



## **Sinais e sintomas do Transtorno do Espectro Autista e o diagnóstico precoce como benefício no prognóstico do paciente pediátrico: Uma revisão sistemática**

### **Signs and symptoms of Autism Spectrum Disorder and early diagnosis as a benefit in the prognosis of pediatric patients: A systematic review**

DOI: 10.56238/isevjhv2n5-022

Receipt of originals: 17/10/2023

Acceptance for publication: 27/09/2023

#### **Larissa Almeida da Silva**

Graduando do curso de medicina na Universidade de Franca, Franca (UNIFRAN), Franca – SP  
E-mail: larissaalmeidakathellinosilva@gmail.com

#### **Rafael Fernandes Eleutério**

Graduando do curso de medicina na Universidade de Franca, Franca (UNIFRAN), Franca – SP  
E-mail: larissaalmeidakathellinosilva@gmail.com

#### **Milena Ribeiro Mateus**

Graduando do curso de medicina na Universidade de Franca, Franca (UNIFRAN), Franca – SP  
E-mail: larissaalmeidakathellinosilva@gmail.com

#### **Raissa Faria de Castro Assunção Martins**

Graduando do curso de medicina na Universidade de Franca, Franca (UNIFRAN), Franca – SP  
E-mail: larissaalmeidakathellinosilva@gmail.com

#### **Thadeu Campanhari Buton**

Graduando do curso de medicina na Universidade de Franca, Franca (UNIFRAN), Franca – SP  
E-mail: larissaalmeidakathellinosilva@gmail.com

#### **Giovanna Böel Cardoso Dias**

Graduando do curso de medicina no Centro Universitário Municipal de Franca, Franca (Uni-FACEF), Franca – SP

#### **Júlia Pedroso Costa**

Graduando do curso de medicina no Centro Universitário Municipal de Franca, Franca (Uni-FACEF), Franca – SP

#### **Giulia Pereira**

Graduando do curso de medicina no Centro Universitário Municipal de Franca, Franca (Uni-FACEF), Franca – SP

#### **Guilherme Garcia Medeiro**

Graduando do curso de medicina no Centro Universitário Municipal de Franca, Franca (Uni-FACEF), Franca – SP

### **Francini Viscondi Lopes e Moura**

Docente do curso de medicina e doutoranda em promoção da saúde na Universidade de Franca, Franca (UNIFRAN), Franca – SP

#### **RESUMO**

**Objetivo:** Analisar a produção científica sobre transtorno do espectro autista (TEA), buscando relacionar a importância da descrição dos sinais e sintomas que permeiam o TEA com o diagnóstico precoce do paciente pediátrico e melhor prognóstico do mesmo. **Metodologia:** Revisão sistemática, utilizando a base de dados Pubmed e BVS, com os descritores: autismo, diagnóstico, sinais e sintomas, prognóstico, no período de 2019 a 2023. Foram identificados 381 artigos e, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionou-se 21 estudos para análise. **Resultados:** Devido à natureza heterogênea, o TEA se apresenta com grande variedade de sintomas clínicos e fatores de risco ambientais e genéticos. Dentre os sinais e sintomas foi possível listar: atrasos na linguagem expressiva, na comunicação, déficit na interação social e comportamentos restritos e repetitivos somados aos interesses ou atividades que causam prejuízo clínico. Dentro do material analisado, os estudos evidenciaram a possibilidade de diagnóstico precoce a partir de questionários específicos, rastreamento ocular, padrões de ressonância magnética e padrões comportamentais; somados aos fatores de risco mais relacionados ao TEA. **Conclusão:** O reconhecimento precoce dos sinais e sintomas que permeiam o transtorno do espectro autista é fundamental para garantir um melhor prognóstico a longo prazo dessas crianças autistas.

