

**ASSOCIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO EXACERBADA ÀS TELAS E OS
ASPECTOS COGNITIVOS NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

**Isadora Inácio Andrade¹
Luciana de Andrade Agostinho^{1,2}**

Filiação: ¹Afya- Centro Universitário Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brazil.

²Faculdade de Minas- FAMINAS, Muriaé, MG.

Autor Correspondente: Luciana de Andrade Agostinho

luciana.agostinho@uniredentor.edu.br

Filiação: Afya- Centro Universitário Itaperuna, Itaperuna, RJ, Brazil.

Endereço Institucional: Av. Pres. Dutra, 1155- Cidade Nova, Itaperuna- RJ,
28300-000.

Conflito de Interesse: Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Agradecimentos: À Deus, pela força, sabedoria e saúde que me permitiram chegar até aqui. Aos meus pais, pelo amor incondicional, apoio e incentivo em todos os momentos da minha jornada acadêmica. À minha orientadora, Luciana de Andrade Agostinho, pela paciência, dedicação e assistência, que foram fundamentais para a realização deste trabalho.

RESUMO

A crescente inserção das crianças em ambientes digitais tem levantado preocupações sobre os impactos do uso excessivo de telas no desenvolvimento cognitivo infantil. Este estudo teve como objetivo geral investigar a associação entre a exposição exacerbada às telas e os aspectos cognitivos de crianças de zero a dez anos. Especificamente, buscou-se compreender de que forma o tempo de exposição, o tipo de conteúdo e o contexto de uso dos dispositivos influenciam domínios como linguagem, atenção, memória e funções executivas. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada nas bases PubMed, SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), abrangendo artigos publicados entre 2015 e 2025, em inglês, português e espanhol com descritores DeCS combinados por OR e AND. Foram incluídos estudos clínicos e observacionais que avaliaram o desenvolvimento cognitivo em crianças expostas a diferentes dispositivos digitais, considerando critérios como tempo médio de tela, tipo de exposição (ativa ou passiva), variáveis socioeconômicas e presença de deficiências sensoriais. Os resultados evidenciaram que quatro dos cinco estudos apontam uma associação negativa entre o uso exacerbado de telas e o desenvolvimento cognitivo, especialmente no que se refere a atrasos de linguagem, dificuldades atencionais e prejuízos em funções executivas. Destaca-se que cada hora adicional de tela foi associada a um risco de 37% de atraso linguístico e que a ausência de supervisão parental potencializou os efeitos prejudiciais. Por outro lado, conteúdos educativos mediados por adultos mostraram impacto menos nocivo e até efeitos positivos sobre vocabulário e alfabetização. A análise também revelou limitações metodológicas importantes, como a homogeneidade socioeconômica das amostras e a falta de controle sistemático para deficiências sensoriais, fatores que podem influenciar os resultados. Conclui-se que o tempo de tela, quando excessivo e sem supervisão, representa um fator de risco modificável para o desenvolvimento cognitivo infantil.

Palavras-chave: tempo de tela; desenvolvimento infantil; cognição; linguagem infantil; atenção.

INTRODUÇÃO

A tecnologia, que se tornou um instrumento fundamental desde o século XIX, passou a desempenhar um papel ainda mais significativo com a criação dos primeiros computadores durante a II Guerra Mundial, voltados para cálculos matemáticos e decodificação de códigos (Carvalho, 2006). Com o avanço da Era Digital, dispositivos que antes se restringiam a televisores e computadores se expandiram para incluir celulares, *tablets*, *notebooks* e *laptops*, tornando-se comuns na vida cotidiana de pessoas de todas as idades devido à sua portabilidade e facilidade de uso (Madigan *et al.*, 2019; Moro *et al.*, 2019). Embora a tecnologia traga diversas facilidades, seu uso excessivo pode levar a problemas, incluindo dependência, principalmente entre crianças (Castells, 2013; Vilaça, 2006).

As crianças atuais, inseridas na chamada Geração Z, têm acesso a dispositivos eletrônicos desde idades precoces, caracterizando-se como a geração online devido ao seu uso frequente e proficiência com novas tecnologias (Jacques *et al.*, 2015). O desenvolvimento infantil é um processo crucial que ocorre nos primeiros anos de vida, período em que a estrutura cerebral se forma e estabelece as bases para o desenvolvimento psíquico, emocional e social (Souza *et al.*, 2015). Esse desenvolvimento é marcado por etapas e ritmos variados, com diferenças individuais e influências do contexto sociocultural (Brasil, 2022).

O brincar é uma parte essencial do desenvolvimento infantil, promovendo exploração, imaginação e criatividade (Nascimento, 2022). No entanto, o tempo de brincadeira ao ar livre tem diminuído, especialmente após a pandemia de Covid-19, quando o uso de telas aumentou exponencialmente (De Lima *et al.*, 2023). Pesquisa da Kaspersky em conjunto com a empresa CORPA revela que 73% das crianças ganham um smartphone ou tablet antes dos dez anos, e quase 50% têm acesso a dispositivos conectados à internet antes dos seis anos.

