

CRESCER DIANTE DA TELA: EFEITOS DO USO DE MÍDIAS DIGITAIS NO DESENVOLVIMENTO PSICOLÓGICO E COGNITIVO INFANTIL

**GROWING UP IN FRONT OF THE SCREEN: EFFECTS OF DIGITAL MEDIA
USE ON CHILDREN'S PSYCHOLOGICAL AND COGNITIVE DEVELOPMENT**

Ciências da Saúde • 29/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/785172953](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/785172953)

José Vinícius Falcão dos Santos¹

Maria Paula Proença²

Gustavo Augusto Mota Fitz³

Luiza Saker Francisco⁴

Júlia Vieira Bercial⁵

Amanda Colares Silva⁶

RESUMO

O uso de dispositivos digitais por crianças pequenas cresceu de forma acelerada na última década. Esse crescimento reacendeu o debate sobre os efeitos da mídia eletrônica no desenvolvimento infantil. Este estudo analisa, por meio de revisão integrativa da literatura publicada entre 2014 e 2025 nas bases LILACS, SciELO e PubMed, as evidências sobre a relação entre exposição a telas e os domínios cognitivo, linguístico, comportamental e do sono em crianças de zero a doze anos. A busca foi estruturada segundo o modelo PICO, com processo estruturado de identificação, triagem e seleção dos estudos. Ao todo, dezesseis estudos de alta relevância metodológica compuseram a amostra final, entre eles coortes populacionais de grande porte. Os achados convergem para uma associação consistente entre exposição precoce e prolongada a telas e prejuízos em atenção sustentada, aquisição da linguagem e regulação do sono. Esses efeitos parecem mediados sobretudo pela supressão da melatonina e pelo deslocamento de atividades protetoras, como o brincar simbólico e a interação face a face. A magnitude desses efeitos revela-se, contudo, sensível à idade da criança, ao conteúdo consumido e à presença de mediação parental. Isso aproxima o debate atual de modelos curvilíneos de explicação e afasta a hipótese de que o tempo de tela, isoladamente, determine o desfecho desenvolvimental. Conclui-se que políticas de saúde pública e orientações clínicas devem superar limites cronológicos rígidos e uniformes, priorizando estratégias qualitativas de mediação parental sensíveis ao contexto e à faixa etária de cada criança.

Palavras-chave: Tempo de tela; Desenvolvimento infantil; Neurodesenvolvimento; Mediação parental; Revisão integrativa.

ABSTRACT

The use of digital devices by young children has grown rapidly over

the past decade. This growth has revived the long-standing debate on the effects of electronic media on child development. This study examines, through an integrative review of literature published between 2014 and 2025 in the LILACS, SciELO, and PubMed databases, the evidence concerning the relationship between screen exposure and the cognitive, linguistic, behavioral, and sleep domains in children aged zero to twelve years. The search was structured according to the PICO model, with a structured process of identification, screening, and selection of studies. Sixteen studies of high methodological relevance made up the final sample, including large population-based cohorts. Findings converge toward a consistent association between early and prolonged screen exposure and impairments in sustained attention, language acquisition, and sleep regulation. These effects appear to be mediated mainly by melatonin suppression and by the displacement of protective activities such as symbolic play and face-to-face interaction. The magnitude of these effects, however, proves sensitive to the child's age, the content consumed, and the presence of parental mediation. This brings the current debate closer to curvilinear explanatory models and moves it away from the assumption that screen time alone determines developmental outcomes. It is concluded that public health policies and clinical guidance should move beyond rigid, uniform time limits, prioritizing qualitative parental mediation strategies sensitive to each child's context and age group.

Keywords: Screen time; Child development; Neurodevelopment; Parental mediation; Integrative review.

1. INTRODUÇÃO

A relação entre telas eletrônicas e desenvolvimento infantil não é uma pergunta nova. Já em 2004, Christakis, Zimmerman e DiGiuseppe associavam a exposição televisiva antes dos três anos a problemas atencionais posteriores. O que mudou, de lá para cá, não foi a pergunta. Foi a escala do fenômeno. Smartphones e tablets tornaram o acesso a conteúdo audiovisual contínuo, portátil e, com frequência, solitário: características que a televisão doméstica das décadas anteriores não reunia por completo. Compreender se, e de que forma, esse novo padrão de exposição compromete a cognição, a linguagem e a regulação emocional na infância é o problema central desta revisão.

A justificativa biológica para essa preocupação está na plasticidade neural característica dos primeiros anos de vida. Moraes, Toyoda e Cerutti (2001) descrevem esse período como uma janela de reorganização sináptica intensa, na qual o ambiente físico e social molda circuitos que permanecerão relativamente estáveis na vida adulta. Piaget (1971) já sustentava que o conhecimento infantil se constrói pela ação sobre objetos concretos. Vygotsky (1978) acrescentou que essa construção depende de mediação social ativa, isto é, de um adulto ou par mais experiente que traduza a experiência em linguagem e significado compartilhado. Feldman (2015) sistematizou esses pressupostos em quatro domínios interdependentes do desenvolvimento (cognitivo, físico, linguístico e socioemocional), cuja maturação depende de sincronia biocomportamental entre a criança e seus cuidadores. É contra esse pano de fundo teórico que o uso de telas passa a ser lido como um fator potencialmente concorrente. Uma interface audiovisual, por definição, não devolve à criança o mesmo tipo de resposta contingente que um rosto humano ou um objeto manipulável oferecem.