**Palavras-chave:** Autismo, Diagnóstico clínico, Transtorno do desenvolvimento, Prognóstico.

#### **1 INTRODUÇÃO**

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) tornou-se muito relevante como problema de saúde pública devido ao aumento significativo da sua prevalência nas últimas quatro décadas. Estima-se que 1 em cada 68 crianças tenha TEA, sendo quatro vezes mais frequente no sexo masculino. (HERVAS A.; ROMARIS P.,2019); MEDEIROS M.E.C. et al., 2019) A taxa de prevalência atingiu mais de 1% em todo o mundo, levando governos, prestadores de saúde e escolas a desenvolverem programas e políticas para enfrentá-lo. (ESTILOS M. et al.,2020) Este número de incidência parece ser consistente a nível global e entre grupos étnicos e socioeconômicos. (HERVAS A.; ROMARIS P.,2019) Questiona-se na literatura recente se a prevalência do autismo entre as décadas de 1970 e 1990 foi subdiagnosticada ou se houve um verdadeiro aumento de indivíduos com TEA. Vários fatores foram atribuídos ao aumento do diagnóstico clínico, como: a ampliação dos critérios diagnósticos, o aumento da eficiência ao longo do tempo nos métodos de identificação e mudanças nas práticas diagnósticas. (ESTILOS M. et al., 2020) (CARY. et al., 2021) Somado a isso, houve um aumento genuíno do transtorno devido a combinação de componentes genéticos e ambientais. (CARY. et al., 2021)

Os estudos que analisam a prevalência do TEA são vitais para ajudar os prestadores de saúde no planejamento dos seus serviços. (ESTILOS M. et al., 2020) Diagnosticar o Transtorno do

Espectro Autista é uma tarefa laboriosa e multidisciplinar, pois não existem testes genéticos ou marcadores biológicos padrão que o detectem. (MEDEIROS M.E.C. et al., 2019) Atualmente, o diagnóstico é clínico com base na gravidade de uma lista heterogênea de déficits sociais, comunicativos e comportamentais; no entanto, não existe uma avaliação universal padronizada. (ESTILOS M. et al., 2020)

As causas mais comuns propostas para o TEA são distúrbios fisiológicos e metabólicos, envolvendo imunidade, estresse oxidativo e disfunção mitocondrial. No entanto, é necessário tomar precauções ao relacionar a causalidade com a prevalência devido à natureza heterogênea dos critérios diagnósticos, já que, uma variedade de sintomas clínicos e fatores de risco ambientais e genéticos são amplamente reconhecidos entre indivíduos com TEA, mas nenhum dos genes suscetíveis ou fatores de risco ambientais parece ser compartilhado por todos os indivíduos dentro do espectro. (ESTILOS M. et al., 2020); (YANG. et al., 2021)

Observações clínicas e histológicas sugerem que o TEA é gerado no útero. Assim, o aumento da incidência tem sido relacionado à infecção viral ou microbiana materna, episódios febris, ativação do sistema imunológico, medicamentos tomados durante a gravidez, deficiência de vitamina D ou exposição a riscos ambientais. A análise post-mortem de cérebros de crianças com TEA revela um excesso anormal de neurônios no córtex pré-frontal, indicativo de origem in útero. A incidência de TEA também aumenta com parto cesáreo, complicações obstétricas e parto prematuro. (CARY. et al., 2021)

Os comportamentos relacionados ao espectro autista, surgem durante um período altamente dinâmico de crescimento cerebral pós-natal, marcado por expansão cortical, mielinização e maturação das fibras e organização funcional dos circuitos neurais. Estudos entre bebês e irmãos que incorporaram neuroimagem em larga escala forneceram grandes informações sobre o desenvolvimento cerebral no TEA, revelando que fenótipos cerebrais atípicos emergem durante a infância, com trajetórias de desenvolvimento alteradas precedendo a consolidação dos sintomas que começa no segundo ano de vida. Este conjunto de trabalhos melhorou nossa compreensão do curso do desenvolvimento do TEA precoce e demonstrou recentemente a possibilidade de usar ressonância magnética pré-sintomática em bebês para prever resultados diagnósticos na primeira infância, um avanço com implicações importantes para a prática clínica. (GIRALT J.B.; PIVEN J. et al., 2020)

Pessoas com transtornos do espectro do autismo apresentam alterações do neurodesenvolvimento que afetam a comunicação social, apresentando padrão de comportamento estereotipado, tendência à inflexibilidade e alterações sensoriais. Esses comportamentos surgem

durante um período altamente dinâmico de crescimento cerebral pós-natal, marcado por expansão cortical, mielinização e maturação das fibras e organização funcional dos circuitos neurais. (GIRALT J.B.; PIVEN J. et al.,2020)