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e o Ministério da Saúde recomendam limitar o tempo de exposição a telas: crianças menores de 2 anos devem evitar o uso, crianças de 2 a 5 anos devem ter no máximo uma hora por

dia, e crianças de 6 a 10 anos, duas horas diárias. O uso de tecnologia deve ser evitado durante as refeições e desconectado uma a duas horas antes de dormir.

A exposição excessiva à tecnologia pode impactar significativamente a aprendizagem infantil, dificultando a aquisição de habilidades básicas necessárias para o avanço escolar que englobam dimensões cognitivas, emocionais e sociais (Colman *et al.*, 2021). Portanto, esse estudo tem como objetivo investigar a associação entre a exposição exacerbada às telas e o desenvolvimento infantil, com foco em como essa exposição afeta os aspectos cognitivos. Compreender essa relação pode fornecer estratégias e intervenções que visem promover um desenvolvimento mais equilibrado e saudável durante essa fase crítica da infância.

METODOLOGIA

Este estudo trata-se de uma revisão de literatura.

Estratégia de busca

A busca dos artigos foi realizada com as palavras-chave: (*screen time* OR *media exposure* OR *digital media* OR *electronic devices*) AND (*child development* OR *cognitive development* OR *childhood cognition* OR *learning* OR *memory*) AND (*children* OR *child*) nas bases de artigos: PubMed, Scielo e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). No período de 2015 a 2025. Sendo artigos publicados em inglês, português ou espanhol. Os artigos foram avaliados pelo título e resumo, e pelo texto completo considerando os fatores de elegibilidade para esta revisão.

Critérios de inclusão e exclusão

A pesquisa foi pautada em estudos clínicos e estudos observacionais. Foram incluídos estudos que investigaram crianças na faixa etária de 0 a 10 anos, abordando a relação entre a exposição a telas (televisão, smartphones, tablets) e o desenvolvimento cognitivo, com avaliação de memória,

aprendizagem, raciocínio, concentração, linguagem ou resolução de problemas, especificando o tipo e a frequência de uso dos dispositivos.

Foram excluídos estudos que abordavam pacientes com doenças genéticas de caráter neurodegenerativo precoce ou condições que afetassem a cognição infantil.

Extração e síntese dos dados

A seleção dos artigos foi realizada em etapas sequenciais. Inicialmente, aplicaram-se os filtros de intervalo temporal (2015 a 2025) e tipo de estudo, considerando apenas estudos observacionais e clínicos. Em seguida, foram aplicados os critérios de disponibilidade de texto completo gratuito e idiomas (português, inglês e espanhol). Após essa triagem inicial, procedeu-se à análise de títulos e resumos.

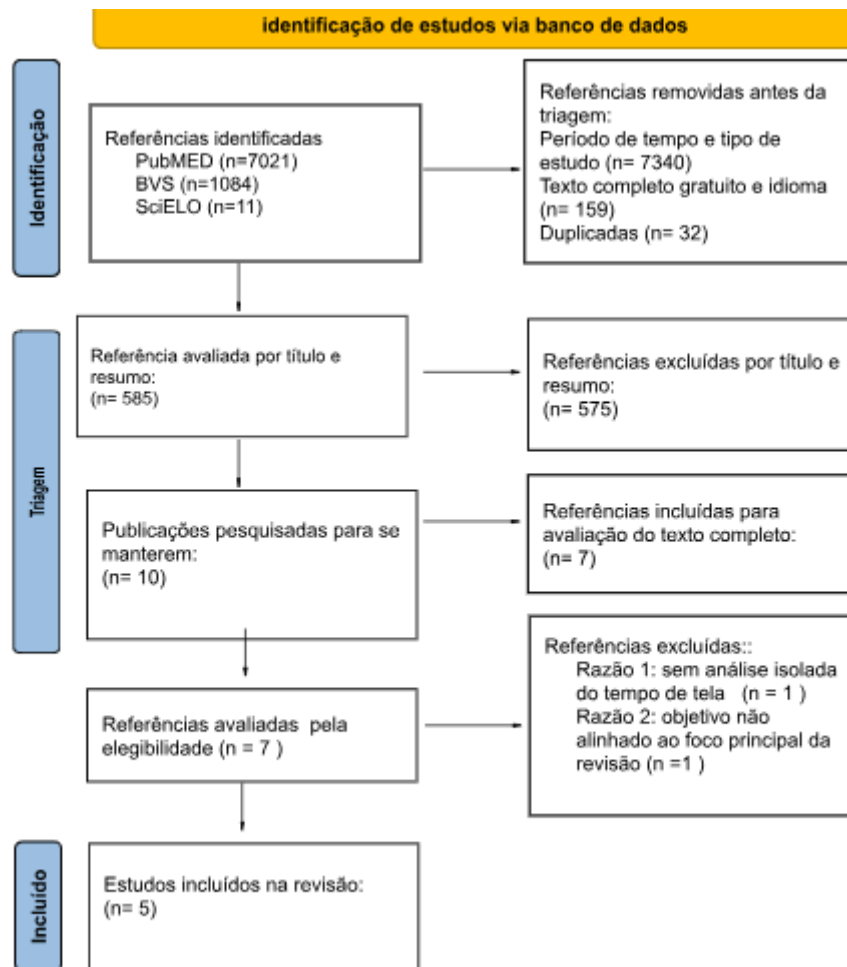
Os artigos potencialmente elegíveis foram então lidos na íntegra para confirmação dos critérios de inclusão, que contemplaram estudos avaliando a associação entre exposição exacerbada às telas e aspectos cognitivos no desenvolvimento infantil. Foram excluídos artigos de revisão, cartas ao editor, estudos envolvendo doenças neurodegenerativas, bem como aqueles que não apresentavam dados claros sobre a relação entre tempo de tela e desenvolvimento cognitivo infantil.

