

## EXPOSIÇÃO EXCESSIVA A TELAS NA FASE PRÉ-ESCOLAR: ANÁLISE DA RELAÇÃO COM SINAIS E SINTOMAS COMPATÍVEIS COM O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)

EXCESSIVE SCREEN EXPOSURE IN THE PRESCHOOL PHASE: AN ANALYSIS OF THE  
RELATIONSHIP WITH SIGNS AND SYMPTOMS CONSISTENT WITH AUTISM  
SPECTRUM DISORDER (ASD)

Milena Nunes Chaves da Fé de Jesus<sup>1</sup>  
Gustavo Túlio Lima de Brito<sup>2</sup>  
Misael Felipe Santana Alves da Silva<sup>3</sup>  
Évelin Santos Oliveira<sup>4</sup>

**RESUMO:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits persistentes na comunicação e interação social, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento. Diante do aumento do tempo de exposição digital na infância, este estudo objetivou compreender de que forma a exposição excessiva a telas na fase pré-escolar pode influenciar o desenvolvimento de sinais e sintomas compatíveis com o TEA, a fim de subsidiar estratégias preventivas. Para tanto, investigaram-se os efeitos da exposição precoce e prolongada a dispositivos digitais sobre o neurodesenvolvimento, caracterizaram-se os mecanismos neurobiológicos potencialmente afetados pela redução das interações sociais reais e propuseram-se estratégias de prevenção voltadas ao uso de tecnologias por crianças em idade pré-escolar. Trata-se de uma revisão de literatura conduzida conforme o protocolo PRISMA, com caráter qualitativo. A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Portal de Periódicos CAPES, com filtro temporal de 2020 a 2025, utilizando os descritores "Autismo", "Tempo de Tela" e "Desenvolvimento Infantil" combinados com operadores booleanos. Foram incluídos 20 artigos após triagem por dois avaliadores independentes. Os resultados evidenciaram que a exposição excessiva a telas está associada a prejuízos em linguagem, atenção, socialização e desenvolvimento psicomotor, especialmente quando substitui interações humanas reais. Embora não haja evidência de causalidade direta entre tempo de tela e TEA, os dados indicam que o uso desregulado de dispositivos digitais pode funcionar como fator agravante ou desencadeador em crianças com predisposição genética. Conclui-se que a limitação do tempo de tela, aliada ao fortalecimento das interações presenciais e à orientação de famílias e profissionais, constitui estratégia central de prevenção.

**Palavras-chave:** Transtorno do Espectro Autista. Tempo de Tela. Neurodesenvolvimento.

---

<sup>1</sup> Estudante de medicina, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna.

<sup>2</sup> Estudante de medicina, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna.

<sup>3</sup> Estudante de medicina, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna.

<sup>4</sup> Doutora em imunologia, docente, orientadora, Afya Faculdade de Ciências Médicas de Itabuna.

**ABSTRACT:** Autism Spectrum Disorder (ASD) is characterized by persistent deficits in communication and social interaction, as well as restricted and repetitive patterns of behavior. Given the increase in children's digital screen exposure, this study aimed to understand how excessive screen time during the pre-school phase may influence the development of signs and symptoms compatible with ASD, in order to support preventive strategies. To this end, the effects of early and prolonged exposure to digital devices on neurodevelopment were investigated, the neurobiological mechanisms potentially affected by the reduction of real social interactions were characterized, and prevention strategies for the use of technologies by pre-school-aged children were proposed. This is a qualitative literature review conducted according to the PRISMA protocol. Searches were performed in PubMed/MEDLINE, the Virtual Health Library (BVS), and the CAPES Periodicals Portal, with a time filter from 2020 to 2025, using the descriptors "Autism," "Screen Time," and "Child Development" combined with Boolean operators. Twenty articles were included after screening by two independent reviewers. Results showed that excessive screen exposure is associated with impairments in language, attention, socialization, and psychomotor development, especially when it replaces real human interactions. Although there is no evidence of a direct causal relationship between screen time and ASD, the data indicate that unregulated use of digital devices may act as an aggravating or triggering factor in genetically predisposed children. It is concluded that limiting screen time, combined with strengthening face-to-face interactions and guidance for families and professionals, is a central prevention strategy.

**Keywords:** Autism Spectrum Disorder. Screen Time. Neurodevelopment.

## INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é caracterizado por déficits persistentes na comunicação e na interação social, além de padrões restritos e repetitivos de comportamento, interesses ou atividades. Tais manifestações podem ser observadas nos primeiros anos de vida, ainda que o diagnóstico muitas vezes ocorra tardiamente. As causas do autismo são multifatoriais, envolvendo aspectos genéticos, ambientais e neurobiológicos, o que complexifica sua compreensão e abordagem terapêutica (Costa; Penteado; Martins, 2024). Dentro desse contexto, a hipótese de que o uso abusivo de telas possa influenciar negativamente o desenvolvimento cerebral e social de crianças tem ganhado destaque em estudos recentes, especialmente diante do aumento do tempo de exposição digital observado na sociedade contemporânea.

