

## AUTISMO: SINAIS, NÍVEIS DE SUPORTE E DIAGNÓSTICO-UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE ESTUDOS RECENTES

AUTISM: SIGNS, SUPPORT LEVELS AND DIAGNOSIS-A SYSTEMATIC REVIEW OF RECENT STUDIES

AUTISMO: SIGNOS, NIVELES DE APOYO Y DIAGNÓSTICO-UMA REVISIÓN SITEMÁTICA DE ESUDIOS RECIENTES

Maria Elisa Vaz de Faria<sup>1</sup>  
Marcia Guaraciara de Souza Borba<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo buscou discutir os sinais, os métodos diagnósticos e os níveis de suporte do Transtorno do Espectro Autista (TEA), segundo a classificação baseado na escala do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5, 2013) e novas possibilidades de diagnóstico deste distúrbio do neurodesenvolvimento, que se apresenta nos primeiros anos de vida e é caracterizado por défices na comunicação e na interação social e por padrões repetitivos e restritos do comportamento e falta de empatia. Segundo publicado no *Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad* (MMWR), do Centers for Disease Control and Prevention, de 23 de março de 2023, uma em cada 36 crianças de 8 anos de idade (2,8%) foram identificadas com autismo. Com números tão altos, faz-se necessária a busca por métodos cada vez mais precisos de diagnóstico, para que este seja o mais cedo possível, possibilitando assim a introdução de terapias de forma precoce. As fontes de busca foram restritas aos materiais em meio digital, disponibilizados no site da Universidade de São Paulo (USP); no site da Academia.edu, bem como ao site SCIELO. Os períodos de coleta de materiais foi entre 2015 e 2024, sendo estabelecida esta limitação para os materiais revisados. Realizou-se uma triagem, selecionando apenas os materiais relacionados diretamente aos sinais, níveis de suporte e métodos de diagnóstico do transtorno e que atendessem ao objetivo estabelecido.

4100

**Palavras-chave:** Autismo. Diagnóstico. Sinais. Níveis de suporte. Diagnóstico do TEA.

**ABSTRACT:** This article sought to discuss the symptoms, the diagnostic methods and the levels of support for Autism Spectrum Disorder (ASD), according to the classification based on the scale of the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5, 2013) and new possibilities for diagnosing this disorder. neurodevelopment, which presents itself in the first years of life and is characterized by deficits in communication and social interaction and by repetitive and restricted patterns of behavior and lack of empathy. According to published in the *Weekly Morbidity and Mortality Report* (MMWR), from the Centers for Disease Control and Prevention, on March 23, 2023, one in every 36 8-year-old children (2.8%) were identified with autism. With such high numbers, it is necessary to search for increasingly precise diagnostic methods so that this can be done as early as possible, thus enabling the introduction of therapies early. The search sources were restricted to digital materials, available on the University of São Paulo (USP) website; on the Academia.edu website, as well as on the SCIELO website. The material collection periods were between 2015 and 2024, and these limitations were respected for the materials reviewed. A screening was carried out, selecting only materials directly related to the symptoms, support levels and diagnostic methods of the disorder and that met the established objective.

**Keywords:** Autism. Diagnosis. Symptoms. Support levels. ADS diagnosis.

<sup>1</sup> Mestranda em Intervenção em Dificuldades de Aprendizado da University UNINQ

<sup>2</sup> Orientadora do Master em Intervenção em Dificuldades de Aprendizado da University UNINQ