Para cada artigo incluído, foram extraídas as seguintes informações: número amostral, faixa etária avaliada, tempo e tipo de exposição aos dispositivos, aspectos cognitivos analisados, principais resultados, ferramentas de avaliação utilizadas, presença de deficiências sensoriais, contexto socioeconômico e desfechos observados.

RESULTADOS

Dentre os 8.116 estudos inicialmente identificados, sendo 1.084 na BVS, 7.021 no PubMed e 11 no SciELO, aplicou-se a triagem conforme o fluxograma PRISMA apresentado a seguir. Destes, cinco preencheram integralmente os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão.

Figura 1. Fluxograma das etapas de seleção dos artigos de acordo com os critérios de elegibilidade.



A tabela 1 a seguir apresenta as principais variáveis dos cinco estudos incluídos nesta revisão, destacando as principais características metodológicas e epidemiológicas.

Tabela 1: Dados coletados dos estudos analisados.

Autor e Ano	Tipo de Estudo	N° Amostral e Faixa etária avaliada	Tempo de exposição às telas e Tipos de dispositivos utilizados	Aspectos cognitivos avaliados e Respectivos Resultados	Ferramentas de Avaliação	Presença de Deficiência Sensorial	Contexto Socioeconômico	Desfechos
Contreras-Silva <i>et al.</i> , 2023	Observacional	269 crianças 6 - < 60 meses	3,5 ± 1,2 h/dia (crianças com atraso) e 2,27 ± 1,0 h/dia (crianças sem atraso); $p=0,001$ TV, celular, tablet, computador	Linguagem - Cada hora extra de exposição aumentou o risco de atraso na linguagem (OR= 1,37; IC= 95%; 1,15- 1,62; $p= 0,001$)	EDI (Escala de Desenvolvimento Infantil) - Eixo Linguagem	Excluída deficiência auditiva	Não relatado	16,4% das crianças avaliadas apresentaram atraso na linguagem e 0,4% atraso importante;
John <i>et al.</i> , 2021	Observacional, Transversal	189 crianças 2 - 5 anos	2,1h/dia ± 0,4h TV, celular, tablet	Atenção, inteligência; socialização; comunicação - Tempo de tela isolado não mostrou associação significativa com atraso cognitivo ($p>0,05$); Supervisão inconsistente dos pais aumentou o risco: Atenção (OR= 3,2; IC= 95%; 1,1- 9,1; $p<0,05$); Inteligência (OR= 4,1; IC= 95%; 1,5- 11,3; $p<0,05$); Socialização (OR= 15,3; IC= 95; 2,9- 79,8; $p= <0,001$)	WDDPS (Werner David Development Pictorial Scale)	Não relatada	Maior parte classe média/ média alta	Supervisão parental é determinante: telas sem supervisão parental geram mais risco que o tempo de tela

Lakicevic <i>et al.</i> , 2025	Observacional, Transversal	1016 crianças 5 - 6 anos	Média 2h/dia ± 1,44h/dia TV, celular, tablet, computador, videogame	Funções executivas (memória verbal/ visual; flexibilidade cognitiva; inibição) - Maior tempo de tela ligado a desempenho discretamente pior: memória verbal ($r = -0,13$ a $-0,17$; $p < 0,01$), flexibilidade cognitiva ($r = -0,08$; $p = 0,03$)	NEPSY II (A Developmental Neuropsychological Assessment- Second Edition) DCCS (Dimensional Change Card Sort)	Não relatada	Maior parte classe média; 80% das mães com ensino superior	Embora os efeitos tenham sido estatisticamente fracos, houve associação consistente entre mais tempo de tela e piores resultados em memória verbal e flexibilidade cognitiva
Tamana <i>et al.</i> , 2019	Coorte (CHILD study)	2427 crianças 3 - 5 anos	Média 1,4h/ dia TV, celular, tablet, videogame	Atenção, sintomas tipo TDAH - Tempo de tela >2h/ dia aumenta o risco de desatenção (OR=5,9; IC= 95%; 21,5; $p = 0,01$) e sintomas tipo TDAH (OR= 7,7; IC 95%; 1,6- 38,1; $p = 0,01$)	CBCL (Child Behavior Checklist)	Não relatada	Maioria Classe média/ alta; mães com alta escolaridade	O estudo mostra que mais de 2h/dia de tela em pré- escolares está associado a pior atenção e sintomas de TDAH
Van den Heuvel <i>et al.</i> , 2019	Transversal	893 lactentes 18 meses	Mediana 15,7 min/dia Dispositivos móveis (celulares, tablets)	Linguagem expressiva, compreensão, interação - Cada 30min/ dia aumenta risco de atraso de fala expressiva (OR= 2,33; IC= 95%; 1,25- 4,82; $p = 0,01$)	ITC (Infant Toddler Checklist)	Não relatada	Maioria Classe média/ alta	O estudo mostra associação precoce e dose-dependente entre tempo de tela e atraso na linguagem expressiva