A crescente presença das tecnologias digitais no cotidiano infantil tem gerado discussões relevantes no campo da medicina e da neurociência, sobretudo no que se refere aos efeitos do tempo excessivo de exposição às telas sobre o desenvolvimento infantil. Crianças em fase pré-escolar — período compreendido entre os dois e cinco anos de idade — vivem uma etapa essencial para a aquisição de habilidades cognitivas, linguísticas, sociais e motoras. No entanto, a introdução precoce e desregulada de dispositivos como celulares, tablets, televisores

e computadores tem sido apontada como um fator de risco potencial para o surgimento ou agravamento de distúrbios do neurodesenvolvimento, incluindo o TEA (Rocha et al., 2022).

A relevância científica e social do tema reside na necessidade de aprofundar a discussão sobre os efeitos do uso de tecnologias na infância, especialmente no Brasil, onde a literatura ainda é incipiente nesse recorte específico. Trata-se de um tema de interesse multidisciplinar, que envolve saúde pública, educação, neurologia, psicologia e psicopedagogia. Ao compreender as possíveis relações entre o uso precoce de telas e o desenvolvimento de sintomas do espectro autista, torna-se possível fomentar práticas preventivas, orientar políticas públicas e promover a conscientização de pais, cuidadores, educadores e profissionais da saúde.

As primeiras experiências sensório-motoras e socioafetivas são fundamentais para o amadurecimento neurológico saudável, especialmente pela estimulação dos neurônios-espelho — estruturas cerebrais associadas à empatia, imitação e aprendizagem por observação. Pesquisas indicam que a estimulação inadequada dessas estruturas, seja por carência de interações humanas reais ou por estímulos passivos e repetitivos de telas, pode comprometer as habilidades sociais da criança, aproximando-se de manifestações presentes no espectro autista (Costa; Penteado; Martins, 2024). Ao aplicar a teoria de Piaget ao contexto digital, observa-se que a exploração manual de objetos, essencial ao processo de assimilação e acomodação de esquemas cognitivos, é substituída por gestos padronizados na tela, limitando a construção de conhecimentos adaptativos (Clemente-Suárez et al., 2024). De modo semelhante, Vygotsky ressalta que o desenvolvimento cognitivo acontece via mediação social na Zona de Desenvolvimento Proximal, e que a redução dessa mediação — quando adultos ou pares são substituídos por conteúdo interativo passivo — prejudica o avanço de competências socioemocionais (Clemente-Suárez et al., 2024).

Pesquisas recentes têm reforçado a necessidade de atenção especial ao tempo de tela durante os primeiros anos de vida, destacando que o uso superior a uma hora por dia, especialmente sem supervisão ou conteúdo adequado, está associado a efeitos adversos no comportamento e na regulação emocional. Evidências demonstraram que crianças com alta exposição a telas apresentaram maior incidência de dificuldades de atenção, impulsividade, redução do contato visual e comportamentos estereotipados — aspectos que também estão presentes no TEA. Embora não se possa afirmar uma relação causal direta entre o uso de telas e o surgimento do autismo, o excesso de estímulos visuais e a carência de experiências sociais

reais podem contribuir como fatores agravantes ou desencadeadores em crianças com predisposição genética (Morais et al., 2025).

Além disso, a substituição de atividades motoras por longos períodos em frente a telas pode comprometer o desenvolvimento físico e postural das crianças. A motricidade fina e grossa, habilidades fundamentais para a autonomia e a comunicação, dependem da exploração ativa do ambiente e da movimentação corporal — estímulos geralmente ausentes em interações passivas com dispositivos eletrônicos (Ramadan et al., 2024). Nesse sentido, o conceito de "autismo virtual" tem sido utilizado para descrever quadros clínicos de atraso no desenvolvimento com características semelhantes ao TEA, observados em crianças submetidas ao uso excessivo de telas, mas que apresentam significativa melhora quando essas são retiradas ou reduzidas.

O ambiente digital, por sua vez, tende a ser unilateral, não responsivo e de ritmo acelerado — fatores que podem desorganizar a percepção do tempo, da linguagem e das relações interpessoais. Diante desse cenário, torna-se urgente promover a conscientização de profissionais de saúde, educadores e familiares sobre os riscos do uso precoce e excessivo de dispositivos digitais. A Organização Mundial da Saúde recomenda que crianças menores de dois anos não sejam expostas a telas e, entre dois e cinco anos, o tempo máximo seja de uma hora por dia, com supervisão ativa.

4

Diante do exposto, indaga-se: qual é a possível relação entre a exposição excessiva a telas na fase pré-escolar e o desenvolvimento de sintomas compatíveis com o TEA? Nesse contexto, o presente estudo objetivou compreender de que forma a exposição excessiva a telas na fase pré-escolar pode influenciar o desenvolvimento de sinais e sintomas compatíveis com o TEA, a fim de subsidiar estratégias preventivas. Para tanto, buscou-se: investigar os efeitos da exposição precoce e prolongada a telas sobre o desenvolvimento neurológico e social na primeira infância; caracterizar os mecanismos neurobiológicos que podem ser afetados pela redução de interações humanas reais em decorrência do uso de telas; e propor estratégias de prevenção relacionadas ao uso de tecnologias digitais por crianças em idade pré-escolar.

## MÉTODOS

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão de literatura realizada conforme o protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), de caráter qualitativo, com foco na análise, interpretação e discussão de produções

científicas que abordem os efeitos da exposição excessiva às telas durante a fase pré-escolar e suas possíveis relações com o desenvolvimento de sintomas relacionados ao TEA. A adoção do PRISMA garantiu maior transparência, rigor metodológico e reprodutibilidade à revisão.