Do ponto de vista teórico, no entanto, dois modelos concorrentes disputam a explicação desse fenômeno. Essa disputa é, em boa medida, o que confere complexidade ao tema, e não unanimidade. A hipótese do deslocamento, proposta por Neuman (1988) ainda no contexto da televisão, sustenta que o dano do tempo de tela é proporcional à exposição, na medida em que ela substitui atividades mais benéficas ao desenvolvimento, como a leitura, o brincar simbólico e o convívio social. Quase três décadas depois, Przybylski e Weinstein (2017) testaram essa premissa em larga escala, com uma amostra representativa de mais de cem mil adolescentes ingleses. Os autores propuseram então um modelo alternativo, batizado de hipótese do "Goldilocks": doses moderadas de uso digital não seriam intrinsecamente nocivas, e a relação entre tempo de tela e bem-estar psicológico seguiria uma curva quadrática, não uma reta decrescente. Em estudo posterior, conduzido especificamente com quase vinte mil famílias de crianças entre dois e cinco anos, os mesmos autores não encontraram sustentação empírica para os limites horários rígidos então recomendados pela Academia Americana de Pediatria, uma vez controladas variáveis como renda familiar, etnia e escolaridade dos cuidadores (PRZYBYLSKI; WEINSTEIN, 2019).

Esse contraponto não invalida o corpo de evidências que associa telas a prejuízos no desenvolvimento infantil. Essas evidências, como se verá adiante, permanecem robustas para a primeira infância. O que o contraponto impõe é uma leitura mais criteriosa da relação entre tempo de exposição e desfecho clínico. Ele desloca o eixo da discussão do "quanto" para o "como" e o "quê". A idade da criança, o tipo de conteúdo, o horário de uso e a presença de um cuidador engajado parecem pesar tanto ou mais do que a duração isolada da

exposição. É essa tensão, entre um modelo de dano proporcional e um modelo de dano condicional, que orienta a presente revisão.

A escala do fenômeno no Brasil reforça essa urgência. Segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2023, conduzida pelo Cetic.br/NIC.br, 95% da população de nove a dezessete anos já é usuária de internet, o que corresponde a cerca de vinte e cinco milhões de pessoas. Vinte e quatro por cento dos entrevistados relataram primeiro acesso à rede até os seis anos de idade: evidência de que, para uma parcela relevante das crianças brasileiras, a exposição digital começa dentro da própria janela de plasticidade neural discutida acima (NIC.BR, 2023). O celular figura como dispositivo de acesso para 97% dos usuários e como único meio de conexão para 20% deles, proporção que sobe para 38% entre as famílias das classes D e E. Esse dado situa o debate sobre telas não apenas como questão de saúde individual, mas também como questão de desigualdade digital, já que o tipo de dispositivo disponível em casa influencia o repertório de atividades e o grau de mediação parental possível.

Mapear os impactos do recente processo de imersão digital na infância constitui, ainda assim, um imperativo clínico, dada a escassez de dados brasileiros consolidados sobre os mecanismos biológicos e comportamentais envolvidos. Ao correlacionar achados internacionais recentes com os parâmetros recomendados pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Academia Americana de Pediatria (AAP), esta investigação busca subsidiar pais e profissionais de saúde com um panorama crítico, e não meramente prescritivo, sobre o uso de telas na infância.

Cabe reconhecer, ainda nesta introdução, que o receio diante de uma nova tecnologia de mídia dirigida à infância não é inédito. Histórias circulantes na segunda metade do século vinte associaram, em diferentes momentos, os quadrinhos, o rock and roll, os videogames e a própria televisão a supostos danos ao desenvolvimento moral e cognitivo infantil, muitas vezes com base em evidência posteriormente considerada frágil ou superestimada. Reconhecer esse padrão histórico de reação social a tecnologias emergentes não implica descartar a preocupação atual como mero pânico moral. A diferença central em relação a episódios anteriores está justamente na existência, hoje, de um corpo de evidência longitudinal e de neuroimagem convergente, como se verá adiante. Fica, de todo modo, um lembrete metodológico: cabe a esta revisão distinguir, com o máximo rigor possível, receio socialmente difundido de associação empiricamente sustentada.

O objetivo geral deste trabalho é analisar, a partir da literatura publicada na última década, os efeitos do uso de telas sobre o desenvolvimento psicológico e cognitivo de crianças de zero a doze anos. Compõem os objetivos específicos: caracterizar a associação entre exposição a telas e prejuízos em atenção, funções executivas e linguagem; investigar o sono como mecanismo mediador entre tempo de tela e desempenho cognitivo; contrastar os efeitos de conteúdos audiovisuais passivos e interativos; e avaliar a mediação parental como fator de proteção, à luz das diretrizes internacionais vigentes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Bases Neurodesenvolvimentais da Primeira Infância

A plasticidade neural da primeira infância não é uma metáfora. É um fenômeno mensurável: a densidade sináptica no córtex pré-frontal atinge seu pico entre os dois e os três anos de idade, seguida por um processo de poda sináptica dependente de experiência (MORAES; TOYODA; CERUTTI, 2001). Esse processo confere à criança pequena uma sensibilidade particular ao tipo de estímulo ao qual é exposta. Em termos práticos, isso significa que os primeiros anos de vida não são apenas um período de maior vulnerabilidade a danos, mas também de maior capacidade de reorganização diante de estímulos adequados. Piaget (1971) descreveu esse período como marcado pelo pensamento pré-operatório, no qual a criança constrói representações simbólicas a partir da manipulação ativa do ambiente concreto. O brincar, nesse sentido, não é lazer acessório: é o principal instrumento cognitivo disponível à criança pequena. Vygotsky (1978), por sua vez, deslocou o eixo da explicação do indivíduo isolado para a interação social, propondo que funções psicológicas superiores como a linguagem e a atenção voluntária emergem primeiro no plano interpessoal, no diálogo com um adulto, antes de se tornarem intrapessoais.