O estudo de Contreras-Silva e colaboradores (2023), incluiu 269 crianças entre 6 e <60 meses e comparou crianças com atraso na linguagem, que apresentaram em média 3,5 horas diárias de exposição, e crianças sem atraso na linguagem, que tiveram 2,27 horas, diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$). A pesquisa concluiu que a cada hora adicional de tela foi associada a um risco 37% maior de atraso linguístico ($OR=1,37$; $IC95\%: 1,15-1,62$; $p=0,001$). Crianças com atraso na linguagem apresentaram, em média, 3,5 horas diárias de exposição, significativamente mais do que aquelas sem atraso, que tiveram média de 2,27 horas/dia. Além disso, crianças com atraso na linguagem apresentaram uso mais frequente de celular e presença de TV no quarto, fatores mais comuns nesse grupo. O estudo também apontou efeito protetor de mais horas de sono aos finais de semana ($OR=0,72$; $IC95\%: 0,53-0,97$; $p=0,03$). A pesquisa se destacou pela estruturação de grupos comparativos claros (com e sem atraso) e pela inclusão de fatores protetores, fortalecendo os achados. Os autores destacam que o estudo foi conduzido no contexto da pandemia de COVID-19, circunstância que, pode ter contribuído para o aumento do tempo de exposição.

Na Índia, John e colaboradores (2021) avaliaram 189 crianças de 2 a 5 anos, com média de 2,1 h/dia de tela, das quais 89,9% excedem 1h diária. O tempo absoluto de exposição não mostrou associação estatisticamente significativa com atrasos cognitivos ($p>0,05$). Contudo, a supervisão inconsistente, ou seja, situações em que a criança utilizava dispositivos eletrônicos sem acompanhamento constante de um adulto, esteve fortemente relacionada a déficits de atenção ($OR=3,2$; $IC95\%: 1,1-9,1$; $p<0,05$), inteligência ($OR=4,1$; $IC95\%: 1,5-11,3$; $p<0,05$) e socialização ($OR=15,3$; $IC95\%: 2,9-79,8$; $p<0,001$). Os autores destacam que o impacto do uso de telas não está relacionado apenas à quantidade de tempo de exposição, mas também ao contexto em que ocorre e ao grau de mediação parental.

O estudo de Lakicevic e colaboradores (2025) avaliou 1.016 pré-escolares de 5 a 6 anos, com média semanal de $851,5 \pm 606,8$ minutos ($\sim 2h/dia$), sendo $611,2 \pm 382,3$ minutos de tela passiva e $235,3 \pm 305,3$ de tela ativa. Foram observadas correlações negativas fracas entre tempo de tela e desempenho em memória verbal ($p<0,01$) e flexibilidade cognitiva ($p\leq 0,04$), com impacto mais evidente para a tela passiva. A inibição esteve associada

apenas ao uso passivo em finais de semana ($p=0,03$), enquanto memória visual e persistência motora não apresentaram associação significativa ($p>0,05$).

Na coorte longitudinal, Tamana e colaboradores (2019) acompanharam 2.427 pré-escolares canadenses. O tempo médio de tela foi 1,4 h/dia, com 13,7% das crianças acima de 2h/dia. Crianças com mais de 2h diárias apresentaram 5,9 vezes maior risco de desatenção clínica (OR=5,9; IC95%: 1,6–21,5; $p=0,01$) e 7,7 vezes maior risco de sintomas do tipo TDAH (OR=7,7; IC95%: 1,6–38,1; $p=0,01$). Também houve aumento nos escores de externalização ($p<0,001$). Os autores destacam o delineamento longitudinal do estudo, que permite inferir temporalidade entre exposição e desfecho, aliado ao uso de grupo de comparação (≤ 2 h vs. >2 h/dia).

Por fim, Van den Heuvel e colaboradores (2019) analisaram 893 lactentes de 18 meses em Toronto, Canadá, e encontraram uma mediana de tempo de tela de 15,7 minutos/dia (intervalo de 1,4–300), porém, 77,6% dos participantes não utilizavam telas. A pesquisa identificou que cada acréscimo de 30 minutos de exposição aumentou em 2,33 vezes a chance de atraso na fala expressiva (OR=2,33; IC95%: 1,25–4,82; $p=0,01$), sem associação com gestos, compreensão ou interação social ($p>0,05$). O delineamento do estudo incluiu um grupo natural de controle (não usuários) e a aplicação de instrumento validado (ITC).

Os estudos analisados utilizaram diferentes instrumentos validados para avaliar o desenvolvimento cognitivo infantil. A EDI (Contreras-Silva *et al.*, 2023), é um teste padronizado que avalia múltiplos aspectos do desenvolvimento infantil, com foco neste estudo no domínio da linguagem, identificando atrasos de vocabulário e expressão oral. A WDDPS (John *et al.*, 2021) investiga funções gerais como atenção, inteligência, socialização e comunicação em pré-escolares. A NEPSY-II, associada ao DCCS (Lakicevic *et al.*, 2025), é uma bateria neuropsicológica abrangente, que avalia memória, funções executivas e flexibilidade cognitiva. O CBCL (Tamana *et al.*, 2019) é um questionário aplicado aos pais para rastrear problemas de comportamento, incluindo desatenção e sinais de TDAH. Já o ITC (Van den Heuvel *et al.*, 2019) é uma ferramenta de triagem precoce voltada para linguagem expressiva, compreensão e interação social.

