente o Transtorno Global do Desenvolvimento sem Especificações. Esse termo

TEA, continua envolvendo as principais características do autismo que são distúrbios comportamentais, dificuldade na comunicação e interação social. Nessa perspectiva, faz-se necessário a identificação dos sinais nos primeiros anos de vida da criança, para que as intervenções possam ser realizadas o quanto antes, proporcionando assim qualidade de vida. Para isso é importante a análise de duas questões fundamentais:

A importância da detecção de sinais iniciais de problema de desenvolvimento em bebês que podem estar futuramente associados aos TEA e a necessidade do diagnóstico diferencial. A primeira se refere à necessidade de uma intervenção, o que aumenta a chance de maior eficácia no cuidado dispensado. A segunda questão se refere à construção de procedimentos que devem ser utilizados pela equipe multiprofissional responsável para o estabelecimento do diagnóstico e a identificação de comorbidades. (BRASIL, 2014, on-line).

Com base nesses pressupostos, entender e identificar precoce o TEA torna-se uma tarefa complexa nos serviços públicos de saúde, pela complexidade do diagnóstico, sendo esse clínico e multiprofissional, pelas nuances e particularidades que cada grau de autismo apresenta, principalmente quando esse paciente ainda é bebê. Pesquisas realizadas com identificação precoce, tendo como base os traços autísticos em bebê mostram um avanço significativo nas funções cognitivas, tendo em vista um diagnóstico precoce, sendo este um progresso significativo e ambicioso, já que a ciência ainda não dispõe de uma causa definida para começar a se falar em prevenção (ADURENS; MELO; 2017).

#### 3.2 FATORES RELACIONADOS AO PRÉ-NATAL QUE INFLUENCIAM NO DESENVOLVIMENTO DO AUTISMO

O autismo é considerado uma síndrome comportamental com múltiplas etiologias, que vem sendo estudada pela ciência há décadas, porém ainda não existe um mecanismo comprobatório que defina sua existência. Acredita-se que os fatores genéticos e ambientais interagem no desenvolvimento do autismo, assim como acontecimentos obstétricos tenham influência no neurodesenvolvimento fetal, podendo predispor ao TEA (FEZER, 2016).

Estes acontecimentos obstétricos iniciam-se no período pré-natal, considerado crítico para a formação fetal, envolvendo a fecundação até o nascimento, sendo este o período em que podem ocorrer, diversos acontecimentos gestacionais, que influenciam o desenvolvimento de síndromes ligadas ao TEA. Alguns desses achados são: a exposição e o uso de substâncias químicas – como o tabaco – durante a gestação, que promovem um impacto comutativo na linhagem das células da mãe, podendo predispor a alterações no desenvolvimento do tubo neural, além de gerar abortos espontâneos, partos prematuros e baixo peso ao nascer (HADJKACEM *et al.*, 2016).



De acordo com Silva (2015) os acontecimentos gestacionais dessa primeira fase são classificadas como de extrema importância e requerem um acompanhamento maior por parte dos profissionais da saúde, como: diabetes gestacional; síndrome hipertensiva da gestação; influência de altos níveis da testosterona e o fato da criança ser do sexo masculino, já que o autismo é mais predominante em meninos do que em meninas; saúde mental da mãe, que envolve desde a infelicidade até o estresse materno; infecções maternas comuns como pielonefrite; infecções urinárias mais brandas; herpes; uso de anticonvulsivantes pela mãe, principalmente o valproato de sódio, já que o mesmo ultrapassa o fator placentário; exposição pré-natal a inibidores seletivos da receptação da serotonina; parto prematuro e o baixo peso ao nascer; sangramento vaginal durante a gestação; idade materna e paterna avançada.

Com relação a idade materna e paterna avançada, Souza (2017) afirma que existem diversos estudos que demonstram a relação desse fator com o autismo, já que esse eleva a probabilidade de mutações pontuais, podendo gerar consequências na prole. Já para Hadjkacem (2016), essa influência está relacionada ambientes intrauterinos menos favoráveis, assim como divergem com os fatores endócrinos e hormonais, dos quais propiciam a complicações obstétricas, podendo gerar durante a replicação das células germinativas, possíveis mutações genéticas nos gametas.

### 3.3 FATORES PERINATAIS E O AUTISMO

Estudos mostram que, ao longo dos anos, mesmo não existindo ainda cura para o autismo, é preciso primeiramente entender as causas multifatoriais para que futuramente se possa esclarecer esse diagnóstico. Assim, acredita-se que essas causas estão ligadas também aos fatores perinatais, que estão relacionados à 22 semanas completas da gestação até 7 dias após o nascimento. Nesse período podem ocorrer desregulações endócrinas, causadas por fatores hormonais, algumas ligadas à glândula tireoide, que acaba por influenciar na proliferação celular, na diferenciação e apoptose de muitos tecidos fetais e no desenvolvimento neural do feto. Essa exacerbação pode ser acionada por fatores ambientais envolvidos no processo (COCK *et al.*, 2012).