Feldman (2015) integra essas duas tradições ao propor que o desenvolvimento infantil avança por meio de episódios de sincronia biocomportamental, momentos em que a criança e o cuidador regulam mutuamente seus estados fisiológicos e afetivos, em ciclos de atenção compartilhada e resposta contingente. É esse conceito de contingência, a resposta do ambiente ser previsível e proporcional à ação da criança, que fornece o critério mais útil para diferenciar experiências digitais potencialmente benéficas de experiências potencialmente deletérias. Um aplicativo interativo que responde ao toque da criança preserva algum grau de contingência. Um vídeo em reprodução automática, não.

2.2. Da Hipótese do Deslocamento Ao Modelo Curvilíneo: Explicações Concorrentes

A literatura sobre mídia e infância organizou-se, historicamente, em torno de três hipóteses explicativas nem sempre declaradas como tal. A hipótese do deslocamento (NEUMAN, 1988) é a mais antiga e a mais intuitiva: o tempo diante de uma tela é tempo subtraído de atividades mais desenvolvimentalmente ricas, de modo que o dano é diretamente proporcional à duração da exposição. Essa hipótese sustenta boa parte das diretrizes pediátricas tradicionais, baseadas em limites horários fixos. Uma segunda leitura, por vezes chamada de hipótese do conteúdo, desloca o foco da quantidade para a qualidade. O que prediz o desfecho, nessa leitura, não é o tempo total de tela, mas o ritmo de edição, o apelo sensorial e a presença ou ausência de narrativa coerente no material assistido, hipótese amplamente sustentada pelos achados sobre mídia fragmentada discutidos na seção de resultados deste artigo. A terceira leitura, mais recente e menos consensual, é a hipótese curvilínea proposta por Przybylski e Weinstein (2017; 2019). Segundo ela, doses moderadas de tecnologia digital não seriam intrinsecamente nocivas e poderiam, inclusive, associar-se a desfechos ligeiramente mais favoráveis do que a ausência total de exposição, formando uma curva em U invertido entre tempo de tela e bem-estar.

Essas três leituras não são mutuamente excludentes. Elas operam, isso sim, em escalas etárias distintas. A evidência para a hipótese curvilínea concentra-se sobretudo em adolescentes e no domínio do bem-estar subjetivo, ao passo que a evidência para a hipótese do deslocamento e do conteúdo é mais robusta para a primeira infância e para desfechos objetivos de linguagem e atenção, justamente a faixa etária e os desfechos centrais desta revisão. Reconhecer essa

estratificação evita dois erros simétricos: generalizar apressadamente resultados obtidos com adolescentes para lactentes, ou descartar o corpo de evidências sobre telas na infância como mero pânico moral diante de qualquer nova tecnologia.

Quadro 1. Três modelos explicativos da relação entre tempo de tela e desenvolvimento

Modelo	Mecanismo central	Autores de referência	Faixa etária com maior sustentação empírica
Hipótese do deslocamento	O tempo de tela substitui atividades desenvolvimentalmente mais ricas; dano proporcional à duração	Neuman (1988)	Primeira infância (0 a 5 anos)
Hipótese do conteúdo	O que prediz o desfecho é o ritmo, a narrativa e a interatividade do material, não o tempo total	Anderson; Pempek (2005); Kearney; Levine (2019)	Primeira infância e idade escolar
Hipótese curvilínea ("Goldilocks")	Doses moderadas não são intrinsecamente nocivas; relação em forma de U invertido com o bem-estar	Przybylski; Weinstein (2017; 2019)	Adolescência; achados mistos em pré-escolares

Fonte: elaborado pelos autores.

O Quadro 1 sintetiza a arquitetura teórica que orienta a leitura crítica dos resultados apresentados na Seção 4 deste artigo. Vale notar que

esses três modelos não competem necessariamente pelo mesmo espaço explicativo. Um mesmo conjunto de dados empíricos, por exemplo a associação entre tempo de tela e atraso de linguagem em lactentes, pode ser simultaneamente compatível com a hipótese do deslocamento (a tela substitui o turno de fala) e com a hipótese do conteúdo (o formato passivo do vídeo, e não a tela em si, é o fator causal proximal). A hipótese curvilínea, por sua vez, não nega os achados de dano em doses elevadas. Ela apenas questiona a suposição de linearidade em doses baixas a moderadas, e sua evidência mais forte provém de populações e desfechos distintos do escopo central desta revisão, sobretudo o bem-estar subjetivo em adolescentes.