**RESUMEN:** Este artículo buscó discutir los síntomas, los métodos de diagnóstico y los niveles de soporte del Trastorno del Espectro Autista (TEA), según la clasificación basada en la escala del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5, 2013) y nuevas posibilidades para el diagnóstico. Este trastorno del neurodesarrollo, que se presenta en los primeros años de vida y se caracteriza por déficits en la comunicación e interacción social y por patrones de comportamiento repetitivos y restringidos y falta de empatía. Según lo publicado en el Informe Semanal de Morbilidad y Mortalidad (MMWR), de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, el 23 de marzo de 2023, uno de cada 36 niños de 8 años (2,8%) fue identificado con autismo. Con cifras tan elevadas, es necesario buscar métodos de diagnóstico cada vez más precisos para que puedan realizarse lo antes posible y permitir así la introducción temprana de terapias. Las fuentes de búsqueda se restringieron a materiales digitales, disponibles en el sitio web de la Universidad de São Paulo (USP); en el sitio web Academia.edu, así como en el sitio web de SCIELO. Los periodos de recolección de material fueron entre 2015 y 2024, y estas limitaciones fueron respetadas para los materiales revisados. Se realizó un cribado, seleccionando únicamente materiales directamente relacionados con los síntomas, niveles de soporte y métodos de diagnóstico del trastorno y que cumplieran con el objetivo establecido.

**Palabras clave:** Autismo. Diagnóstico. Síntomas. Niveles de apoyo. Diagnóstico de TEA.

## INTRODUÇÃO

Segundo a *American Psychiatric Association*, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do neurodesenvolvimento, que vem sendo cada vez mais diagnosticado em crianças e cujas principais características são a dificuldade de comunicação e de interação social e padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades, que estão presentes desde a primeira infância e limitam ou prejudicam não somente o desenvolvimento do acometido pelo transtorno como também sua qualidade de vida.

A etimologia da palavra “autismo”, vem do grego *autos*, que significa si mesmo, que traduz uma condição do ser humano. O termo foi utilizado pela primeira vez por Eugen Bleuler em 1908 (alguns autores sugerem que a data seria 1911) para descrever a fuga da realidade para um mundo interior observado em pacientes esquizofrênicos.

De acordo com o *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)*, o Transtorno do Espectro Autista engloba transtornos antes chamados de Autismo Infantil Precoce, Autismo Infantil, Autismo de Kanner, Autismo de Alto Funcionamento, Autismo Atípico, Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação, Transtorno Desintegrativo da Infância e Transtorno de Asperger.

Seu diagnóstico, atualmente, é feito a partir dos sinais que caracterizam o transtorno, como: falhas na comunicação interpessoal, movimentos repetitivos e/ou estereotipados e restritos de comportamento, eventualmente explicados por alterações nas funções

executivas e empatia. Esses sintomas precisam necessariamente estar presentes desde o início da infância e limitarem o funcionamento diário do indivíduo.

Devido à natureza clínica dos critérios de diagnóstico, este tende a sofrer atrasos, existindo a possibilidade de enganos, o que poderia trazer equívocos na investigação, mas já existem estudos referentes à utilização de outros métodos como o do rastreamento do olhar ou a utilização de eletroencefalograma como meio de antecipação do diagnóstico para antes do aparecimento dos sintomas, o que permitiria a introdução de terapias de forma precoce.

## NÍVEIS DE SUPORTE

A comunidade médica, atualmente enxerga o autismo sob um ponto de vista mais profundo, baseado em escalas como na *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5, 2013), publicado pela Associação Americana de Psiquiatria (APA), envolvendo múltiplas etiologias com graus variáveis. A *Childhood Autism Rating Scale* ou Escala de Avaliação do Autismo na Infância (CARS) também é amplamente empregada e se baseia em quinze itens que ajudam no diagnóstico e definição do nível do transtorno.

Os níveis descritos, tanto na DSM-5 quanto na CARS, são:

Nível 1 de suporte (autismo leve)

Nível 2 de suporte (autismo moderado)

Nível 3 de suporte (autismo severo)

Esta escala não tem somente a intenção de classificar os níveis de intensidade do autismo, mas, de uma maneira bastante detalhada, revela também o estágio de desenvolvimento do indivíduo, o que auxilia a equipe que acompanha a criança a ter uma noção clara dos pontos que devem ser mais trabalhados nas intervenções, buscando assim equilibrar os parâmetros de desenvolvimento.