O TEA geralmente se manifesta com ampla gama de comorbidades, incluindo condições morfológicas, fisiológicas, alterações imunológicas e psiquiátricas como ansiedade, depressão, transtorno de déficit de atenção/hiperatividade e epilepsia entre outros. (ESTILOS M. et al., 2020) O espectro autista é marcado por ser um transtorno heterogêneo que de certa forma contribui para dificultar o diagnóstico precoce. (SILVA. et al., 2021) Assim, a maioria das crianças é diagnosticada com idade mais tardia quando fica evidente que as demandas do ambiente excedem a capacidade de resposta reguladora da criança. Isto reforça a importância de se ter instrumentos de triagem confiáveis e adaptados à cultura local, que possam ser aplicados a todas as crianças em exames de saúde de rotina no atendimento do setor primário. (HERVAS A.; ROMARIS P., 2019)

Logo, o TEA é uma condição neurocomportamental conhecida e bastante difundida nos tempos atuais, contudo é uma patologia que carece de ferramentas de rastreios satisfatórias, contribuindo dessa forma para um diagnóstico tardio e para retardo nos avanços terapêuticos devido à perda da oportunidade de ações reconstrutoras no período de maior plasticidade cerebral. (ALMANDIL N.B. et al., 2019) Em decorrência disso, é importante ressaltar a boa descrição dos sinais, sintomas e os benefícios de iniciar o diagnóstico o mais breve possível, a fim de uma intervenção oportuna e facilitadora. (WEI H. et al., 2022) (POSAR A.; VISCONTI P., 2020)

O objetivo geral do presente estudo consiste em analisar a produção científica sobre transtorno do espectro autista, buscando relacionar a importância da descrição dos sinais e sintomas que permeiam o TEA com o diagnóstico precoce do paciente pediátrico e, conseqüentemente, a obtenção de um melhor prognóstico clínico.

## 2 MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática que busca compreender os aspectos clínicos do transtorno do espectro autista objetivando garantir um diagnóstico precoce dessa doença, bem como demonstrar os métodos diagnósticos e de rastreios disponíveis para identificação precoce do autismo e sua relação com o prognóstico. Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi elaborada uma questão norteadora por meio da estratégia PVO (população, variável e objetivo): “Qual a importância de se compreender os aspectos clínicos do transtorno de espectro autista e quais os possíveis métodos que podem ser utilizados para garantir um diagnóstico precoce e seus benefícios?”.

As buscas foram realizadas por meio de pesquisas nas bases de dados PubMed Central (PMC) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Foram utilizados quatro descritores em combinação com o termo booleano “AND”: Autism, Diagnosis, Signs And Symptoms, Prognosis. A estratégia de busca utilizada na base de dados PMC foi: ((Autism) AND (Diagnosis)) AND (Prognosis) e no BVS foi: (((Autism) AND (Diagnosis)) AND (Signs And Symptoms)) AND (Prognosis). Desta busca foram encontrados 381 artigos, posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas inglês, português e espanhol; publicados no período de 2019 a 2023 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, além disso, estudos de revisão, observacionais e experimentais, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após a associação dos descritores utilizados nas bases pesquisadas foram encontrados um total de 381 artigos. Dos quais, 375 artigos pertenciam à base de dados PubMed e 6 artigos à Biblioteca Virtual de Saúde. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 21 artigos na base de dados PubMed e 0 artigos na Biblioteca Virtual de Saúde, sendo utilizados um total de 21 estudos para compor a coletânea.

### 3 DISCUSSÃO

Apesar das etiologias continuarem obscuras, é importante estudar a causa do TEA, uma vez que os resultados têm o potencial de informar o diagnóstico, tratamento, gestão e prognóstico do TEA, ajudar a prever ou antecipar possíveis condições médicas comórbidas e aumentar a adesão a regimes de intervenção e reabilitação. Além disso, os pais dessas crianças muitas vezes apoiam a pesquisa etiológica do TEA, pois ajuda no planejamento familiar e reduz a ansiedade, associadas às suas especulações sobre a causa da patologia de seus filhos. (CHEN. et al., 2021)

O Transtorno do Espectro do Autismo é um dos transtornos do neurodesenvolvimento mais comuns e desafiadores em crianças. (ESTILOS M. et al., 2020) Caracterizado por déficits persistentes de comunicação e interação social e comportamentos restritos e repetitivos somado aos padrões de interesses ou atividades que causam prejuízo clínico significativo em diversas áreas de funcionamento, que podem ser acompanhadas pela tendência à inflexibilidade e alterações sensoriais. (HERVAS A.; ROMARIS P.,2019); (CARY. et al., 2021) A expressão clínica varia muito, dependendo da gravidade dos sintomas e do nível de desenvolvimento do indivíduo. (GUERRAS S. et al., 2021)