2.3. Do Vídeo Tradicional Ao Feed Algorítmico: Uma Fronteira Teórica em Aberto

Os modelos teóricos discutidos até aqui foram formulados, em sua maioria, tendo como referência empírica a televisão e o vídeo sob demanda, formatos em que o conteúdo é finito e escolhido, ainda que passivamente assistido. A ascensão de plataformas de vídeo curto com feed de rolagem contínua e curadoria algorítmica personalizada introduz uma variável ainda pouco incorporada aos estudos que compõem o núcleo empírico desta revisão, publicados majoritariamente antes da consolidação desse formato em audiências infantis. Diferentemente da televisão tradicional, o feed algorítmico elimina o ponto de decisão consciente de "escolher o próximo conteúdo", substituindo-o por rolagem automática otimizada, por meio de aprendizado de máquina, para maximizar o tempo de permanência do usuário. Trata-se de uma característica de design que amplia, em princípio, precisamente os mecanismos já identificados como nocivos pela hipótese do conteúdo:

fragmentação do ritmo narrativo e ausência de contingência responsiva. Ainda assim, é uma hipótese carente de corpo empírico robusto e longitudinal específico para a faixa etária de zero a doze anos. Por essa razão, optou-se por não incluir esse fenômeno na síntese de resultados da Seção 4, tratando-o aqui explicitamente como agenda de pesquisa em aberto, e não como achado consolidado.

2.4. Diretrizes Internacionais: Convergência e Divergência Entre SBP, OMS e AAP

Ainda que fundamentadas em corpos de evidência semelhantes, as principais sociedades pediátricas do mundo não convergem inteiramente quanto aos parâmetros de exposição recomendados. Isso reflete, precisamente, a tensão teórica descrita acima. A Organização Mundial da Saúde (2019) recomenda ausência total de telas antes dos dois anos e limite de uma hora diária entre os dois e os cinco anos, priorizando o tempo dedicado ao sono e à atividade física dentro do ciclo de vinte e quatro horas. A Academia Americana de Pediatria (2016) evita limites numéricos rígidos a partir dos dois anos, propondo em seu lugar um "plano de uso de mídia" individualizado, construído em conjunto com a família, postura que dialoga diretamente com os achados de Przybylski e Weinstein (2019) sobre a fragilidade empírica de limiares horários uniformes. A Sociedade Brasileira de Pediatria, por fim, adota uma posição intermediária, com limites explícitos por faixa etária, ainda que condicionados à supervisão parental. O Quadro 2 sintetiza essas recomendações.

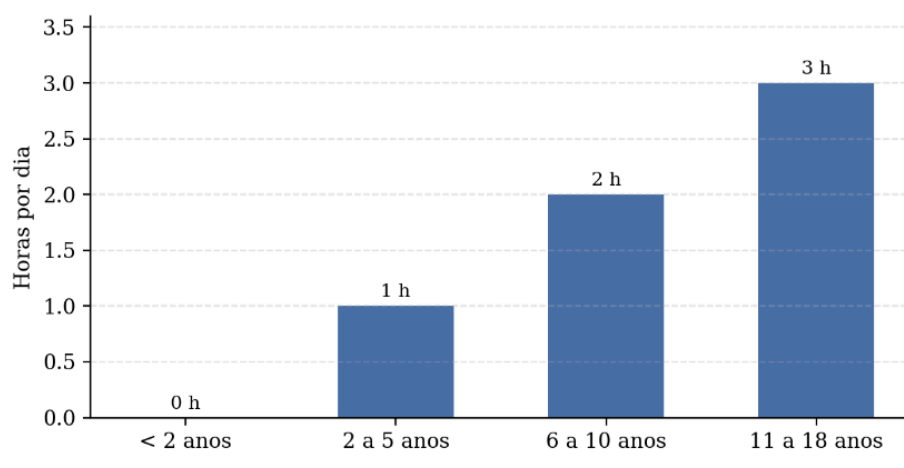
Quadro 2. Recomendações de tempo de tela por faixa etária: SBP, OMS e AAP

Faixa etária	SBP (2021; 2024)	OMS (2019)	AAP (2016)
Menores de 2 anos	Evitar exposição, mesmo passiva	Nenhum tempo de tela	Evitar, exceto videochamada
2 a 5 anos	Até 1 hora/dia, com supervisão	Até 1 hora/dia (menos é melhor)	Até 1 hora/dia de conteúdo de qualidade
6 a 10 anos	1 a 2 horas/dia, com supervisão	Sem recomendação numérica específica	Limites consistentes, definidos em família
11 a 18 anos	2 a 3 horas/dia, evitando período noturno	Sem recomendação numérica específica	Plano de uso de mídia individualizado

Fonte: elaborado pelos autores com base em Organização Mundial da Saúde (2019), American Academy of Pediatrics (2016) e Sociedade Brasileira de Pediatria (2021; 2024).

A divergência mais relevante para esta revisão não está nos números em si. Está na filosofia subjacente a cada diretriz. Enquanto a OMS trata o tempo de tela como uma variável a ser minimizada dentro de um orçamento fixo de vinte e quatro horas, a AAP aposta na qualidade da mediação como variável central, e a SBP busca uma posição de equilíbrio entre ambas. Essa tripla perspectiva orienta a leitura crítica dos resultados apresentados a seguir.