A revisão foi conduzida em cinco etapas principais: definição do problema e objetivos; estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão; seleção das bases de dados; busca e análise dos artigos; e sistematização dos achados.

Inicialmente, foi delimitado o problema de pesquisa com base nas lacunas identificadas na literatura sobre o impacto do uso excessivo de telas em crianças de 2 a 5 anos e a possível associação com manifestações compatíveis com o TEA. Os critérios de inclusão abrangeram: artigos publicados entre 2020 e 2025; estudos em português ou inglês; produções científicas que abordem a exposição a telas na primeira infância; trabalhos que relacionem o uso de telas a fatores do neurodesenvolvimento ou especificamente ao TEA; e revisões de literatura, estudos de caso e pesquisas quantitativas e qualitativas publicados em periódicos avaliados. Foram excluídos artigos duplicados, textos opinativos sem base metodológica definida, estudos voltados exclusivamente ao público adolescente ou adulto e trabalhos sem acesso ao texto completo.

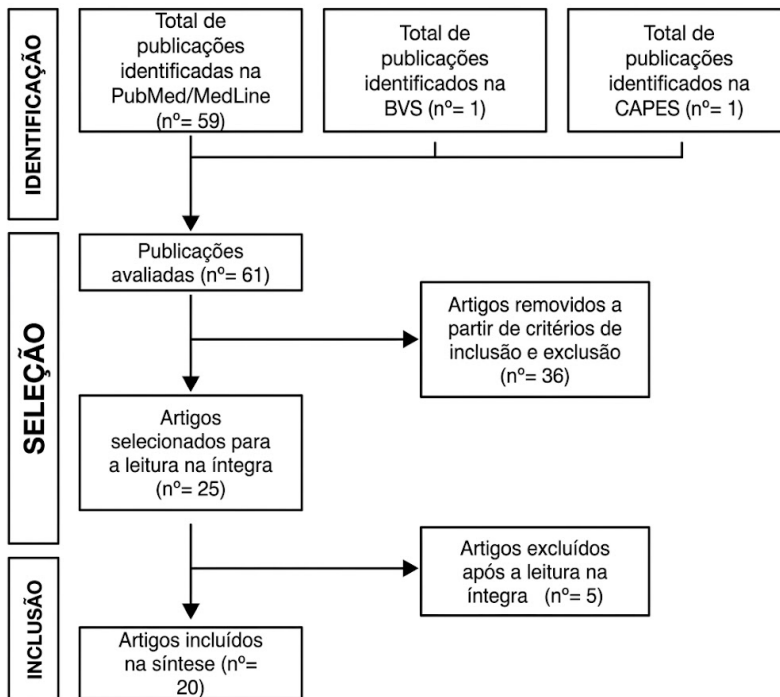
A busca foi realizada nas bases PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Portal de Periódicos CAPES, utilizando os descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH): "Autismo", "Tempo de Tela" e "Desenvolvimento Infantil", combinados com operadores booleanos (AND, OR).

A seleção dos estudos seguiu o fluxograma PRISMA (Page et al., 2020), sendo conduzida em duas etapas: análise de títulos e resumos e, em seguida, leitura integral dos textos. Essa triagem foi realizada por dois avaliadores independentes, com consenso em caso de divergência.

## RESULTADOS

Foram encontrados 61 artigos, identificados nas bases PubMed/MEDLINE (n = 59), BVS (n = 1) e CAPES (n = 1). Desses, 16 foram excluídos por não estarem disponíveis para análise detalhada e 20 foram excluídos por não estarem voltados ao público-alvo. Assim, 25 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Após a análise completa, 20 artigos foram incluídos na síntese final, e os demais excluídos por não atenderem aos critérios previamente estabelecidos (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma PRISMA do processo de identificação, seleção e inclusão dos artigos.



Os estudos analisados abrangeram populações de diferentes nacionalidades de crianças com TEA e/ou em risco de atraso do neurodesenvolvimento, incluindo amostras do Japão (Yamamoto et al., 2023; Kushima et al., 2022), Estados Unidos (Heffler et al., 2020), Singapura (Kiing et al., 2024), China (Peng et al., 2024), Índia (Lal et al., 2023) e populações europeias de grande escala (Cai et al., 2025), além de um estudo multicêntrico envolvendo sete países (Haegele et al., 2024), o que confere ampla representatividade geográfica às evidências sintetizadas (Quadro 1).

Os efeitos e/ou impactos mencionados com maior frequência e que representam risco aumentado para o desenvolvimento de crianças com TEA ou vulneráveis ao transtorno foram: atrasos na linguagem receptiva e expressiva, déficits de atenção e autorregulação, diminuição do engajamento social, comportamentos repetitivos e agressividade (Quadro 1). Yamamoto et al. (2023), em um dos estudos mais robustos da síntese — coorte longitudinal nacional com 57.980 crianças japonesas —, demonstraram que o maior tempo de tela aos 12 e 24 meses de vida está associado a piores escores em múltiplos domínios do desenvolvimento aos 2 e 3 anos, com destaque para os prejuízos em comunicação e comportamento social, evidenciando ainda uma relação bidirecional entre o uso de mídia e o desempenho desenvolvimental.

As estratégias preventivas que podem auxiliar na mitigação desses impactos incluem: a limitação do tempo de tela por faixa etária com supervisão parental ativa, o estímulo às interações sociais presenciais e às brincadeiras com pares e cuidadores, a orientação estruturada às famílias sobre os riscos do uso precoce e desregulado de dispositivos digitais, além do desenvolvimento de diretrizes clínicas e educativas voltadas ao contexto escolar e aos serviços de saúde (Quadro 1).