### **Nível 1 de suporte: autismo leve**

São pessoas autônomas em seu dia a dia e que muitas vezes podem nem perceber que possuem a condição, suavizando os sinais de forma involuntária. Os autistas de nível 1 de suporte, costumam ser mais adeptos à rotina e ter um pensamento fechado. Resistem a iniciar interações sociais, a trocar olhares e são focados em si mesmos.

A criança necessita de apoio adequado e caso não o tenha, pode apresentar dificuldade para iniciar e manter interações sociais; apresentar falhas na conversação; ter dificuldade em

trocar de atividade; tentar fazer amigos de formas estranhas e malsucedidas. Além disso, ter dificuldade em organização e planejamento causa limitações na autonomia.

## **Sinais**

Os sinais do nível 1 de suporte podem abranger uma de 3 áreas:

Comunicação – um dos sinais que pode indicar que a criança tem autismo é ter problemas em se comunicar com outras pessoas, não conseguir falar corretamente, dar uso indevido às palavras ou não saber se expressar utilizando palavras.

Socialização – dificuldades para se relacionar com outras pessoas, dificuldades para fazer amigos, para iniciar ou manter uma conversa ou mesmo olhar nos olhos de outra pessoa.

Comportamento – padrão repetitivo de movimento e fixação por determinados objetos.

## **Nível 2 de suporte: autismo moderado**

Neste grau, o transtorno é mais claro, a pessoa precisa de apoio no dia a dia, como comer, trocar de roupas ou tomar banho, e de terapias. Normalmente o diagnóstico acontece na infância em função do atraso de fala ou falhas na comunicação e das dificuldades de socialização. Os comportamentos restritos e repetitivos aparecem com maior frequência. Caso tenham o apoio necessário, poder ter certa independência e funcionamento regular da vida.

4103

## **Sinais**

De acordo com o DSM-5, uma pessoa com autismo nível 2 apresenta as seguintes características: Comunicação - déficits graves nas habilidades de comunicação social verbal e não verbal; prejuízos sociais aparentes mesmo na presença de apoio; limitação em dar início a interações sociais; resposta reduzida ou anormal a aberturas sociais que partem de outros.

Comportamento - são restritos e repetitivos; inflexibilidade do comportamento; dificuldade em lidar com a mudança; outros comportamentos restritos e repetitivos aparecem com frequência suficiente para serem óbvios ao observador casual e interferem no funcionamento em uma variedade de contextos; sofrimento e/ou dificuldade em mudar de foco ou ações.

### Nível 3 de suporte: autismo severo

Nesta condição mais grave, os portadores de TEA precisam de apoio constante. Alguns indivíduos podem ser não verbais, tendem a se isolar e se fixar muito fortemente a seus objetos de interesse. Em momentos de estresse podem apresentar agressividade contra a si ou aos outros. Mesmo com acompanhamento terapêutico, têm pouca autonomia e podem, inclusive, chegar a ser considerados juridicamente incapazes.

### Sinais

Comunicação – muita dificuldade de fala ou até a ausência dela. Quando são não verbais já são caracterizados como nível 3 de suporte.