Em relação ao contexto socioeconômico, a maioria dos estudos analisados apresentou amostras predominantemente compostas por famílias de classe média e média-alta, com elevada escolaridade parental, especialmente materna. No estudo de John e colaboradores (2021), por exemplo, a maior parte das famílias pertencia a estratos médios/altos, e os autores observaram que a supervisão parental inconsistente elevou significativamente os riscos de déficits cognitivos, independentemente do tempo de tela, incluindo atenção (OR=3,2; IC95%: 1,1–9,1; $p<0,05$), inteligência (OR=4,1; IC95%: 1,5–11,3; $p<0,05$) e socialização (OR=15,3; IC95%: 2,9–79,8; $p<0,001$).

Da mesma forma, no estudo de Tamana e colaboradores (2019), a amostra foi majoritariamente composta por famílias de classe média/alta, com mães de alta escolaridade. Apesar desse perfil privilegiado, observou-se que crianças com tempo de tela superior a 2h/dia apresentaram risco 5,9 vezes maior de desatenção (OR=5,9; IC95%: 1,6–21,5; $p=0,01$) e 7,7 vezes maior de sintomas tipo TDAH (OR=7,7; IC95%: 1,6–38,1; $p=0,01$), indicando que mesmo em contextos favorecidos, a exposição excessiva está associada a prejuízos cognitivos relevantes.

Por outro lado, alguns estudos não relataram detalhadamente a condição socioeconômica das famílias, como Contreras-Silva e colaboradores (2023) e Van den Heuvel e colaboradores (2019), limitando a compreensão sobre a influência desse fator nos desfechos encontrados. Já Lakicevic e colaboradores (2025), embora não tenha fornecido análises estatísticas específicas sobre o impacto da classe social, destacou que 80% das mães possuíam ensino superior, reforçando a predominância de amostras com maior acesso educacional e informacional.

De forma geral, há um consenso na literatura em apontar que a exposição exacerbada às telas se relaciona a prejuízos no desenvolvimento cognitivo infantil, especialmente nos domínios da linguagem e da atenção. Dessa forma, três estudos fizeram a análise com grupos de comparação (controle) bem definidos, como por exemplo Van den Heuvel e colaboradores (2019), com um número de 693 crianças sem contato com telas.

Contreras-Silva e colaboradores (2023), separaram participantes com e sem atraso de linguagem; e Tamana e colaboradores (2019), ao estabelecerem um

ponto de corte de até duas horas *versus* mais de duas horas diárias de tela. Nos estudos de John et al. (2021) e Lakicevic et al. (2025), a análise não foi feita a partir de grupos comparativos bem definidos (como crianças expostas a menos ou mais de determinado tempo de tela), mas sim baseada em correlações estatísticas e na presença ou ausência de supervisão parental durante o uso dos dispositivos. Esse delineamento limita a interpretação, porque associações encontradas entre tempo de tela e prejuízos cognitivos não necessariamente indicam uma relação de causa e efeito, podendo estar influenciadas por variáveis externas não controladas. Além disso, a ausência de grupos de comparação claros, por exemplo, crianças com menos de uma hora *versus* mais de duas horas de exposição, dificulta calcular riscos relativos robustos e estabelecer um ponto de corte para o tempo de tela associado a prejuízos cognitivos. Dessa forma, embora esses estudos forneçam indícios importantes sobre a influência do contexto e da supervisão no impacto do uso de telas, suas conclusões são menos precisas quando comparadas a pesquisas que adotaram grupos estruturados ou delineamentos longitudinais.

DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa evidenciam o impacto negativo do uso exacerbado de telas no desenvolvimento cognitivo infantil. A maior parte dos estudos demonstraram uma associação direta entre o uso prolongado de dispositivos digitais e prejuízos em domínios essenciais, como linguagem expressiva, atenção e funções executivas. Evidenciou-se, por exemplo, que a cada hora adicional de tela, há aumento expressivo do risco de atraso na linguagem, conforme demonstrado por Contreras-Silva e colaboradores (2023), que identificaram um risco 37% maior para atraso linguístico (OR=1,37; IC95%: 1,15–1,62; $p=0,001$). Esses achados sustentam a ideia de que o tempo de tela, quando exacerbado, atua como fator de risco modificável para o desenvolvimento neurocognitivo (Park *et al.*, 2025).