Os sintomas se iniciam na primeira infância e perdura ao longo da vida. Os sinais sugestivos de TEA podem ser sutis e aparecer gradualmente devido aos mecanismos compensatórios na infância que deixam de funcionar, eficazmente, com a maior exigência social ao longo da vida. Assim, a maioria das crianças é diagnosticada após os quatro anos de idade, quando fica evidente que as demandas do ambiente excedem a capacidade de resposta da criança. (MEDEIROS M.E.C. et al., 2019); (HERVAS A. ROMARIS P., 2019) O início dos sintomas ou comportamentos do TEA pode ocorrer de duas maneiras: precoce ou regressiva. No início precoce, os sintomas do TEA (por exemplo, déficits ou atraso no desenvolvimento social e de fala) ocorrem no primeiro ano de vida. Crianças com início regressivo apresentam inicialmente desenvolvimento adequado para a idade. Porém, no segundo ou terceiro ano de vida, começam a apresentar sintomas ou comportamentos de TEA acompanhados de perda de habilidades sociais, comunicativas e/ou motoras previamente estabelecidas. (CHEN. et al., 2021)

Atrasos na linguagem expressiva estão entre os sinais de TEA que são amplificados ao longo do tempo com atrasos generalizados e atipicidade em outros domínios. Ao longo do tempo, apresentam perfis de linguagem altamente variáveis de tal forma que algumas desenvolvem uma linguagem fluente e outras nunca adquirem a fala frasal, ao passo que, algumas apresentam atraso da fala frasal e recuperam o atraso mais tarde na infância. A regressão linguística é caracterizada como uma perda de palavras previamente adquiridas ou uma estagnação do desenvolvimento da linguagem e há algumas evidências de que essa alteração é específica para TEA. Resultados confirmam que a sua ocorrência não prenuncia, necessariamente, agravos de desenvolvimento a longo prazo. (PICKLES. et al., 2022)

O TEA geralmente se manifesta com ampla gama de comorbidades, incluindo condições morfológicas como a macrocefalia, fisiológicas como alterações gastrointestinais e psiquiátricas como a ansiedade. Em crianças e adolescentes com TEA, as taxas de comorbidade psiquiátrica são de aproximadamente 70–75%. As comorbidades psiquiátricas aumentam a possibilidade de comprometimento da qualidade de vida na adultice. Alguns estudos mostraram que o Transtorno de Ansiedade, o Transtorno Desafiador de Oposição e o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade estão entre as comorbidades psiquiátricas mais comuns em crianças e adolescentes dentro do espectro. (GUERRAS S. et al., 2021) Há também algumas que apresentam outras comorbidades médicas, como: atraso global do desenvolvimento, paralisia cerebral, epilepsia e síndromes genéticas. (BURNS. et al., 2023) Além disso, indivíduos com outras desordens do neurodesenvolvimento geralmente apresentam padrões complexos de comprometimento nos domínios motor, cognitivo e neurocomportamental, podendo apresentar características que

atendem aos critérios para um diagnóstico de TEA, ressaltando a possibilidade de transtornos simultâneos ou possivelmente confundíveis. (BLESSON A.; COHEN J.S., 2020)

Foi demonstrado que algumas dessas características individuais moderam a resposta ao tratamento ou ampliam significativamente os efeitos de uma intervenção específica, de modo que algumas crianças com TEA apresentam resultados mais promissores do que outras. (KLINGER L.G. et al., 2021) Esta heterogeneidade tem sido um grande obstáculo ao desenvolvimento de tratamentos eficazes. Portanto, é crucial identificar subgrupos clínicos e encontrar biomarcadores significativos. (YANG. et al., 2021)

Como forma de promover a detecção precoce do TEA, a Academia Americana de Pediatria (AAP) recomenda a utilização de um protocolo de triagem universal elaborado para todas as crianças que se encontram na faixa etária de 18 a 24 meses de vida, contribuindo dessa forma, para a redução do tempo entre a suspeita clínica e o diagnóstico. O método de triagem sugerido é denominado de Lista de Verificação Modificada para Autismo em Crianças (M-CHAT) e oferece uma triagem acessível e com baixo custo, contudo, artigos científicos indicam que esse método pode ser menos fidedigno em regiões rurais, baixo nível socioeconômico e com baixos níveis de escolaridade. (ACHENIE. et al. 2019)