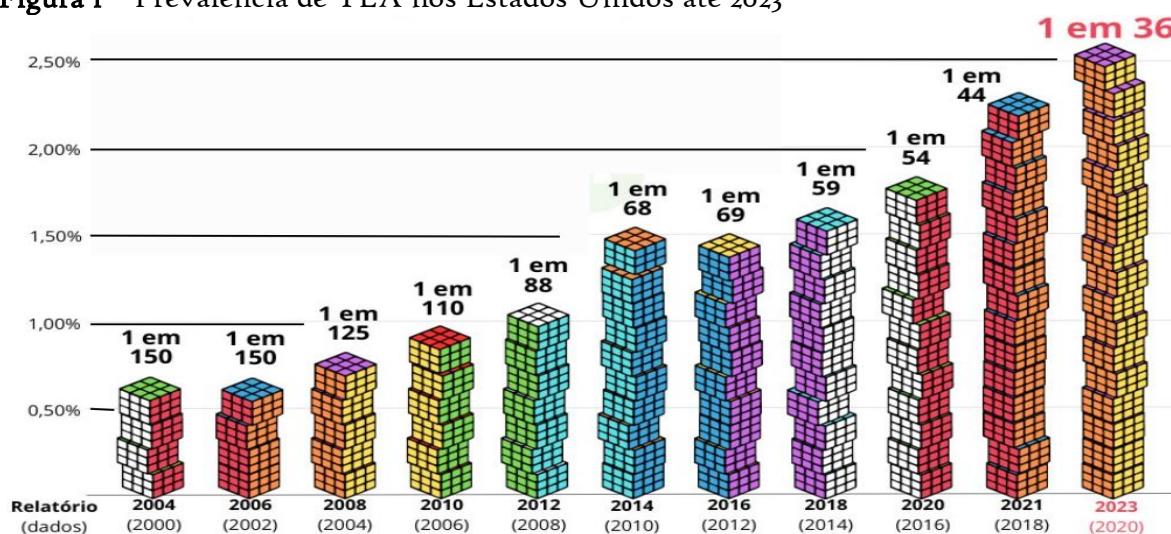
Comportamento – alta dependência para a realização de atividades diárias e sociais; capacidade cognitiva prejudicada.

Socialização - tende ao isolamento social e apresenta resistência ao contato social.

### DIAGNÓSTICO

O número de diagnósticos de Transtorno do Espectro Autista praticamente quadruplicou em vinte anos. Os dados dos Estados Unidos deixam isso muito claro. Em 2004 eram 1 em cada 150 crianças até 8 anos de idade, ou seja, 0,67% dos indivíduos nesta faixa etária e em 2023 passou para 1 em cada 36, ou seja, 2,8%.

**Figura 1** – Prevalência de TEA nos Estados Unidos até 2023



Fonte – Centers for Disease Control and Prevention (EUA).

Arte: Revista Autismo (calanautismo.com.br)

Tendo em vista estes dados, o diagnóstico precoce se torna mais importante a cada dia e sem dúvida alguma, favorece a tomada de decisões quanto às intervenções necessárias para diminuir os déficits de desenvolvimento dos indivíduos portadores do transtorno, favorecendo a amplificação de competências sociais e comunicativas e diminuindo o comportamento estereotipado.

Os profissionais mais indicados para dar o diagnóstico são o pediatra, neuropediatra ou (neurologista infantil) ou psiquiatra infantil. Esses profissionais vão poder avaliar a criança e ajudar a família a entender se existe atraso no desenvolvimento ou características de autismo.

Entretanto, o diagnóstico do Transtorno do Espectro Autista esbarra em uma questão muito pertinente: a dificuldade de mensuração do desenvolvimento de crianças muito pequenas, já que a real medida deste desenvolvimento só se torna possível a partir do momento em que o indivíduo passa a interagir socialmente. Outro fator a ser levado em conta é a dificuldade de diferenciar autismo de retardo mental em crianças na fase pré-escolar.

Existem diversos protocolos para o diagnóstico, todos eles baseados nas observações dos pais ou cuidadores de crianças menores de 24 meses.

Um exemplo de normas e procedimentos é o do estado de São Paulo que utiliza uma tabela de marcos para a avaliação de sinais de TEA, sendo necessária a avaliação de uma equipe multiprofissional para o fechamento do diagnóstico.