Contudo, Hadjkacem (2016) acredita que os fatores perinatais que envolvem a patofisiologia do TEA estão associados à uma longa duração do parto, podendo provocar o sofrimento fetal, como consequência à hipóxia neonatal, com prejuízos neurológicos em alguns casos. Outro tópico importante e discutido pelo autor são os partos de fetos prematuros, que trazem ao mundo recém-nascidos com baixo peso e alguns com graves problemas respiratórios ocasionados pela hipóxia. Completa, afirmando que dentro dessa perspectiva ainda existem os recém-nascidos pós-termo e os macrossômicos, que trazem em sua grande maioria complicações ligadas à fase pré-natal e podem vir a desenvolver o TEA nos primeiros três anos de vida.

Com base nesses pressupostos, Fezer (2016) admite que existe uma ligação durante a fase perinatal que colabora para uma inflamação cerebral focal que está interligada ao TEA, mesmo parecendo um tanto contraditório, já que nessa fase o feto está

em desenvolvimento neural. Assim, essa ligação com TEA está correlacionada à alguns acontecimentos gestacionais, como sangramentos maternos que podem levar a um descolamento prematuro de placenta e por isso decide-se pelo parto cesariana. Outros motivos estão ligados ao TEA, que são: peso ao nascimento, com baixos escores de Apgar, hipóxia e anóxia perinatal, prematuridade e malformações congênitas.

### 3.4 FATORES LIGADOS AO PERÍODO PÓS-NATAL

Na literatura algumas evidências apontam que nas seis primeiras semanas após o nascimento, quando configura – se o período pós-natal, o recém-nascido pode vir a desenvolver algumas patologias, que acabam tendo ligação com o futuro diagnóstico de autismo. Essas patologias englobam infecções do trato respiratório e urinário (por liberar citocinas como resposta imune a infecção, podendo ocasionar a proliferação e diferenciação de células neurais), déficit auditiva (com perda de 30 db, influenciando no desenvolvimento sensorial e na deficiência do processamento auditivo central) e doenças hematológicas como a plaquetopenia e anemias (HADJKACEM *et al.*, 2016).

Nessa perspectiva, Oliveira (2015), acredita que nessa primeira fase do puerpério, que engloba as primeiras seis semanas de vida dos recém-nascidos, as mulheres acabam, em sua maioria, sendo negligenciadas pelas equipes de saúde, ocasionando a falta de orientação, de cuidados adequados, dos quais podem gerar diversas doenças, trazendo a esses neonatos diversas patologias, que possivelmente tenham influência no desenvolvimento do autismo, principalmente em seus primeiros três anos de vida.

Contudo, para Teixeira (2016), o autismo é multifatorial, onde se faz necessário uma análise de todo o contexto da gestante e os fatores pós-natais, que incluem a prematuridade, o baixo peso até as patologias adquiridas nesse período, assim pode-se pensar na possibilidade do diagnóstico de autismo, quando a sintomatologia começar a aparecer ou falar em prevenção, quando se tem um olhar mais holístico e compreende essa possibilidade ainda que na fase pós-natal.

### 3.5 FATORES GENÉTICOS E AMBIENTAIS

Conforme relatado nos estudos Picciotto (2013), fatores ambientais como poluição do ar (devido ao dióxido de azoto NO<sub>2</sub> e monóxido de azoto NO, pesticidas aplicações agrícolas de organoclorados) e produtos de uso doméstico, tem uma forte influência com o TEA. Outro fator de risco é a nutrição materna, já que, a falta de nutrientes na alimentação da mãe afeta diretamente a formação do tubo neural do feto, aumentando assim o número de casos de esquizofrenia e outros desenvolvimentos neurológicos adversos. O intervalo curto interpartal, é outro fator associado ao TEA. A ingestão excessiva de peixe pela mãe durante a gravidez, também pode ser prejudicial ao desenvolvimento neurológico do feto, pois este apresenta uma grande concentração de mercúrio. A baixa ingestão de ômega 3 é um potencializador para o risco do TEA.