**Quadro 1:** Síntese dos artigos selecionados sobre a exposição excessiva a telas na fase pré-escolar e sua relação com sinais e sintomas compatíveis com o TEA (2020–2025).

Título / Autor e Ano	Metodologia / População de Estudo	Principais Resultados	Efeitos da Exposição / Mecanismos Neurobiológicos	Estratégias de Prevenção
Leisure Screen Time and the Risk of Six Neurodevelopmental Disorders. Cai et al., 2025.	Análise Mendeliana randomizada. 703.901 participantes europeus.	Maior tempo de lazer com telas indicado causalmente para risco aumentado de deficiência intelectual e menor risco de TDAH	Associação genética com transtornos do neurodesenvolvimento; causas genéticas complexas subjacentes	Estudos longitudinais e genéticos adicionais
Genome-wide analysis of screen behaviors among adolescents. Frei et al., 2025.	GWAS em larga escala. 159.000 adolescentes.	Identificou variantes genéticas associadas ao tempo de tela; sobreposição com transtornos mentais e desempenho escolar	Base genética compartilhada entre comportamento de tela e saúde mental; mecanismos genéticos comuns	Intervenções personalizadas orientadas por perfil genético
Deep learning diagnosis plus kinematic severity assessments. Doctor et al., 2025.	Observacional com sensores de movimento e deep learning. Crianças e adultos com TEA/TDAH e controles.	Alta acurácia para diferenciar TEA, TDAH e controles por padrões motores durante tarefas em tela	Padrões motores distintos no TEA; maior variabilidade e aleatoriedade associadas à gravidade dos sintomas — biomarcador quantitativo	IA e ferramentas digitais como suporte ao diagnóstico; não substituem avaliação clínica
Screen time and social-emotional skills in preschoolers. Kiing et al., 2024.	Estudo transversal; regressão logística. 225 crianças com problemas de desenvolvimento (Singapura).	Tempo médio de tela 138 min/dia; 51,1% com atraso de linguagem; 26,6% com indicativos de TEA; maior tempo de tela → pior atenção e maior agressividade	Associação negativa com atenção e habilidades socioemocionais; aumento de agressividade e preocupações comportamentais	Reduzir tempo de tela, especialmente durante as refeições; orientação familiar estruturada

Effects of screen exposure on neuropsychological development in ASD. Peng et al., 2024.	Estudo transversal. 193 crianças chinesas com TEA.	Correlações positivas entre tempo de tela (média 2,64h/dia) e sintomas de TEA; relações familiares influenciam o uso	Maior tempo de tela relacionado a maior severidade dos sintomas; frequência de uso como fator mais deletério; associação com qualidade da interação pai-filho	Intervenção familiar para controle do uso de telas; metas específicas de redução da frequência diária
Environmental Correlates of Physical Activity and Screen-Time in Youth with ASDv Haegele et al., 2024v	Estudo transversal em 7 países. 1.165 jovens com TEA.	Vários ambientes sociais associados à atividade física e tempo de tela; restrição de mídia em casa tem impacto significativo	Determinantes domésticos (regras, dispositivos no quarto, co-visão) modulam tempo de tela e atividade física	Educação e suporte aos pais; intervenções comportamentais no lar com alvos concretos
Digital citizenship of children and youth with autism. Mayer et al., 2024.	Pesquisa Delphi com especialistas e pais. Crianças e jovens com TEA.	Desenvolvimento de diretrizes práticas para uso saudável de telas com foco em supervisão, regulação e higiene do sono	Gestão saudável do tempo de tela é essencial; importância da co-visão e priorização de conteúdos socioeducativos	Diretrizes detalhadas para famílias e clínicos; estratégias comportamentais para uso saudável e cidadania digital
Infant sustained attention differs by context and social content. Bradshaw et al., 2024.	Estudo longitudinal com medidas comportamentais e fisiológicas. 53 bebês acompanhados dos 1 aos 24 meses.	Atenção sustentada maior em vídeos do que em interações ao vivo; vídeos sociais atraem mais atenção após 12 meses	Exposição a telas aumenta atenção sustentada, especialmente para conteúdo social; medidas de frequência cardíaca indicam maior engajamento cognitivo durante vídeos	Considerar contexto e tipo de estímulo ao avaliar impacto de telas no desenvolvimento; "mais atenção" não equivale a benefício
How do Autistic and Neurotypical Children's Interests Influence Word Learning? Rothwell et al., 2024.	Estudo experimental de aprendizagem de palavras. Crianças autistas e neurotípicas.	Crianças autistas aprendem melhor palavras associadas a seus interesses restritos, independentemente do formato (tela ou presencial)	Exposição a telas pode ser mais eficaz quando alinhada aos interesses da criança; não houve prejuízo adicional pelo formato digital	Personalizar conteúdo digital para interesses restritos pode melhorar engajamento e aprendizagem em TEA
Screen Time and ASD: A Systematic	Revisão sistemática e metanálise (46	Associação global pequena e inconsistente entre	Riscos potenciais ao neurodesenvolvi	Supervisão parental ativa;