**Tabela 1** – Marcos para a avaliação de TEA

IDADE	DESENVOLVIMENTO NORMAL	SINAIS DE ALERTA
2 MESES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criança fixa o olhar;</li> <li>• Reage ao som;</li> <li>• Bebê se aconchega no colo dos pais e troca olhares (mamadas e trocas de fralda);</li> </ul>	
4 MESES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emite sons;</li> <li>• Mostra interesse em olhar rosto de pessoas, respondendo com sorriso, vocalização ou choro;</li> <li>• Retribui sorriso;</li> </ul>	
6 MESES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sorri muito ao brincar com pessoas;</li> <li>• Localiza sons;</li> <li>• Acompanha objetos com olhar;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não tem sorrisos e expressões alegres;</li> </ul>



<b>9 MESES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sorri e ri enquanto olha para as pessoas;</li> <li>Interage com sorrisos, feições amorosas e outras expressões;</li> <li>Brinca de esconde-achou;</li> <li>Duplica sílabas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não responde às tentativas de interação feita pelos outros quando estes sorriem fazem caretas ou sons;</li> <li>Não busca interação emindo sons, caretas ou sorrisos;</li> </ul> 
<b>12 MESES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imita gestos como dar tchau e bater palmas;</li> <li>Responde ao chamado do nome;</li> <li>Faz sons como se fosse conversa com ela mesma;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não balbucia ou se expressa como bebê;</li> <li>Não responde ao seu nome quando chamado;</li> <li>Não aponta para coisas no intuito de compartilhar atenção;</li> <li>Não segue com olhar gesto que outros lhe fazem;</li> </ul>
<b>15 MESES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Troca com as pessoas muitos sorrisos, sons e gestos em uma sequência;</li> <li>Executa gestos a pedido;</li> <li>Fala uma palavra;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não fala palavras que não seja mama, papa, nome de membros da família;</li> </ul>
<b>18 MESES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fala no mínimo 3 palavras;</li> <li>Reconhece claramente pessoas e partes do corpo quando nomeados;</li> <li>Faz brincadeiras simples de faz de conta;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não fala palavras (que não seja ecolalia);</li> <li>Não expressa o que quer;</li> <li>Utiliza-se da mão do outro para apontar o que quer</li> </ul>
<b>24 MESES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brinca de faz de conta;</li> <li>Forma frase de duas palavras com sentido que não seja repetição;</li> <li>Gosta de estar com crianças da mesma idade e tem interesse em brincar conjuntamente;</li> <li>Procura por objetos familiares que estão fora do campo de visão quando perguntado;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não fala frase com duas palavras que não sejam repetição;</li> </ul>
<b>36 MESES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Brincadeira simbólica com interpretação de personagens;</li> <li>Brinca com crianças da mesma idade expressando preferências;</li> <li>Encadeia pensamento e ação nas brincadeiras (ex.: estou com sono, vou dormir);</li> <li>Responde a perguntas simples como "onde", "o que";</li> <li>Falam sobre interesses e sentimentos;</li> <li>Entendem tempo passado e futuro;</li> </ul>	

Qualquer perda de linguagem, capacidade de comunicação ou habilidade social já adquirida em qualquer idade.

Fonte: Protocolo do Estado de São Paulo para Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), elaborado a partir de Figueiras, Souza, Rios, Benguigui (2005); Fuentes et al., (2012); Autism Speaks (2013)

Outros mecanismos como o Autism Behavior Checklist (ABC), que tem uma versão brasileira e é composto por 57 itens de comportamentos atípicos, como ferramenta, tem um grande valor no auxílio à obtenção de um diagnóstico do transtorno.

Cada item pode pontuar de 1 a 4, já determinado previamente, segundo o grau de associação ao comportamento patológico.

Cada uma das 5 áreas do questionário será registrada com uma pontuação parcial, além de uma pontuação global de todas. Dessa forma, a pontuação final pode ser:

- 68 pontos ou mais — a criança é considerada como portadora do Transtorno do Espectro Autista;
- Entre 54 e 67 — indicada uma probabilidade moderada de ter autismo;
- Entre 47 e 53 — considerada duvidosa para o diagnóstico;
- Abaixo de 47 — indica criança típica.