Segundo pesquisas realizadas por Posar e Visconti (2017), os fatores ambientais tem grande influência na etiopatogenia do TEA, levando em consideração que os pacientes dentro do transtorno, tenham uma predisposição genética que possivelmente possa ser exacerbado durante a exposição aos poluentes da atmosfera, pesticidas ou derreguladores endócrinos por exemplo, que são substâncias que podem interferir no sistema endócrino e estão presentes em produtos domésticos e industrializados. Essa exposição durante a fase gestacional, pode ter influência significativa no diagnóstico do TEA, já que existe a possibilidade de um comprometimento no desenvolvimento neural focal, durante os períodos: pré-natal, perinatal ou pós natal.

Outra evidencia encontrada nos estudos de Winhdham (2017), foi a injeção de esperma intracitoplasmática-tratamento específico e particularmente intensivo (ICSI) – que foi possivelmente associada com TEA e/ou deficiência mental. Surgiu uma discussão de que a síndrome do ovário policístico tenha uma associação positiva com o TEA (porém não tem uma comprovação forte sobre esse assunto).

Já para Schieve (2008), os fatores de risco que podem levar ao TEA, envolvem a idade materna acima de 35 anos e paterna acima de 40 anos, para a gestação do primogênito. Nessa perspectiva Maia (2018) afirma que as taxas de mutações germinativa é maior com a idade paterna avançada, mais que a idade materna, isso ocorre devido a oogênese e a espermatogênese ocorrerem ao longo da vida reprodutiva com um maior probabilidade de divisões, sendo este um fator importante que auxilia no aumento das chances de erros de replicação na linhagem germinativa, podendo levar ao aumento da taxa de mutação em espermatozoides. Assim, aumenta consideravelmente as possibilidades de ter uma criança com mutação deletéria, levando neste caso, ao desenvolvimento do TEA.

De acordo com Santos (2010), existem três fatores genéticos, envolvendo o TEA, que são a Síndrome do X Frágil (que está ligada ao retardo mental e ao transtorno de desenvolvimento), o gene MTHFR que faz parte do metabolismo do ácido fólico e está associado a síntese de nucleotídeos e metilação do DNA e por fim o polimorfismo C677T que está relacionado a hipometilação, quando na presença do alelo T, levando alteração na expressão genica.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Transtorno do Espectro Autista, é uma distúrbio comportamental que afeta além do comportamento social da criança, a interação com outras pessoas, a comunicação e linguagem, podendo em alguns casos apresentar déficit cognitivo. O TEA atualmente é uma das morbidades infantis mais comum, apresentando – se em vários graus de gravidade.

Diante de diversos estudos sobre o autismo, publicados por pesquisadores do mundo inteiro, um fator causal comprovadamente que leve ao autismo, ainda não é algo concreto e definido, apenas acredita-se que existam um conjunto de fatores, dentre eles os ambientais, genéticos, químicos ou algumas patologias adquiridas durante a fase gestacional, que divergem entre os períodos pré-natais, perinatais e

pós-natais tenham influência no neurodesenvolvimento do feto, podendo aparecer sintomas autísticos nos primeiros três anos de vida.

Entretanto, é importante ressaltar que esses fatores descritos na pesquisa, possam ser avaliados e estudados pelos profissionais de saúde, para que essas crianças possam ser monitoradas, auxiliando dessa forma em um diagnóstico precoce desse distúrbio, a fim de trabalhar na melhora dos aspectos cognitivos, motores e comportamentais do indivíduo autista.

#### REFERÊNCIAS

- ADURENS, F. D. L.; MELO, M. S. Reflexões acerca da possibilidade de prevenção do autismo. **Revista Estilos clínica**, São Paulo, v. 22, n. 1, p. 150-165, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/estic/article/view/120451/129958> Acessado em: 10 nov. 2018.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**—texto revisado. 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com transtorno do espectro do autismo (TEA)**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_atencao\\_reabilitacao\\_o\\_pessoa\\_autismo.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_o_pessoa_autismo.pdf). Acessado em: 14 nov. 2018.
- CROEN, LA; GREYER, JK; YOSHIDA, CK; ODOULI, R; HENDRICK, V. Antidepressant use during pregnancy and childhood autism spectrum disorders. Uso de antidepressivos durante a gestação e transtornos do espectro autista da criança. **Revista Educ. Contin. Saúde Einstein**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 10-18, 2012. Disponível em: <http://apps.einstein.br/revista/arquivos/PDF/2311-10-11.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.
- FERREIRA, S. S. M. O. **João, uma criança com olhar de estrela – o autismo**: um estudo de caso. Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Federal de Pernambuco. 2004. Disponível em: <http://ninar.com.br/wp-content/uploads/2015/03/tese-cap-2-autismo-descricao-etilogia-e-sintomatologia.pdf>. Acesso em: 15 novembro de 2018.
- FEZER, G.F.; MATOSA, M. B.; NAUA, A. L.; ZEIGELBOIMB, B. S.; MARQUES, J. M.; LIBERALESSOA, P. B.N. Características perinatais de crianças com transtorno do espectro autista Perinatal features of children with autism spectrum disorder. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 2, p. 130-135, abr./jun. 2017. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/4060/406051664004.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2018.