Gráfico 1. Limite máximo de tempo de tela recomendado pela SBP, por faixa etária



Fonte: elaborado pelos autores com base em Sociedade Brasileira de Pediatria (2021; 2024).

A progressão observada no Gráfico 1, de zero horas antes dos dois anos a até três horas na adolescência, não é meramente aritmética. Ela reflete a hipótese, discutida na seção anterior, de que a vulnerabilidade ao dano do tempo de tela diminui à medida que amadurecem as funções executivas e a capacidade de autorregulação da criança. Limites crescentes por faixa etária funcionam, assim, como uma tradução relativamente direta do arcabouço teórico da plasticidade neural decrescente ao longo da infância.

2.5. O Efeito do Déficit de Vídeo e o Déficit de Transferência

Um corpo de evidências experimentais, distinto das coortes epidemiológicas discutidas até aqui, ajuda a explicar por que crianças pequenas aprendem menos com telas do que com interações presenciais equivalentes. Anderson e Pempek (2005) descreveram esse fenômeno como "déficit de vídeo": crianças de até três anos resolvem tarefas de imitação, reconhecimento e aprendizagem de palavras com mais facilidade quando instruídas por uma pessoa presente do que quando instruídas pelo mesmo conteúdo em vídeo. Barr (2010) generalizou essa observação sob o conceito de "déficit de transferência", demonstrando que crianças

pequenas têm dificuldade sistemática em transportar informações aprendidas em uma mídia bidimensional para o mundo tridimensional, e vice-versa. O efeito persiste mesmo quando o conteúdo do vídeo é deliberadamente educativo. Em um experimento amplamente citado, DeLoache et al. (2010) demonstraram que bebês expostos a vídeos comercializados como educativos para a primeira infância não aprendiam mais palavras novas do que bebês do grupo controle sem exposição alguma. Aprendiam, na verdade, sistematicamente menos do que bebês ensinados diretamente por um adulto.

Esse conjunto de achados é relevante para a presente revisão por dois motivos. Primeiro, ele fornece um mecanismo cognitivo plausível para os prejuízos de linguagem relatados na seção de resultados, complementando a explicação puramente comportamental centrada no "turno de fala". Não se trata apenas de a tela ocupar um tempo que poderia ser dedicado à interação. Trata-se de a própria arquitetura cognitiva da criança pequena processar informação social e linguística de forma menos eficiente quando mediada por uma tela do que quando obtida presencialmente. Segundo, ele qualifica de forma importante o otimismo em torno de aplicativos "educativos" voltados à primeira infância. Rótulos comerciais de conteúdo educativo não garantem, por si só, equivalência pedagógica com a interação humana direta, sobretudo antes dos três anos de idade.

2.6. Estado da Técnica: Ferramentas de Mediação Parental e Classificação Indicativa

Paralelamente ao debate científico, consolidou-se nos últimos anos um conjunto de soluções técnicas voltadas a operacionalizar a

mediação parental preconizada pela literatura. Sistemas operacionais móveis passaram a incorporar, de forma nativa, funcionalidades de controle parental que permitem limitar o tempo total de uso, restringir categorias de conteúdo e gerar relatórios de uso por aplicativo, reduzindo a dependência exclusiva do recordatório parental como instrumento de monitoramento. No Brasil, a ferramenta de Classificação Indicativa do Ministério da Justiça e Segurança Pública oferece parâmetros etários para jogos, filmes e programas televisivos, funcionando como um proxy formal para a curadoria de conteúdo que a literatura aponta como determinante dos desfechos, ainda que sua adesão pelas famílias permaneça heterogênea e pouco mensurada em estudos nacionais. A incorporação sistemática dessas ferramentas técnicas às recomendações clínicas pediátricas representa uma fronteira ainda pouco explorada pela literatura revisada neste artigo, retomada nas considerações finais como agenda de pesquisa futura.

Vale notar, contudo, que a disponibilidade técnica de uma ferramenta de controle parental não equivale à sua adoção efetiva pelas famílias. Também não equivale, necessariamente, à sua eficácia comprovada sobre desfechos desenvolvimentais, distinção nem sempre explicitada em materiais de orientação voltados a pais e cuidadores. Ferramentas de bloqueio e limitação de tempo endereçam primariamente a dimensão quantitativa da exposição, alinhando-se mais à hipótese do deslocamento do que à hipótese do conteúdo. Podem, por isso, ter eficácia limitada quando o problema central identificado pela literatura reside no tipo de material consumido durante o tempo permitido, e não apenas em sua duração total. Uma agenda de mediação parental tecnicamente instrumentalizada, mas pedagogicamente informada pelas três hipóteses discutidas neste artigo, permanece uma lacuna prática a

ser preenchida tanto pela indústria de tecnologia quanto pelas sociedades pediátricas responsáveis por orientar seu uso.