Existem ainda outro instrumento de triagem de indicadores do Transtorno do Espectro Autista e de fácil utilização é o Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT), recomendado pelo Departamento de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento da Sociedade Brasileira de Pediatria, traduzido e validado para o português em 2008, cujo questionário é composto de 23 perguntas cujas respostas são: sim ou não e, ao final, é fornecido um escore do total de pontos que define se a criança tem risco ou não na triagem para autismo. (Sociedade Brasileira de Pediatria, 2017).

Ele é indicado para ser aplicado em pais e/ou cuidadores de crianças com idades entre 18 e 24 meses.

Em 2009, o M-CHAT foi reavaliado, incluindo ajustes com base em estudos e feedback dos usuários do M-CHAT com a intenção de conseguir detectar o máximo possível de casos de Transtorno do Espectro Autista e passou a ter o nome de M-CHAT-R (revised). Porém, esta revisão trouxe consigo uma alta taxa de falsos positivos, levando à criação de mais um complemento do questionário, denominado M-CHAT-R/F para diminuir esta distorção.

A escala M-CHAT classifica as crianças em 3 níveis de risco: baixo, moderado e alto.

Segundo BARBOSA MR (2013) outras escalas utilizadas para definir a intensidade do TEA são: o *The Social Communication Questionnaire (SCQ)*, *Guilliam Autism Rating (GARS)*, *The Behavior Summarizes Evaluation* e os que são considerados padrão ouro para o



diagnóstico do autismo, como o Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) e o Autism Diagnostic Interview – Revised (ADI-R).

Além de fornecer dados sobre a intensidade do autismo, estas escalas também expõem, o nível de desenvolvimento em cada um de seus quesitos, possibilitando assim direcionar a atenção nas intervenções para melhorar os parâmetros de desenvolvimento que se encontram deficientes, contribuindo para sua compensação.

Existem outros métodos não tão ortodoxos de contribuir para o diagnóstico de TEA, mas que devem ser levados em consideração pois trazem uma nova luz sobre o tema.

### Rastreamento do olhar

Desde a mais tenra idade, o olhar é uma das primeiras formas de interação com o mundo. No caso dos bebês, funciona como elo com a mãe e é responsável pela percepção e orientação dos indivíduos com o meio social durante toda a vida.

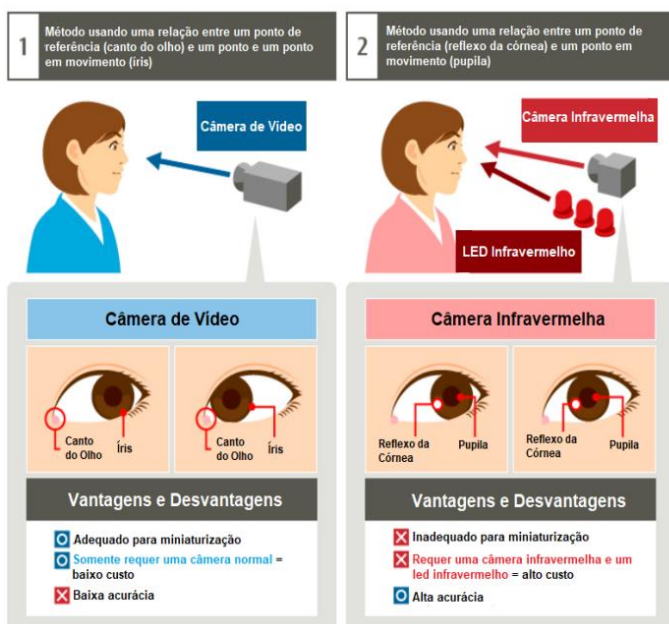
O contato visual significa interesse na interação social, enquanto a ausência dele pode denotar desapeço social. Segundo estudos, o direcionamento da preferência visual para olhos e boca do indivíduo observado é uma característica herdada, porém, nos portadores do Transtorno do Espectro Autista, esta escolha se encontra diminuída.