Review and Meta-Analysis. Ophir et al., 2023.	estudos observacionais). 562.131 participantes.	tempo de tela e TEA; viés de publicação relevante; associação atenuada após correção	mento; alterações funcionais sugeridas, mas não totalmente esclarecidas; foco deve ser em qualidade e contexto, não só quantidade	recomendações de limitar tempo de tela por faixa etária; mais pesquisas longitudinais necessárias
Screen Time and Developmental Performance Among Children at 1–3 Years. Yamamoto et al., 2023.	Estudo longitudinal nacional. 57.980 crianças japonesas.	Maior tempo de tela aos 1 e 2 anos associado a piores escores nos domínios do desenvolvimento aos 2–3 anos; relação bidirecional	Prejuízos cognitivos e comportamentais evidentes; impactos em processamento cognitivo e social; bidirecionalidade entre desenvolvimento e uso de mídia	Redução do tempo de tela; incentivo a atividades offline; orientação familiar estruturada desde o primeiro ano de vida
Association between screen time and genetic risks for neurodevelopmental disorders. Takahashi et al., 2023.	Estudo longitudinal com análise genética. Crianças de 24 a 40 meses.	Risco genético para TEA associado a maior tempo de tela; aumento da exposição em crianças com risco de TDAH	Tempo de tela pode sinalizar risco precoce do fenótipo, não apenas ser fator causal; confundimento genético e bidirecionalidade	Monitoramento precoce e intervenção personalizada conforme perfil de risco genético
Vulnerabilities Prompting Use of Technology and Screen by Mothers of Autistic Children. Lal et al., 2023.	Entrevistas semiestruturadas + revisão de literatura. 16 mães de crianças autistas na Índia + 24 artigos.	Telas usadas como suporte, ferramenta de desenvolvimento e calmante; mães recorrem ao uso por vulnerabilidade e falta de orientação qualificada	Uso motivado por necessidade e sobrecarga, não por escolha informada; sentimentos de desamparo; co-visão pode ter efeito positivo na fala	Necessidade de apoio, orientação culturalmente sensível e acesso a suporte qualificado para famílias
Blink rate and facial orientation reveal patterns of attentional engagement in autistic toddlers. Krishnappa Babu et al., 2023.	Estudo observacional com análise digital (fenotipagem). 61 crianças autistas e 60 controles.	Crianças autistas apresentaram padrões distintos de piscar e orientação facial durante uso de telas; menor engajamento visual e atenção social	Diferenças de engajamento durante uso de telas; indícios de alterações neurobiológicas associadas à atenção e processamento social	Ferramentas digitais para rastreamento e fenotipagem; base para intervenção personalizada de engajamento social

Association Between Screen Time at 1 Year and ASD at 3 Years. Kushima et al., 2022.	Coorte prospectiva. 84.030 pares mãe-filho (Japão).	Para meninos, maior tempo de tela aos 1 ano associado a maior risco de diagnóstico de TEA aos 3 anos; gradiente dose-resposta	Risco aumentado de TEA em meninos expostos precocemente; necessidade de restrição rigorosa em lactentes	Limitação da exposição precoce; orientação familiar desde o primeiro ano de vida
Implications of Universal Autism Screening: Perspectives from Culturally Diverse Families. Eilenberg et al., 2022.	Entrevistas qualitativas. Famílias culturalmente diversas com falso-positivo em triagem de TEA.	Triagem universal pode gerar ansiedade e confusão; telas utilizadas como recurso de enfrentamento diante da incerteza diagnóstica	Uso de telas como resposta ao estresse e à incerteza; impacto cultural relevante no manejo da situação	Comunicação clara, apoio culturalmente sensível e orientação sobre uso de telas no contexto diagnóstico
Visual Preference for Biological Motion in Children and Adults with ASD. Kaliukhovich et al., 2021.	Estudo observacional com eye-tracking. Crianças e adultos com TEA e controles típicos.	Indivíduos com TEA mostraram menor preferência visual por movimento biológico em vídeos; menor atenção a estímulos sociais em tela	Diferenças no processamento visual e social em TEA; menor engajamento com conteúdo social durante exposição a telas	Estratégias digitais devem considerar menor engajamento social em TEA; uso de eye-tracking para monitoramento
Association of Early-Life Social and Digital Media Experiences with ASD-Like Symptoms. Heffler et al., 2020v	Coorte multicêntrica. 2.152 crianças (EUA).	Alta exposição a telas nos primeiros 18-24 meses combinada a menor interação social → maiores sintomas compatíveis com TEA aos 2 anos	Sintomas autísticos aumentados; escassez de brincadeiras pais-criança como fator agravante; bidirecionalidade sugerida	Estimulação da interação social presencial; limitação do uso de telas; intervenções centradas em responsividade parental
Screen time in 36-month-olds at increased likelihood for ASD and ADHD. Hill et al., 2020.	Estudo longitudinal. 120 crianças de 36 meses com histórico familiar de TEA ou TDAH.	Maior tempo de tela em crianças com preocupação para TEA e TDAH; menor desempenho em linguagem receptiva e expressiva	Associação com sintomas de TEA e déficit de linguagem; risco ampliado em populações com predisposição familiar	Necessidade de estudos longitudinais para avaliar causalidade; monitoramento em crianças com histórico familiar
Promoting social attention in 3-year-olds with ASD through gaze-	Estudo experimental com rastreamento	Uso de telas digitais interativas com feedback em tempo real ao olhar aumentou	Telas mediadas e interativas podem promover habilidades sociais	Uso supervisionado e terapêutico

contingent eye tracking. Wang et al., 2020.	ocular (gaze-contingent). Crianças de 3 anos com TEA.	atenção social e orientação para faces em crianças com TEA	em TEA; plasticidade social e potencial de treinamento de atenção	de telas digitais pode ser benéfico; intervenção deve ter objetivos terapêuticos claros
--	--	--	---	---