2.7. Achados de Neuroimagem: Para Além dos Desfechos Comportamentais

A quase totalidade dos estudos discutidos até aqui baseia-se em medidas comportamentais ou em relatos parentais. Cabe perguntar se existe correlato neurobiológico direto e objetivamente mensurável para os prejuízos relatados. Hutton et al. (2020), em estudo transversal com quarenta e sete crianças pré-escolares, combinaram tensor de difusão por ressonância magnética (DTI) com testes cognitivos padronizados e um instrumento de mensuração de exposição a telas baseado nas diretrizes da AAP. Os resultados mostraram que maior exposição a telas associou-se a menor integridade estrutural de tratos de substância branca que sustentam habilidades de linguagem e alfabetização emergente, acompanhada de escores inferiores nos próprios testes de linguagem e alfabetização aplicados às crianças. Tratando-se de um estudo transversal com amostra pequena, seus resultados não permitem inferência causal e carecem de replicação longitudinal. Ainda assim, representam uma das poucas tentativas de ancorar os achados comportamentais discutidos nesta revisão em um substrato neurobiológico direto, reforçando, por via distinta, a plausibilidade biológica da associação entre tempo de tela e desenvolvimento da linguagem já sugerida pelos estudos epidemiológicos de maior porte amostral.

3. METODOLOGIA

3.1. Desenho do Estudo e Considerações Éticas

Adotou-se o formato de revisão integrativa da literatura, de caráter descritivo-qualitativo, com o propósito de sintetizar o panorama científico atual sobre o impacto das mídias digitais no desenvolvimento infantil. A opção metodológica seguiu o referencial de Lakatos e Marconi (2017) para a condução de trabalhos científicos bibliográficos, no que se refere à delimitação do tema, ao levantamento sistemático de fontes e à organização das etapas de coleta e análise dos dados. A escolha da revisão integrativa, especificamente, não foi arbitrária. Uma revisão narrativa tradicional, sem critérios explícitos de busca e seleção, dificilmente sustentaria o cruzamento entre hipóteses teóricas concorrentes e achados empíricos que estrutura este artigo. Uma revisão sistemática estrita, por outro lado, exigiria desenho metodológico homogêneo entre os estudos incluídos, o que inviabilizaria reunir, como se fez aqui, coortes observacionais, estudos experimentais de laboratório e revisões sistemáticas em um mesmo corpo de análise. A revisão integrativa ocupa esse espaço intermediário: mantém critérios explícitos de busca, seleção e síntese, próprios da tradição sistemática, mas admite heterogeneidade de desenhos, o que a aproxima da flexibilidade interpretativa de uma revisão narrativa. Por se estruturar exclusivamente a partir de fontes bibliográficas secundárias, disponíveis em repositórios de acesso público, esta investigação não envolveu coleta de dados primários com seres humanos ou animais, dispensando formalmente avaliação por Comitê de Ética em Pesquisa, em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016.

3.2. Estratégia de Busca e Critérios de Elegibilidade

A pergunta condutora foi estruturada segundo o esquema PICO: crianças de zero a doze anos (População); uso intensivo de telas

digitais (Intervenção/Exposição); tempo restrito ou ausente de exposição (Comparação); e alterações neuropsicológicas e cognitivas (Desfecho). A seleção dos estudos seguiu um processo estruturado em três etapas, identificação, triagem e inclusão, sintetizado no fluxograma apresentado adiante nesta seção. O levantamento bibliográfico concentrou-se nas bases indexadas LILACS, SciELO e PubMed, com apoio complementar das normativas técnicas da SBP, da OMS e da AAP.

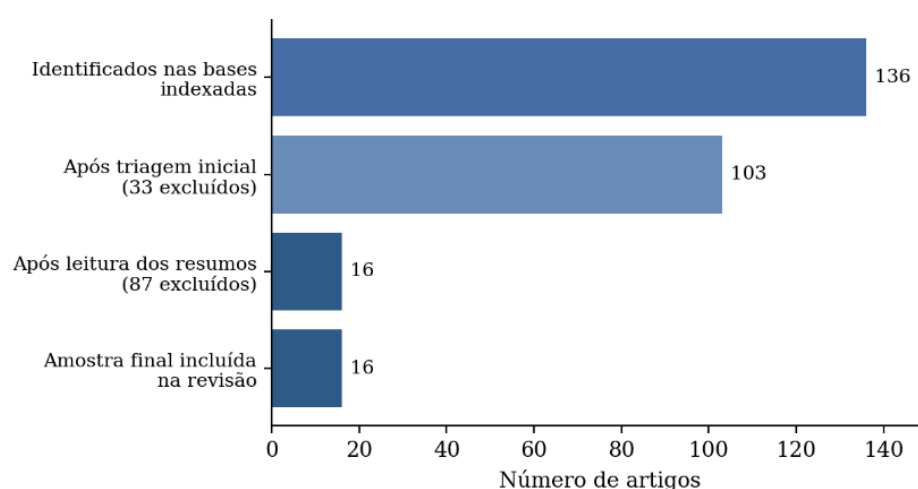
A busca cruzou os descritores "tempo de tela", "desenvolvimento cognitivo" e "crianças", e seus equivalentes em inglês ("screen time", "cognitive development", "children"), associados pelo operador booleano AND. A amostra ficou restrita a textos publicados em português e inglês entre 2014 e 2025. Foram definidos como critérios de inclusão: estudos empíricos ou revisões com foco em desfechos cognitivos, linguísticos, comportamentais ou de sono; amostra composta por crianças de zero a doze anos; e disponibilidade de texto completo em bases de acesso público. Foram excluídos estudos centrados exclusivamente em aspectos técnicos de hardware ou software sem relação com desfechos desenvolvimentais, estudos com amostras adultas ou adolescentes fora da faixa etária definida, e publicações sem revisão por pares.