O M-CHAT apresentado foi revisado com o intuito de reduzir resultados falso-positivos, contribuindo para a melhora na utilidade clínica e com objetivo de otimizar o tempo de triagem. Elaborou-se uma nova versão intitulada M-CHAT-R/F (R/F: Revisado com Acompanhamento), onde foi acrescentado uma entrevista de acompanhamento durante esse processo. (ACHENIE. et al. 2019) Além disso, outras vantagens do M-CHAT-R/F sobre o M-CHAT é a pontuação simplificada que essa última versão apresenta, bem como a idade de aplicação que passa a ser de 16 e 30 meses de vida. (MEDEIROS M.E.C. et al., 2019)

Após a realização da triagem com M-CHAT, crianças classificadas com baixo risco de TEA não necessitam de serem submetidos a uma avaliação posterior a menos que apresentem outro motivo para investigação. Entretanto, os pais de crianças que são definidas como risco médio recebem o Acompanhamento Estruturado (M-CHAT-R/F), que é pautado em perguntas adicionais da entrevista que atua de forma a confirmar o risco, já as crianças de que se enquadram nos critérios de alto risco são encaminhadas para avaliação diagnóstica e intervenção precoce com especialista. (ACHENIE. et al. 2019)

Como alternativa a triagem convencional, o estudo elaborado por ACHENIE. et al. (2019) destaca a presença de um método automatizado de aprendizado de máquina, com objetivo de superar as barreiras técnicas à triagem de TEA. A pesquisa foi realizada utilizando uma rede neural

artificial feed-forward (fANN) que avaliou os arquivos M-CHAT-R pertencentes à 14.995 crianças. A amostra foi dividida em subgrupos por raça, sexo e escolaridade materna objetivando examinar as diferenças pertencentes entre esses subgrupos. Uma contribuição adicional ao método de triagem e que foi elucidada através desse estudo, foi a possibilidade de adaptar o questionário a diversos subgrupos, permitindo direcionar o resultado adaptando o algoritmo a um determinado contexto individual. (ACHENIE. et al. 2019)

Atualmente, o diagnóstico do TEA é realizado por intermédio dos critérios estabelecidos pelo DMS-V, que classifica os pacientes com autismo em duas categorias sendo elas baseadas nos déficits de comunicação social e no padrão restritivo e repetitivo. Cada uma dessas categorias recebem uma pontuação que varia de 1 a 3 pontos a depender da gravidade, sendo uma classificação de 1 é a mais baixa e indica a presença de sintomas brandos e sutis, referindo que é uma criança que necessita de apoio, já uma classificação 3 significa que os sintomas apresentados são graves e que a criança necessita de muito apoio substancial. (ESTILOS M. et al., 2020)

É importante ressaltar que o diagnóstico em crianças muito pequenas é dificultado, pois além de ser um estágio marcado pelo desenvolvimento infantil, ocorre uma instabilidade dos sinais e sintomas nessa faixa etária. Contudo, surgiu a necessidade de realizar estudos objetivando proporcionar um maior amparo ao diagnóstico de crianças dessa faixa etária; sendo assim, é recomendado a atuação conjunta de uma equipe com profissionais da pedopsiquiatria e neuropediatria/pediatria. Este modelo de atuação melhora a precisão diagnóstica e possibilita a intervenção terapêutica de uma maneira mais precoce. (SILVA. et al., 2021)

A literatura científica atual, demonstra de uma maneira fidedigna que o diagnóstico precoce do TEA melhora o prognóstico a longo prazo, a justificativa é baseada no fato que a detecção precoce da patologia contribui para formação de um tratamento individualizado e oportuno garantindo melhor desenvolvimento das habilidades sociais e linguísticas. (MEDEIROS M.E.C. et al., 2019) Deste modo, o TEA é responsável por gerar um impacto social e econômico significativo para seus portadores e ambiente familiar gerando estresse e conflitos, dessa forma, torna-se fundamental garantir apoio e estrutura para os indivíduos afetados e suas famílias. (BAGHDLI. et al., 2019)

O estudo realizado por VACAS. et al. (2021) apresenta como foco a investigação da atenção social em pacientes com suspeita de TEA. Grande parte dos estudos de atenção social utilizam o rastreamento ocular como metodologia de pesquisa, uma tecnologia capaz de avaliar o comportamento ocular, registrando de maneira fidedigna a atenção do indivíduo submetido a esse rastreamento. Assim, a maioria dessas pesquisas evidenciaram que o paciente apresenta um

prejuízo na atenção direcionada às imagens sociais em detrimento da atenção voltada a estímulos não sociais. Logo, o padrão de atenção atípica voltada para eventos sociais sugere, desde o primeiro ano de vida da criança autista, a identificação oportuna e precoce do transtorno.