Nesse cenário, observa-se que os achados científicos convergem com as recomendações oficiais porque ambos destacam que o tempo excessivo de

exposição digital compromete habilidades cognitivas fundamentais, e que esses prejuízos podem ocorrer de forma precoce e cumulativa. O Guia do Governo Federal (2025) sobre o uso de telas alerta que o uso precoce e excessivo de dispositivos digitais pode afetar diretamente as funções cognitivas, recomendando abstinência de telas antes dos dois anos de idade e limitação rigorosa em etapas posteriores do desenvolvimento. Da mesma forma, o Manual de Orientação da Sociedade Brasileira de Pediatria (2024) enfatiza que o desenvolvimento precoce da fala e linguagem, essenciais para aquisição de outras habilidades cognitivas, encontra-se prejudicado em bebês submetidos a longos períodos de exposição passiva às telas, uma vez que substitui interações presenciais e estímulos responsivos, levando a um atraso na comunicação oral. Nesse sentido, o estudo de Contreras-Silva e colaboradores (2023) está de acordo com tais diretrizes, ao demonstrar que cada hora adicional de exposição está associada a um aumento significativo no risco de atraso da linguagem.

É importante destacar que os achados desta revisão dialogam com iniciativas legislativas recentes. No Brasil, foi sancionada a Lei nº 15.100/2025 que restringe o uso de dispositivos eletrônicos por estudantes nas escolas. Essa medida se justifica pelo fato de que o uso excessivo de telas tem se mostrado associado a atrasos de linguagem, dificuldades de atenção e prejuízos em funções executivas, elementos essenciais para o aprendizado escolar. Dessa forma, a legislação busca mitigar os riscos cognitivos identificados nos estudos científicos, reconhecendo que sua redução no ambiente escolar pode favorecer melhores condições para o desenvolvimento neurocognitivo e para a aprendizagem significativa.

Por outro lado, o presente estudo não identificou associação positiva entre o uso de telas e o desenvolvimento cognitivo infantil, o que diverge parcialmente de alguns estudos analisados. Segundo Anderson e colaboradores (2017), embora a exposição precoce (<2 anos) esteja predominantemente associada a atrasos de linguagem, a partir dos 2,5 anos, conteúdos educativos bem estruturados podem exercer efeito positivo sobre habilidades cognitivas, favorecendo a alfabetização, o vocabulário e o raciocínio lógico, por exemplo. Anderson e Subrahmanyam (2017) destacam que programas infantis de caráter educativo, quando assistidos em conjunto

com os pais, podem favorecer a aprendizagem e o desenvolvimento da linguagem, especialmente após os 2 anos de idade. Da mesma forma, Madigan e colaboradores (2019), em estudo com crianças canadenses, observaram que a qualidade da exposição digital exerce influência significativa: enquanto conteúdos recreativos passivos foram associados a atrasos em tarefas de desenvolvimento, o uso de ferramentas digitais educativas apresentou relação menos prejudicial, sobretudo quando houve supervisão parental. Isso reforça a ideia de que o uso das telas não deve ser analisado de forma homogênea, mas sim a partir de uma perspectiva que considere tanto a qualidade do conteúdo consumido quanto o nível de engajamento e supervisão do ambiente familiar.

Outro aspecto a ser considerado é que apenas o estudo de Contreras-Silva e colaboradores (2023) avaliou de forma explícita a presença de deficiências sensoriais, excluindo da amostra crianças com hipoacusia. Essa precaução metodológica aumenta a confiabilidade de seus achados, já que atrasos de linguagem foram de fato associados ao maior tempo de tela ($OR=1,37$; $IC95\%: 1,15-1,62$; $p=0,001$). Nos demais estudos incluídos nesta revisão, esse critério não foi detalhado, o que pode configurar um viés importante, pois déficits auditivos ou visuais não diagnosticados poderiam ser interpretados erroneamente como atrasos cognitivos relacionados ao uso de dispositivos digitais. Além disso, pesquisas mais recentes ampliam essa discussão ao demonstrarem que a exposição precoce a telas pode estar associada não apenas a atrasos na linguagem, mas também a alterações no processamento sensorial. Heffler e colaboradores (2024), em estudo prospectivo, observaram que crianças expostas a mídias digitais antes dos dois anos apresentaram maior risco de desenvolver padrões atípicos de sensibilidade, como hiper-reatividade, busca excessiva de estímulos ou dificuldades no registro sensorial. Esses achados reforçam que o uso de telas pode interagir com aspectos auditivos, visuais e táteis de forma precoce, ampliando os riscos de interpretações equivocadas sobre atrasos cognitivos quando não há controle adequado para deficiências sensoriais.

Estudos de neuroimagem e neurofisiologia têm aprofundado a compreensão sobre os efeitos do uso excessivo de telas no cérebro infantil, evidenciando alterações estruturais e funcionais associadas à exposição digital precoce. Hutton e colaboradores (2022), em estudo com crianças de 3 a 5 anos

de idade, identificaram que maior tempo de tela se correlacionou à menor espessura cortical em regiões occipitais, parietais e temporais, além de menor profundidade sulcal no giro fusiforme, áreas relacionadas ao processamento visual, atenção e leitura. Essas alterações sugerem um padrão de desenvolvimento cerebral diferente do esperado, possivelmente vinculada ao subdesenvolvimento de regiões associadas a funções cognitivas superiores. De forma complementar, o mesmo grupo de pesquisadores observou redução da conectividade funcional entre áreas frontais e parietais em crianças mais expostas às telas, indicando prejuízo na comunicação entre circuitos neurais responsáveis pela autorregulação e aprendizagem. Tais evidências corroboram os resultados do presente estudo, reforçando que os impactos do uso digital ultrapassam o comportamento observável, envolvendo também modificações neuroanatômicas e funcionais detectáveis por exames de imagem.