3.3. Seleção dos Estudos e Síntese dos Dados

Na etapa de identificação, foram recuperados 136 registros. Desses, 33 foram excluídos na triagem inicial por abordarem exclusivamente aspectos técnicos das tecnologias, sem relação com desfechos de desenvolvimento, ou por incluírem faixas etárias fora do escopo definido. A leitura dos 103 resumos remanescentes resultou na exclusão de mais 87 artigos, por superficialidade metodológica ou

duplicidade entre bases de dados. A amostra final foi composta por dezesseis estudos de relevância metodológica, incluindo coortes longitudinais de base populacional e revisões sistemáticas com metanálise. Seus achados foram tabulados segundo perfil amostral, ano de publicação, autoria, metodologia, principais desfechos e domínios do desenvolvimento impactados. O Gráfico 2 ilustra esse processo de seleção.

Gráfico 2. Fluxo de seleção dos estudos incluídos na revisão



Fonte: dados da pesquisa, 2026.

A extração de dados de cada estudo incluído seguiu um roteiro padronizado, registrando referência bibliográfica completa, país e contexto de coleta, desenho do estudo, tamanho e faixa etária da amostra, instrumento de mensuração da exposição a telas (autorrelato parental, diário de uso, aplicativo de monitoramento ou instrumento clínico estruturado), domínio ou domínios do desenvolvimento avaliados, principais resultados relatados pelos autores originais e limitações declaradas pelos próprios autores. Esse roteiro permitiu, na etapa de síntese, identificar convergências e divergências entre estudos de forma sistemática, além de subsidiar diretamente a elaboração do Quadro 3 apresentado na Seção 4.

Optou-se por não aplicar um instrumento formal e único de avaliação de qualidade metodológica, como o Mixed Methods Appraisal Tool, adequado a corpos de literatura de desenho homogêneo, dada a heterogeneidade de desenhos incluída nesta revisão. Em seu lugar, a avaliação de relevância priorizou estudos de base populacional com amostras superiores a mil participantes, desenho longitudinal ou experimental com grupo controle, e publicação em periódicos indexados com revisão por pares. Esses critérios foram aplicados de forma consistente na etapa de exclusão dos 87 artigos descartados após leitura de resumo. Os achados dos dezesseis estudos remanescentes foram então interpretados de forma crítica à luz do referencial teórico apresentado na seção anterior, contrastando explicitamente resultados favoráveis à hipótese do deslocamento com resultados mais compatíveis com o modelo curvilíneo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Panorama dos Estudos Incluídos

O comprometimento de marcadores atencionais, comportamentais e de linguagem emergiu como o desfecho mais recorrente entre os dezesseis estudos analisados. O Quadro 3 sintetiza as características centrais de parte dessa amostra.

Quadro 3. Síntese de estudos selecionados na revisão

Autor(es), ano	Desenho / população	Principal achado
Christakis; Zimmerman;	Coorte longitudinal, primeira infância (EUA)	Exposição televisiva precoce associada a problemas atencionais aos 7 anos

DiGiuseppe, 2004		
Yamamoto et al., 2023	Coorte de base populacional, cerca de 58 mil crianças (Japão)	Alta exposição a mídias aos 12 a 24 meses prediz pior desempenho em comunicação e socialização
Takahashi et al., 2023	Coorte de base populacional (Japão, JECS)	Tempo de tela ao 1 ano associado a atraso de comunicação e resolução de problemas aos 2 e 4 anos
Madigan et al., 2022	Revisão sistemática com metanálise	Aumento do tempo de tela infantil durante a pandemia de COVID-19
Mundy et al., 2020	Coorte longitudinal, fim da infância (Austrália)	Uso de mídia eletrônica associado a menor desempenho acadêmico tardio
Karani; Sher; Mophosho, 2022	Revisão de escopo	Tempo de tela associado a atrasos no desenvolvimento da linguagem
Przybylski; Weinstein, 2019	Estudo de base populacional, cerca de 20 mil famílias (Reino Unido)	Sem sustentação empírica para limites horários rígidos em crianças de 2 a 5 anos, após ajuste por variáveis socioeconômicas

Fonte: dados da pesquisa, 2026.

Antes de detalhar os achados por domínio do desenvolvimento, cabe situar a magnitude e a trajetória temporal do fenômeno investigado. Madigan et al. (2022), em revisão sistemática com metanálise dedicada a mensurar mudanças no tempo de tela infantil e adolescente durante a pandemia de COVID-19, documentaram aumento expressivo e estatisticamente robusto no tempo de tela em praticamente todas as faixas etárias e contextos

socioculturais analisados. Essa trajetória de crescimento já vinha em curso antes de 2020, e a pandemia parece tê-la acelerado, mais do que inaugurado. O dado é relevante. A maior parte dos estudos de coorte incluídos nesta revisão, com exceção parcial da própria metanálise de Madigan et al., coletou dados de exposição em períodos anteriores a esse salto pandêmico. Isso sugere que as associações relatadas a seguir podem, se algo, subestimar a magnitude do fenômeno na configuração atual de consumo de mídia infantil.