## DISCUSSÕES

O desenvolvimento infantil na fase pré-escolar representa um momento decisivo para a formação das bases cognitivas, emocionais, sociais e motoras da criança. Trata-se de uma etapa altamente sensível ao ambiente e às experiências vividas, especialmente no que se refere à qualidade das interações e dos estímulos recebidos. Durante esse período, o cérebro está em intensa atividade sináptica, o que favorece o aprendizado por meio de brincadeiras, interações humanas e experiências concretas (Lima et al., 2024). As relações interpessoais, especialmente com cuidadores, são essenciais para a regulação emocional, o desenvolvimento da linguagem e a construção da identidade, de modo que a substituição dessas experiências por interações passivas com dispositivos digitais pode acarretar prejuízos significativos.

Estudos têm demonstrado que a exposição precoce e excessiva a telas interfere na aquisição de habilidades importantes para a autonomia e a socialização. O tempo prolongado diante de telas tende a diminuir as oportunidades de interação física com o ambiente e com outras pessoas, comprometendo não apenas a cognição, mas também o desenvolvimento psicomotor. A psicomotricidade desempenha papel central na aprendizagem infantil, sendo responsável pela integração entre os movimentos corporais, a percepção espacial e a organização temporal. Atividades motoras como correr, pular, desenhar e manipular objetos estimulam circuitos neurais importantes para a memória, o raciocínio lógico e a linguagem, sendo sua ausência causada pelo uso intensivo de telas um fator de risco para atrasos e dificuldades de coordenação (Brito; Alencar; Leite, 2025).

No eixo desenvolvimental, confirmou-se que maior exposição à TV/DVD aos 12-24 meses está associada a piores escores em triagens de desenvolvimento aos 24-36 meses, com ênfase em comunicação e comportamento, sugerindo bidirecionalidade entre desenvolvimento e uso de mídia (Yamamoto et al., 2023). Em meninos, reforça-se um gradiente dose-resposta entre tempo de tela aos 12 meses e diagnóstico de TEA aos 3 anos, sustentando a necessidade de restrição rigorosa em lactentes (Kushima et al., 2022; Hill et al., 2020). Evidenciou-se ainda

que maior exposição a mídias digitais nos primeiros 18–24 meses, combinada a menor brincadeira pais-criança, está relacionada a aumento de sintomas tipo TEA aos 2 anos, fortalecendo intervenções centradas em responsividade parental e co-brincadeira (Heffler et al., 2020).

O uso desregulado de dispositivos eletrônicos também compromete o desenvolvimento da atenção e da autorregulação emocional. Crianças expostas a conteúdos visuais rápidos e hiperestimulantes desenvolvem menor tolerância à frustração e dificuldade em manter o foco em tarefas que exigem concentração contínua (Tiveron; Kaspary; Lacerda, 2024). Tais características são frequentemente observadas em crianças diagnosticadas com TEA, suscitando debates sobre uma possível sobreposição de sintomas ou sobre a hipótese de que o ambiente digital possa contribuir para o surgimento de quadros clínicos similares em crianças predispostas. Ainda que a origem genética seja relevante, estudos recentes exploram como determinadas condições ambientais podem intensificar ou precipitar sintomas autistas nos primeiros anos de vida (Vilela et al., 2024).

No eixo atenção e engajamento, mostrou-se que a atenção sustentada no primeiro biênio depende do contexto e do conteúdo social, de forma que "mais atenção à tela" não equivale necessariamente a benefício desenvolvimental (Bradshaw; Fu; Richards, 2024). Em usuários com TEA, observou-se menor preferência a movimento biológico e perfis característicos de orientação facial, apoiando o uso de fenotipagem digital como marcador de engajamento social (Kaliukhovich et al., 2021; Krishnappa Babu et al., 2023). Por outro lado, conteúdos alinhados a interesses restritos melhoram a aprendizagem de palavras em crianças autistas, justificando a personalização segura de estímulos digitais para aumentar engajamento e ganho educacional (Rothwell; Westermann; Hartley, 2024).

Lima et al. (2024) destacam que crianças com alto tempo de exposição a dispositivos eletrônicos tendem a apresentar menor engajamento social, redução na imitação de gestos e falas, além de dificuldades no reconhecimento de expressões faciais e emoções. Essas habilidades são associadas ao funcionamento dos neurônios-espelho, ativados tanto durante a execução quanto na observação de ações. Quando estimuladas por interações reais, essas células contribuem para o aprendizado por imitação, empatia e compreensão social — funções prejudicadas no TEA. Assim, a escassez de vivências presenciais pode afetar negativamente esse sistema, contribuindo para quadros que se assemelham clinicamente ao autismo.