4108

Perceber a direção do olhar do outro permite identificar qual é seu objeto de atenção nos permite entender sua compreensão da cena em questão e nos dá importantes pistas para prever o comportamento do outro. (BIASÃO, 2019).

Através do *eye tracking*, tecnologia utilizada há mais de trinta anos com diversos objetivos é possível fazer o rastreamento ocular de forma precisa e objetiva. Este rastreamento pode ser realizado através de dois métodos. O de rastreamento do olho ativo (*active eye tracking*), também chamado de método invasivo, porque é executado utilizando-se equipamentos introduzidos no olho ou muito próximo dele e que foram deixados de lado com o passar do tempo por serem muito invasivos e o método de rastreamento do olho passivo (*passive eye tracking*), também chamado de método não-invasivo, uma vez que registra os movimentos dos olhos através de vídeos ou fotos cm câmeras comuns ou infravermelhas, cujas informações são analisadas por meio de *softwares*. (FRANCO, SILVA E PANTANO FILHO, org. 2021)

**Figura 2** – Comparativo entre câmera comum e câmera infravermelha no rastreamento ocular



Fonte: (FRANCO, SILVA E PANTANO FILHO, org. 2021, apud Fujitsu Journal (2014))

Como os indivíduos com TEA, apresentam alterações na atenção visual, que é menos voltada para estímulos sociais quando comparados com pessoas que não são portadoras do transtorno, a utilização do *eye tracking* pode contribuir não somente com o diagnóstico, como também na determinação do nível de comprometimento.

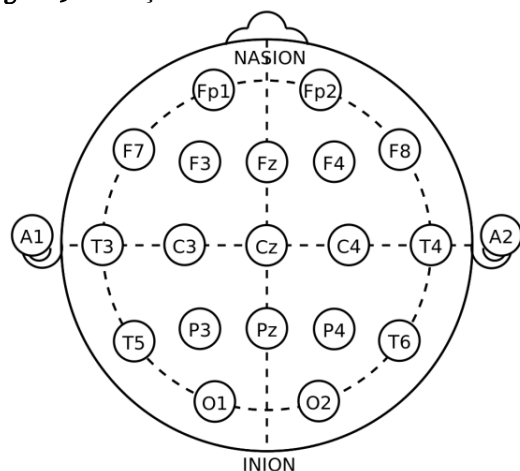
4109

Resultados de estudo comparativo entre portadores de TEA e não portadores concluiu que os indivíduos com TEA olham menos para a região dos olhos, nariz e boca do que os sujeitos não portadores, sendo que esta tendência foi observada em crianças a partir dos 6 meses de idade. (BIASÃO, 2019).

### Diagnóstico a partir do EEG

Segundo ARONE RA (2019), a encefalografia é uma técnica que permite medir os sinais elétricos provenientes da sinapse dos neurônios, possibilitando a análise dinâmica do funcionamento do cérebro. O registro da atividade elétrica cerebral é feito utilizando-se eletrodos recobertos de material condutor posicionado no couro cabeludo. Os eletrodos colocados do lado direito recebem números pares, os do lado esquerdo, números ímpares e os do centro a letra “z”. Também são nomeados de acordo com a posição em que se encontram: Auricular (A), Central (C), Frontal (F), Frontal polar (Fp), Parietal (P), Temporal (T) e Occipital (O).

**Figura 3** – Posição dos eletrodos



Fonte – domínio público

Utilizando Máquinas de Vetor de Suporte (*support vector machines* – SVMs), que utiliza a teoria do aprendizado estatístico como método de aprendizagem de máquina e com a Eliminação Recursiva com Validação Cruzada (RFECV), foram obtidos excelentes resultados:

“[...] no grupo com idades entre 3 e 11 meses, com acurácia, especificidade e sensibilidade acima de 95% apresentando vantagens quando comparados com outros trabalhos relacionados.