HADJKACEMA, I. *et al.* Prenatal, perinatal and postnatal factors associated with autism spectrum disorder. **Jornal de Pediatria**, Sociedade Brasileira de Pediatria, v. 92, n. 6, p. 595-601. Rio de Janeiro, RJ, 2016; Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/jped/v92n6/pt\\_0021-7557-jped-92-06-0595.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jped/v92n6/pt_0021-7557-jped-92-06-0595.pdf). Acesso em: 18 mar. 2018.

LOPEZ, F. A.; CAMPOS JUNIOR, D. **Tratado de pediatria**: Sociedade Brasileira de Pediatria. 2. ed. p. 307. Barueri, São Paulo: Editora Manole, 2010.

MAIA, F. A. *et al.* Transtorno do espectro autista e idade dos genitores: estudo de caso-controle no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 34, n. 8, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/csp/2018.v34n8/e00109917/>. Acesso em: 17 out. 2018.

OLIVEIRA, V. S. D. *et al.* Fatores pós-natais associados ao desenvolvimento do transtorno do espectro autista – uma revisão de literatura. FEPEG - Fórum de ensino, pesquisa, extensão e gestão, 9, 2015. **Anais...**, Minas Gerais, 2015 Disponível em: [http://www.fepeg2015.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo\\_pdf\\_anais/resumofatoresposnatais\\_erick\\_e\\_victoria.pdf](http://www.fepeg2015.unimontes.br/sites/default/files/resumos/arquivo_pdf_anais/resumofatoresposnatais_erick_e_victoria.pdf). Acesso em: 12 out. 2018.

PICCIOTTO, H. I; SCHMIDT, J. R; LYALL, K. **Maternal lifestyle and environmental risk factors for autism spectrum disorders**. Departamento de Ciências de Saúde Pública, a mente (Investigações Médicas de desordens do desenvolvimento neurológico) Institute, Universidade da Califórnia, Davis, CA, EUA. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24518932>. Acesso em: 18 out. 2018.

POSAR, A.; VISCINTI, P. Autism 2016: the need for answer. **Jornal de Pediatria. Sociedade Brasileira de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 93, p. 111-119, 2017. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27837654>. Acesso em: 30 jun. 2018.

SANTOS, P.A. C. **Análise de mutações nos genes fmr1 e mthfr em pacientes com transtornos do espectro autista idiopático**. Programa de Pós-Graduação em Genética e Biologia Molecular da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/24069>. Acesso em: 16 set. 2018.

SCHIEVE, A. L. *et al.* **Advanced parental age and the risk of autism spectrum disorder**. Departamentos de Ciências da Saúde da População e Pediatria, Universidade de Wisconsin Escola de Medicina e Saúde Pública, 789 WARF, 610 Walnut Street, Madison, 2008. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18945690>. Acesso em: 17 out. 2018.

SILVA, V. B.; MARQUES, A. C. F.; COSTA, I.O. N.; SILVEIRA, M. F.; HAIKAL, D. S. A.; ALMEIDA, M. T. C.; MAIA, F. A. Fatores pré-natais associados ao transtorno do

espectro do autismo – uma revisão de literatura. Fórum de Ensino, Pesquisa, Extensão e Gestão, set. de 2015. **Anais...**, Minas Gerais, 2015. Disponível em: <https://ecitydoc.com/download/fatores-pre-natais-associados-ao-transtorno-do-espectro-do-pdf>. Acesso em: 19 março de 2018.

TEIXEIRA, G. **Manual do autismo**. Rio de Janeiro: Editora Best Seller, 2016.

WINDHAM, G. C. *et al.* **Maternal and paternal infertility disorders and treatments and autism spectrum disorder: findings from the study to explore early development**. © Springer Science + Business Media, LLC (fora dos EUA) 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28900768>. Acesso em: 18 out. 2018.

---

**Data do recebimento:** 19 de Dezembro de 2019

**Data da avaliação:** 22 de Junho 2019

**Data de aceite:** 30 de Junho de 2019

---

1 Graduanda em Enfermagem. Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: flaviabaiana@gmail.com

2 Enfermeira Graduada pela Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: carol\_santos97@hotmail.com

3 Mestre; Professora, Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: julimusse@hotmail.com

4 Mestranda em Saúde e Ambiente; Universidade Tiradentes – UNIT. E-mail: janainaamarante@gmail.com