No eixo ambiente, família e cultura, evidenciou-se que determinantes domésticos (regras, dispositivos no quarto, co-visão) modulam tempo de tela e atividade física em jovens com TEA, fornecendo alvos concretos para intervenções comportamentais no lar (Haegele et al., 2024). Em contextos de menor suporte, demonstrou-se o uso de telas por mães como estratégia de acalmar frente a vulnerabilidades e sobrecarga, reforçando a necessidade de diretrizes culturalmente sensíveis e acesso a orientação qualificada (Lal et al., 2023). Brito, Alencar e Leite (2025) apontam que o uso indiscriminado de tecnologias pode provocar alterações comportamentais como irritabilidade, impulsividade e retraimento social e ainda ressaltam, nesse cenário, que o ambiente escolar também deve ser analisado como espaço estratégico de intervenção, sendo capaz de atuar na detecção precoce de sinais de alerta e no fortalecimento das interações sociais.

No eixo genômico-causal, observou-se que riscos poligênicos para TEA/TDAH se associam a padrões de tela na primeira infância, sugerindo que parte da maior exposição pode refletir sinais precoces do fenótipo e não apenas um fator causal, chamando atenção para confundimento genético e bidirecionalidade (Takahashi et al., 2023). Estudos de randomização mendeliana ilustraram relações diferenciais entre tempo de tela de lazer e desfechos de neurodesenvolvimento, reforçando a complexidade etiológica e evitando reducionismos (Cai et al., 2025). A metanálise de Ophir et al. (2023) ancora a prudência: associação global pequena e inconsistente, atenuada após correção por viés de publicação, orienta a deslocar o foco de "quantidade" para "qualidade e contexto" do uso.

Por fim, no eixo tecnologia terapêutica, destacou-se o potencial de intervenções digitais contingentes ao olhar para aumentar atenção social em pré-escolares com TEA, desde que supervisionadas e com objetivos terapêuticos claros (Wang et al., 2020), e o uso de tarefas digitais com aprendizado profundo para apoio diagnóstico como complemento à avaliação clínica padrão (Doctor et al., 2025). Limitações identificadas abrangem heterogeneidade metodológica, diversidade de medidas de exposição, escassez de ensaios controlados e potenciais confundidores, o que recomenda prudência interpretativa e reforça a necessidade de estudos longitudinais de alta qualidade (Ophir et al., 2023; Yamamoto et al., 2023; Cai et al., 2025).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises realizadas demonstraram a relevância do tema proposto, considerando o aumento significativo da exposição de crianças em idade pré-escolar às telas e os possíveis impactos dessa prática para o desenvolvimento infantil. Observou-se que o uso precoce e prolongado de dispositivos eletrônicos tem sido associado a prejuízos nas áreas cognitiva, motora, emocional, linguística e social, especialmente quando essas interações virtuais substituem experiências reais e presenciais fundamentais para a construção de habilidades essenciais.

No campo do neurodesenvolvimento, os dados levantados sugerem que a ausência de estímulos interativos e físicos compromete a maturação de áreas cerebrais relacionadas à empatia, imitação e linguagem. Esse déficit pode favorecer o surgimento de comportamentos compatíveis com o TEA, como dificuldades de socialização, repetição de movimentos e atraso na comunicação verbal. Ainda que não se estabeleça uma relação de causa e efeito entre a exposição a telas e o desenvolvimento do autismo, os indícios apontam para uma possível correlação entre o uso excessivo de tecnologias e o agravamento de sintomas ou a manifestação de quadros clínicos semelhantes em crianças vulneráveis.

A fundamentação teórica também permitiu identificar que a rotina familiar, os modelos educativos e a ausência de limites no uso de tecnologias digitais são fatores que contribuem diretamente para a intensificação desse cenário. A falta de orientação adequada e a substituição de interações presenciais por estímulos audiovisuais passivos favorecem o isolamento e comprometem a socialização desde os primeiros anos de vida.

Consolidou-se evidências de que a exposição a telas no início da vida está associada a piores marcadores de desenvolvimento em linguagem, atenção e habilidades socioemocionais em populações gerais e clínicas, ao passo que intervenções digitais bem mediadas podem ser úteis como suporte terapêutico no TEA. A síntese dos artigos demonstrou que, embora a relação causal seja limitada e modulada por fatores genéticos, contextuais e pelo tipo de conteúdo, há consistência prática suficiente para orientar recomendações que limitem o tempo de tela por faixa etária, qualifiquem conteúdos e fortaleçam a supervisão ativa de cuidadores (Ophir et al., 2023; Yamamoto et al., 2023; Kushima et al., 2022; Wang et al., 2020).

O aprofundamento da pesquisa nessa área permitirá sistematizar os principais achados, identificar lacunas no conhecimento científico e propor orientações que promovam práticas mais seguras e saudáveis no uso de tecnologias durante a primeira infância. O objetivo é

contribuir com subsídios teóricos que possam apoiar educadores, profissionais da saúde e famílias na prevenção de prejuízos ao desenvolvimento infantil e na promoção de ambientes mais favoráveis ao crescimento integral da criança. Sugere-se, para estudos futuros, a realização de pesquisas longitudinais com amostras ampliadas, que integrem desfechos clínicos, neurobiológicos e comportamentais, de modo a fortalecer a base de evidências e subsidiar políticas públicas voltadas à proteção do neurodesenvolvimento infantil.

## REFERÊNCIAS

BRADSHAW J, et al. Infant sustained attention differs by context and social content in the first 2 years of life. *Developmental Science*, v. 27, n. 4, e13500, 2024.