[...] Os resultados apresentam um declínio no grupo 12-14 meses”. (ANTUNES, 2023, p. 67)

4110

## CONCLUSÃO

O diagnóstico precoce do Transtorno do Espectro Autista favorece enormemente o portador de TEA pois possibilita a intervenção que visa diminuir os déficits de desenvolvimento dos indivíduos, favorecendo a amplificação de competências sociais e comunicativas e diminuindo o comportamento estereotipado.

Entretanto, existe um ponto muito importante a ser levado em conta neste caso: a dificuldade de mensuração do desenvolvimento de crianças muito pequenas, uma vez que medida real do desenvolvimento só se torna possível a partir do momento em que o indivíduo passa a interagir socialmente.

Utilizando os métodos do EEG com aprendizagem de máquina e o do rastreamento do olhar é possível não somente antever a possibilidade de a criança portar TEA, mesmo antes do início da interação social e assim permitir ações que atenuem as deficiências de

desenvolvimento da criança, como também obter parâmetros referentes ao nível de suporte necessário.

É importante também registrar a necessidade de amplificação do estudo de novos métodos de investigação que não se baseiem unicamente nos sinais, para assim conseguir um diagnóstico antecipado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Marcela Prince, Detecção precoce do Transtorno do Espectro Autista utilizando EEG. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação e Matemática) Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, 2023. 10.11606/D.55.2023.tde-22122023-103153

ARONE, Rafael Augusto Caracciolo, Análise de dados de estresse com uso de EEG utilizando aprendizagem de máquina. Monografia, Curso de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 2019

[https://repositorio.usp.br/directbitstream/a20e87fc-f145-4e1c-ba10-c6741703f3a0/Arone\\_Rafael\\_tcc.pdf](https://repositorio.usp.br/directbitstream/a20e87fc-f145-4e1c-ba10-c6741703f3a0/Arone_Rafael_tcc.pdf)

BARBOSA, Milena Rossi Pereira. Identificação das variações do espectro autista. Tese (Doutorado em Medicina) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2013. 10.11606/T.5.2013.tde - 04122013-110448

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5162/tde-04122013-110448/pt-br.php>

BIASÃO, Mirian de Cesaro Revers. Classificação da gravidade do TEA baseado no padrão de rastreamento do olhar. Tese (Mestrado em Ciências Programa de Psiquiatria) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo; 2019. 10.11601/D.5.2019.tde - 11122019-112343.

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5142/tde-11122019-112343/publico/MiriandeCesaroReversBisaoVersaoCorrigida.pdf>

FRANCO, Gabrieli, Lima, Silva, José Erick e Filho, Rubens Pântano Filho (orgs.). Proposta de ferramenta web para o auxílio ao diagnóstico de autismo usando eye tracking. Ensino, pesquisa e extensão: contribuições, reflexões e perspectivas. Fox Tablet, São Paulo; 2021.

[https://www.foxtablet.com.br/wp-content/uploads/2021/11/e-book\\_Ensino\\_Pesquisa\\_Extensao-1.pdf](https://www.foxtablet.com.br/wp-content/uploads/2021/11/e-book_Ensino_Pesquisa_Extensao-1.pdf)

Protocolo do Estado de São Paulo para Diagnóstico, Tratamento e Encaminhamento de Pacientes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)

[https://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/Content/uploads/20154117642\\_CARTILHA\\_AUTISMO\\_PROTOCOLO\\_TEA.pdf](https://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/Content/uploads/20154117642_CARTILHA_AUTISMO_PROTOCOLO_TEA.pdf)

Sociedade Brasileira de Pediatria, Triagem Precoce para Autismo/Transtorno do Espectro Autista. Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento. nº 1, abril de 2017.

[https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/2017/04/19464b-DocCient-Autismo.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2017/04/19464b-DocCient-Autismo.pdf)