Nesse sentido, soma-se ainda o fato de que a maior parte das amostras foi composta por famílias de classe média e média-alta, com elevado nível educacional parental. Esse perfil socioeconômico privilegiado pode ter influenciado tanto o acesso quanto a forma de uso das telas (Leão *et al.*, 2025), tornando os achados menos representativos para contextos de maior vulnerabilidade, nos quais a realidade é marcada por menor supervisão e maior exposição a conteúdos pouco educativos. Assim, tais limitações indicam a necessidade de futuros estudos que incluam populações mais diversas, com critérios metodológicos mais uniformes e atenção especial a fatores influenciadores, como deficiências sensoriais e condições socioeconômicas.

O uso exacerbado de telas na infância está consistentemente associado a prejuízos em áreas fundamentais do desenvolvimento cognitivo, como linguagem, atenção e funções executivas. Ainda que a literatura reconheça potenciais benefícios quando o uso ocorre de forma supervisionada e com conteúdos educativos, o cenário atual aponta que o tempo excessivo, sobretudo quando ocorre sem supervisão parental e sem controle quanto ao tipo de conteúdo consumido, permanece como um fator de risco importante e modificável. Limitações metodológicas, como a falta de triagem para deficiências sensoriais e a predominância de amostras oriundas de classes sociais mais favorecidas, restringem a generalização dos resultados. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de ampliar as investigações para

populações mais diversas, adotando critérios uniformes e instrumentos padronizados, a fim de fortalecer a compreensão dessa relação e subsidiar políticas públicas mais eficazes para promoção da saúde cognitiva infantil.

CONCLUSÃO

Este estudo concluiu que a exposição exacerbada às telas pode estar associada a impactos negativos no desenvolvimento cognitivo infantil, especialmente nos domínios da linguagem, atenção e funções executivas. Verificou-se que o tempo de uso excessivo, somado à falta de supervisão parental e ao predomínio de conteúdos recreativos passivos, representa um fator de risco relevante e modificável para o desenvolvimento neurocognitivo. Por outro lado, quando a utilização ocorre de forma controlada, com mediação de adultos e acesso a conteúdos educativos, pode haver efeitos menos prejudiciais e até potenciais contribuições para a aprendizagem. Assim, os achados reforçam a importância de orientar famílias, educadores e profissionais de saúde quanto ao uso consciente e equilibrado da tecnologia na infância, além de incentivar pesquisas que considerem variáveis como condições socioeconômicas e deficiências sensoriais para ampliar a compreensão dessa relação.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, D. R.; SUBRAHMANYAM, K. Digital screen media and cognitive development. **Pediatrics**, v. 140, n. s2, p. S57–S61, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758C>.

AMARAL DE ANDRADE LEÃO, O.; FLORES, T. R.; DE OLIVEIRA NAVA, D.; SOARES, P. S. M.; MURRAY, J.; DOMINGUES, M. R.; HALLAL, P. C. Patterns of screen time from ages 2 to 6–7 years in South Brazil: a prospective study. **Child Care Health and Development**, v. 51, n. 1, e70033, jan. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1111/cch.70033>.

BRASIL. Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025. **Diário Oficial da União: Seção 1**, Brasília, DF, 14 jan. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2023-2026/2025/lei/l15100.htm. Acesso em: 1 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos. **Cartilha de uso da tecnologia**. Brasília: Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2020-2/agosto/cartilha_uso_tecnologia.pdf. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Caderneta de saúde da criança: menina**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-queroter-peso-saudavel/documentos/pdf/caderneta_crianca_menina_2ed.pdf. Acesso em: 18 ago. 2024.

BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República. Crianças, adolescentes e telas: guia sobre usos de dispositivos digitais. Brasília: SECOM, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/uso-de-telas-por-criancas-e-adolescentes/guia>. Acesso em: 1 set. 2025.

CARVALHO, M. S. R. M. A trajetória da internet no Brasil: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

CASTELLS, M. Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet. São Paulo: Schwarcz-Companhia das Letras, 2017.

COLMAN, D. T.; PROENÇA, S. de. Tempo de tela e a primeira infância. **Anais da Jornada Científica dos Campos Gerais**, v. 18, n. 1, 2021. Disponível em: <https://iessa.edu.br/revista/index.php/jornada/article/view/1842>. Acesso em: 18 ago. 2024.

CONTRERAS-SILVA, María Yvette; ÁLVAREZ-VILLALOBOS, Neri Alejandro; DE LEÓN-GUTIÉRREZ, Humberto; ELIZONDO-OMAHNA, Gabriela Guadalupe; NAVARRETE-FLORIANO, Gloria; ROMO-SALAZAR, Juan Carlos. Impacto del uso de dispositivos electrónicos a edad temprana en el lenguaje. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 61, n. 3, p. 281–289, 2023.

DA SILVA MORO, E. L.; ESTABEL, L. B. As tecnologias de informação e de comunicação no processo de ensino e de aprendizagem: praticando a pesquisa em ciências no contexto escolar. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 15, n. 34, p. 1-21, 2019.