Os bebês prematuros apresentam um maior risco de desenvolverem sequelas neurológicas decorrentes da prematuridade, dentre elas, o autismo é uma importante complicação, em razão disso, faz-se necessário um acompanhamento longitudinal e multidisciplinar dessa população pediátrica. A prevalência do TEA em prematuros extremos corresponde a 8%, em comparação com 0,6% das crianças nascidas a termo. O seguimento desses pacientes através da avaliação dos marcos do desenvolvimento é útil como triagem, devido ao fato de ser uma ferramenta simples e valiosa e que colabora de maneira expressiva para o diagnóstico precoce do autismo, pois esses pacientes podem apresentar um desenvolvimento inadequado para a idade, apresentando um alto valor preditivo no nono mês de vida em comparação com o vigésimo quarto mês. (TACZALA. et al., 2021)

Uma pesquisa de imagens cerebrais de crianças com diagnóstico prévio de autismo evidenciou níveis mais baixos de atenção à linguagem manhesa, um estilo de fala lúdico caracterizado por contornos de entonação exagerados, gramática simples, tom agudo e ritmo lento, também conhecido como *parentae* ou fala dirigida ao bebê. Há muito se sabe que crianças com transtorno do espectro do autismo apresentam respostas incomuns e às vezes ausentes à informação auditiva em seu ambiente. Por exemplo, as crianças podem não responder quando o seu nome é chamado ou apresentar uma má compreensão do significado das palavras. No nível neural, os estudos geralmente relatam uma redução significativa da atividade cerebral funcional ou um atraso no tempo de resposta aos sons da fala. (PIERCE. et al., 2023)

De acordo com o estudo descrito por PIERCE. et al. (2023), 70% das crianças com TEA preferiam ouvir sons gerados por computador em vez de manhês. Dados os mecanismos dependentes da experiência que apoiam a aprendizagem durante os primeiros anos de vida, os bebês que não prestam atenção à fala manhesa, ou à fala humana em geral, provavelmente teriam uma capacidade linguística mais prejudicada. No entanto, a resposta reduzida à fala manhesa não é comumente relatada entre crianças com atrasos não - TEA, sugerindo possível especificidade para TEA e utilidade como marcador diagnóstico. Existe menor ativação neuronal nas regiões de processamento da fala nessas crianças em comparação com as crianças que apresentaram uma atenção maior e mais direcionada à fala manhês, além disso, foi evidenciado que se uma criança apresentar fixação por manhês menor que 30%, a probabilidade de se diagnosticar TEA foi de 94%. Conclui-se, portanto, que a identificação de crianças que apresentam níveis consideráveis



baixos de atenção à fala manhesa é extremamente benéfica para direcionar a triagem, diagnóstico e prognóstico do TEA.

#### **4 CONCLUSÃO**

O TEA é um transtorno caracterizado por apresentar déficits na interação e na comunicação social, além da presença de comportamentos com padrões restritivos e repetitivos que ocasionam prejuízo clínico significativo no desenvolvimento de múltiplas áreas do funcionamento. A apresentação clínica do autismo inicia-se na primeira infância, contudo, os sinais são sutis nessa faixa etária, levando a um diagnóstico tardio do TEA. Os estudos científicos contribuíram para demonstrar meios de se obter um diagnóstico precoce do TEA são capazes de melhorar significativamente o prognóstico a longo prazo de crianças portadoras do transtorno.