BRITO, S. M. do N.; ALENCAR, L. B. de S.; LEITE, C. Q. Impactos do uso excessivo de telas em crianças e adolescentes: consequências psicossociais e psicomotoras a longo prazo. *Amazônia: Science & Health*, v. 13, n. 1, p. 52-65, 2025.

CAI C, et al. Leisure screen time and the risk of six neurodevelopmental disorders: a two-sample Mendelian randomization study. *Brain and Behavior*, v. 15, n. 9, e70884, 2025.

CLEMENTE-SUÁREZ VJ, et al. Digital Device Usage and Childhood Cognitive Development: Exploring Effects on Cognitive Abilities. *Children (Basel)*, v. 11, n. 11, p. 1299, 2024.

COSTA, J. A. O.; PENTEADO, V. O. B.; MARTINS, A. L. B. Uma crítica à disfunção dos neurônios espelho como hipótese etiológica do autismo. *Psicologia em Estudo*, v. 29, p. e56246, 2024.

DOCTOR KP, et al. Deep learning diagnosis plus kinematic severity assessments of neurodivergent disorders. *Scientific Reports*, v. 15, 20269, 2025.

EILENBERG JS, et al. Implications of universal autism screening: perspectives from culturally diverse families with false-positive screens. *Academic Pediatrics*, v. 22, n. 2, p. 279-288, 2022.

FREI E, et al. Genome-wide analysis of screen behaviors among adolescents identifies novel loci and overlap with educational attainment and mental disorders. *Scientific Reports*, v. 15, 34420, 2025.

HAEGELE JA, et al. Environmental correlates of physical activity and screen-time in youth with autism spectrum disorder: a seven-country observational study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 54, n. 5, p. 1740-1748, 2024.

HEFFLER KF, et al. Association of early-life social and digital media experiences with ASD-like symptoms. *JAMA Pediatrics*, v. 174, n. 7, p. 690-696, 2020.

HILL MM, et al. Screen time in 36-month-olds at increased likelihood for ASD and ADHD. *Infant Behavior and Development*, v. 61, 101484, 2020.

KALIUKHOVICH DA, et al. Visual preference for biological motion in ASD: an eye-tracking study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 51, n. 7, p. 2369-2380, 2021.

KIING JS, et al. Screen time and social-emotional skills in preschoolers with developmental/behavioral issues in Singapore. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, v. 53, n. 7, p. 410-419, 2024.

KRISHNAPPA BABU PR, et al. Blink rate and facial orientation reveal distinctive patterns of attentional engagement in autistic toddlers. *Scientific Reports*, v. 13, 7158, 2023.

KUSHIMA M, et al. Association between screen time at 1 year and ASD at 3 years. *JAMA Pediatrics*, v. 176, n. 4, p. 384-391, 2022.

LAL SG, et al. Vulnerabilities prompting use of technology and screen by mothers of autistic children in India. *Culture, Medicine, and Psychiatry*, v. 47, n. 4, p. 1022-1042, 2023.

LIMA, M. M. et al. Impacto do tempo de tela no desenvolvimento cognitivo e comportamental de crianças em idade pré-escolar. *Periódicos Brasil: Pesquisa Científica*, v. 3, n. 2, p. 1472-1479, 2024.

MAYER Y, et al. Digital citizenship of children and youth with autism: guidelines and strategies for caregivers and clinicians. *Autism*, v. 28, n. 4, p. 1010-1028, 2024.

MORAIS, I. R. V. de et al. O impacto do excesso de tempo de tela na primeira infância e sua relação com a predisposição ao autismo. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 8, n. 2, p. e78132-e78132, 2025.

OPHIR Y, et al. Screen time and autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Network Open*, v. 6, n. 12, e2346775, 2023.

PENG X, et al. Effects of screen exposure on neuropsychological development in ASD based on ScreenQ. *BMC Pediatrics*, v. 24, 340, 2024.

RAMADAN, S. B. et al. Autismo virtual: como o uso das telas traz malefícios ao desenvolvimento motor. *Epitaya E-books*, v. 1, n. 76, p. 09-24, 2024.

ROCHA, M. F. de A. et al. Consequências do uso excessivo de telas para a saúde infantil: uma revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, p. e39211427476, 2022.

ROTHWELL C, et al. How interests influence accuracy during novel word learning in autistic and neurotypical children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, v. 54, n. 9, p. 3301-3315, 2024.

TAKAHASHI N, et al. The association between screen time and genetic risks for neurodevelopmental disorders in children. *Psychiatry Research*, v. 327, 115395, 2023.

TIVERON, E. M.; KASPARY, B.; LACERDA, A. C. de. Uso excessivo de telas na infância e seus prejuízos. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 11, p. e05131147225, 2024.

VILELA, M. F. et al. Variabilidade de gênero no transtorno do espectro autista: aspectos epidemiológicos, comportamentais, sociais e neuropsiquiátricos. *Revista Contemporânea*, v. 4, n. 9, p. e5798, 2024.

WANG Q, et al. Promoting social attention in 3-year-olds with ASD through gaze-contingent eye-tracking. *Autism Research*, v. 13, n. 1, p. 61-73, 2020.

YAMAMOTO M, et al. Screen time and developmental performance among children at 1-3 years (JECS). *JAMA Pediatrics*, v. 177, n. 11, p. 1168-1175, 2023.

YUEN WY, et al. Rising rates of obesity amongst children on the autism spectrum during the COVID-19 pandemic. *Nutrients*, v. 17, n. 10, 1683, 2025.