DE LIMA, M. G.; DE SOUSA, F. N. T. O uso excessivo de telas por crianças e adolescentes: uma análise do contexto da COVID-19. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 8, n. 2, p. 90-108, 2023.

HEFFLER, Karen Frankel; ACHARYA, Binod; SUBEDI, Keshab; BENNETT, David S. Early-life digital media experiences and development of atypical sensory processing. **JAMA Pediatrics**, [S. l.], v. 178, n. 2, e235923, 2024. DOI: [10.1001/jamapediatrics.2023.5923](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.5923).

HUTTON, J. S.; DUDLEY, J.; DEWITT, T.; HOROWITZ-KRAUS, T. Associações entre o uso de mídias digitais e medidas estruturais da superfície cerebral em crianças em idade pré-escolar. **Scientific Reports**, v. 12, p. 19095, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20922-0>.

HUTTON, J. S.; DUDLEY, J.; HOROWITZ-KRAUS, T.; DEWITT, T.; HOLLAND, S. K. Associations between screen-based media use and brain white matter integrity in preschool-aged children. **JAMA Pediatrics**, v. 174, n. 1, e193869, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3869>.

JACQUES, T. C.; OLIVEIRA, A. S.; SILVA, P. R.; ALMEIDA, R. L. Geração Z: peculiaridades geracionais na cidade de Itabira-MG. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, p. 1-19, 2015.

JOHN, B.; THOMAS, R.; JOSEPH, M.; KURIAN, S. Screen time and its association with cognitive development among children aged 2–5 years in Kerala. **BMC Pediatrics**, v. 21, n. 1, p. 1–10, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02569-2>.

KASPERSKY. 70% das crianças brasileiras têm celular antes dos 10 anos. 2020. Disponível em: <https://www.kaspersky.com.br/blog/criancassmartphonesbrasilpesquisadicas/15595/#:text=A%20pesquisa%20revela%20tamb%C3%A9m%20que,antes%20de%20completar%2010%20anos>. Acesso em: 18 ago. 2024.

LAKICEVIC, Nemanja; MANOJLOVIC, Marko; CHICHININA, Elena; DRID, Patrik; ZINCHENKO, Yury. Screen time exposure and executive functions in preschool children. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, e79290, 2024. DOI: [10.1038/s41598-024-79290-6](https://doi.org/10.1038/s41598-024-79290-6).

MADIGAN, Sheri; BROWNE, Dillon; RACINE, Nicole; MORI, Camille; TOUGH, Suzanne. Association between screen time and children's performance on a developmental screening test. **JAMA Pediatrics**, v. 173, n. 3, p. 244–250, 2019. DOI: [10.1001/jamapediatrics.2018.5056](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2018.5056).

NASCIMENTO, K. L. do.; NASCIMENTO, F. L. PSICOLOGIA INFANTIL: A IMPORTÂNCIA DO BRINCAR NO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 10, n. 30, p. 57–79, 2022. DOI: 10.5281/zenodo.6547567. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/639>.

PARK, S.; WOO, H. Screen time and neurodevelopment in preschoolers: addressing a growing concern in pediatric practice. **Clinical and Experimental Pediatrics**, v. 68, n. 6, p. 434, 2025.

SBP – SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de orientação: saúde de crianças e adolescentes na era digital. Rio de Janeiro: SBP, 2016. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf. Acesso em: 18 ago. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **#Menos telas #Mais saúde**: atualização 2024. Manual de orientação do Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital (gestão 2022–2024). Rio de Janeiro: SBP, 2024. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/24604c-MO_MenosTelas_MaisSaude-Atualizacao.pdf. Acesso em: 1 set. 2025.

SOUZA, J. M.; VERÍSSIMO, M. L. Ó. R. Desenvolvimento infantil: análise de um novo conceito. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, p. 1097-1104, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/37zgmVWz6vbm9YbBGTb5mbB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 ago. 2024.

TAMANA, Sukhpreet K.; EZEGUWU, Victor; CHIKUMA, Joyce; LEFEBVRE, Diana L.; AZAD, Meghan B.; MORAES, Theo J.; SUBBARAO, Padmaja; BECKER, Allan B.; TURVEY, Stuart E.; SEARS, Malcolm R.; DICK, Bruce D.; CARSON, Valerie; RASMUSSEN, Carmen; PEI, Jacqueline; MANDHANE, Piush J.; CHILD STUDY INVESTIGATORS. Screen-time is associated with inattention problems in preschoolers: results from the CHILD birth cohort study. **PLOS ONE**, v. 14, n. 4, e0213995, 2019. DOI: [10.1097/DBP.0000000000000630](https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000630).

VAN DEN HEUVEL, Meta; MA, Julia; BORKHOFF, Cornelia M.; KOROSHEGYI, Christine; DAI, David W. H.; PARKIN, Patricia C.; MAGUIRE, Jonathon L.; BIRKEN, Catherine S. Mobile media device use is associated with expressive language delay in 18-month-old children. **Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics**, v. 40, n. 2, p. 99–104, 2019. DOI: [10.1097/DBP.0000000000000630](https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000630)

VILAÇA, M. L. C.; ARAÚJO, E. V. F. de. Tecnologia, sociedade e educação na era digital. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2016.