## REFERÊNCIAS

- ACHENIE, Luke EK et al. Uma estratégia de aprendizado de máquina para triagem de autismo em crianças pequenas. *Revista de pediatria do desenvolvimento e comportamento: JDBP* , v. 5, pág. 369, 2019.
- ALMANDIL, Noor B. et al. Environmental and genetic factors in autism spectrum disorders: special emphasis on data from Arabian studies. *International journal of environmental research and public health*, v. 16, n. 4, p. 658, 2019.
- BAGHDADLI, Amaria et al. Investigando a história natural e os fatores prognósticos do TEA em crianças: o estudo longitudinal multicêntrico de crianças com TEA - o protocolo de estudo ELENA. *BMJ aberto* , v. 6, pág. e026286, 2019.
- BLESSON, Alyssa; COHEN, Julie S. Aconselhamento genético em transtornos do neurodesenvolvimento. *Perspectivas de Cold Spring Harbor em Medicina* , v. 4, 2020.
- BURNS, Jessy et al. Comorbidities Affecting Children with Autism Spectrum Disorder: A Retrospective Chart Review. *Children*, v. 10, n. 8, p. 1414, 2023.
- CALDEIRA DA SILVA, P. et al. Transtorno do espectro do autismo na primeira infância: o modelo do Centro de Estudos do Bebê e da Criança para Diagnóstico e Intervenção Terapêutica. *Acta Médica Portuguesa* , v. 10, pág. 657-663, 2021.
- CALY, Hugues et al. A análise de aprendizado de máquina de dados de gravidez permite a identificação precoce de uma subpopulação de recém-nascidos com TEA. *Relatórios científicos* , v. 11, n. 1, pág. 6877, 2021.
- CHEN, Wei-Ju et al. Percepções da etiologia do transtorno do espectro do autismo (TEA) entre pais de crianças com TEA. *Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública* , v. 13, pág. 6774, 2021.
- COELHO-MEDEIROS, María Elisa et al. M-CHAT-R/F Validation as a screening tool for early detection in children with autism spectrum disorder. *Revista chilena de pediatria*, v. 90, n. 5, p. 492-499, 2019.
- ESTILOS, Meghan et al. Fatores de risco, diagnóstico, prognóstico e tratamento do autismo. *Fronteiras em Biociências* , v. 25, n. 9, pág. 1682-1717, 2020.
- GIRAULT, Jéssica B.; PIVEN, José. O neurodesenvolvimento do autismo desde a infância até a primeira infância. *Clínicas de Neuroimagem* , v. 30, n. 1, pág. 97-114, 2020.
- GUERRERA, Silvia et al. Anxiety in Autism Spectrum Disorder: Clinical characteristics and the role of the family. *Brain Sciences*, v. 12, n. 12, p. 1597, 2022.
- HERVAS, Amaia; ROMARÍS, Patrícia. Adaptación funcional y trastornos del espectro autista. *Medicina (Buenos Aires)*, v. 79, n. 1, p. 10-15, 2019.
- KLINGER, Laura Grofer; COOK, Michal L.; DUDLEY, Katerina M. Preditores e moderadores da eficácia do tratamento em crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo. *Revista de Psicologia Clínica da Criança e do Adolescente* , v. 4, pág. 517-524, 2021.



PICKLES, Andrew et al. Preditores de regressão da linguagem e sua associação com o posterior desenvolvimento da comunicação em crianças com autismo. *Revista de Psicologia Infantil e Psiquiatria* , v. 63, n. 11, pág. 1243-1251, 2022.

PIERCE, Karen et al. Nível de atenção à fala manhesa como um marcador precoce do transtorno do espectro do autismo. *Rede JAMA aberta* , v. 2, pág. e2255125-e2255125, 2023.

POSAR, Ânio; VISCONTI, Paola. É autismo? Algumas sugestões para pediatras. *Arquivos Turcos de Pediatria/Türk Pediatri Arşivi* , v. 3, pág. 229, 2020.

TACZAŁA, Jolanta et al. The predictive value of ‘red flags’ as milestones of psychomotor development of premature babies—preliminary study. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, v. 28, n. 1, p. 183, 2021.

VACAS, Julia et al. Visual preference for social vs. non-social images in young children with autism spectrum disorders. An eye tracking study. *Plos one*, v. 16, n. 6, p. e0252795, 2021.

WEI, Hua et al. Awareness and knowledge of autism spectrum disorder in Western China: Promoting early identification and intervention. *Frontiers in Psychiatry*, v. 13, p. 970611, 2022.

YANG, Ting et al. Projeto multicêntrico de autismo pré-escolar da China (CMPAP): design e metodologias para identificar características de sintomas clínicos e biomarcadores de transtornos do espectro do autismo. *Fronteiras em Psiquiatria* , v. 11, p. 613519, 2021