4.2. Atenção, Funções Executivas e Comportamento

Crianças expostas a dispositivos digitais por mais de duas horas diárias exibem, de forma consistente entre os estudos analisados, maior vulnerabilidade a traços de hiperatividade, menor controle inibitório e dificuldades de autorregulação comportamental quando comparadas a grupos de exposição limitada. O mecanismo mais discutido na literatura para esse achado é a edição fragmentada e o ritmo acelerado de cortes de cena, típicos de produtos voltados ao entretenimento infantil de massa. Esse formato exige atualização atencional constante, padrão de estimulação que difere qualitativamente do ritmo mais lento e sustentado exigido por brincadeiras livres ou pela leitura compartilhada. O achado é consistente com a hipótese do conteúdo descrita na fundamentação teórica. O problema não parece ser a tela em si, mas um formato específico de estímulo visual ao qual ela dá acesso em escala inédita.

O estudo seminal de Christakis, Zimmerman e DiGiuseppe (2004), ainda que anterior à massificação dos dispositivos móveis, permanece relevante por ter sido um dos primeiros a estabelecer

relação temporal entre exposição televisiva antes dos três anos e problemas atencionais aos sete anos, usando desenho de coorte capaz de controlar, ainda que parcialmente, características familiares basais. Sua persistência em estudos posteriores, já conduzidos na era dos dispositivos móveis, de tela sensível ao toque e uso mais individualizado do que a televisão doméstica compartilhada, sugere algo importante: o mecanismo identificado em 2004 não é artefato de uma tecnologia específica. É de um padrão de estimulação visual e de fragmentação atencional que atravessa diferentes gerações de dispositivos.

4.3. Aquisição da Linguagem e Comunicação

Sob o prisma da comunicação, os achados de coortes de base populacional, com destaque para Yamamoto et al. (2023) e Takahashi et al. (2023), ambos oriundos do mesmo estudo de coorte ambiental japonês, atestam que o uso precoce de telas entre os doze e os vinte e quatro meses é preditor de atrasos na linguagem oral e de escores deficitários em socialização. A explicação mais plausível para esse achado não reside na tela como estímulo neutro. Reside no que ela substitui: o "turno de fala" entre cuidador e criança, mecanismo pelo qual a criança pequena aprende estrutura linguística por meio de trocas contingentes e responsivas. Karani, Sher e Mophosho (2022), em revisão de escopo dedicada especificamente a esse tema, reforçam que o dano à linguagem está mais associado ao uso solitário e passivo do que ao uso em coespectação com um adulto que verbaliza e comenta o conteúdo assistido. É um achado que, mais uma vez, aproxima a hipótese do deslocamento da hipótese do conteúdo, em vez de opô-las.

Esse achado dialoga diretamente com o corpo de evidências sobre déficit de vídeo apresentado na fundamentação teórica. Se a criança pequena aprende palavras novas de forma menos eficiente a partir de um vídeo do que de uma interação presencial equivalente (DELOACHE et al., 2010), então mesmo o tempo de tela nominalmente "de qualidade" carrega uma penalidade intrínseca de aprendizagem para essa faixa etária específica. A coespectação parental parece atenuar essa penalidade, mas não eliminá-la por completo: os efeitos benéficos relatados pela literatura aproximam-se de um piso, mais do que de uma equivalência plena com a interação face a face desmediada por qualquer tela.

4.4. O Sono Como Mecanismo Mediador

Grande parte dos estudos incluídos identificou a exposição a telas no período noturno como fator de atraso na latência do sono e de redução em sua duração total, fenômeno associado à supressão da secreção de melatonina pela luz de comprimento de onda curto emitida por telas eletrônicas. Esse mecanismo parece funcionar como uma via mediadora relativamente independente dos efeitos diretos do conteúdo assistido. Mesmo material educativo, quando consumido próximo ao horário de dormir, compromete a arquitetura do sono e, por via indireta, o desempenho atencional e mnemônico do dia seguinte. O achado tem implicação prática relevante: restringir o horário de uso, e não apenas sua duração total, pode ser uma intervenção clinicamente mais custo-efetiva do que impor tetos horários genéricos.

Do ponto de vista fisiológico, a supressão de melatonina pela luz azul, predominante nas telas retroiluminadas de smartphones e tablets, não é a única via de comprometimento do sono associada

ao uso de telas. Some-se a ela o próprio alerta cognitivo gerado pelo conteúdo consumido, sobretudo quando de natureza estimulante ou competitiva, como em muitos jogos eletrônicos, que eleva a ativação simpática e dificulta a transição fisiológica para o sono independentemente da quantidade de luz emitida. Essa dupla via, fótica e cognitiva, ajuda a explicar por que orientações limitadas a recomendar filtros de luz azul nos dispositivos, sem endereçar o conteúdo e o horário de uso, mostram-se insuficientes para reverter integralmente o prejuízo ao sono relatado pelos estudos incluídos nesta revisão.

4.5. Conteúdo, Interatividade e Mediação Parental

O perfil do material assistido atuou, de forma consistente, como modulador crítico dos desfechos. Produções de entretenimento passivo, com cortes rápidos e forte apelo luminoso, correlacionaram-se estreitamente com prejuízos atencionais. Mídias interativas ou de caráter educativo, por sua vez, apresentaram repercussões menos nocivas, ou mesmo neutras, sobre competências específicas, desde que associadas a limites de tempo definidos e ao acompanhamento de um cuidador. Constatou-se, contudo, que mesmo o conteúdo educativo perde parte de seu potencial quando o uso é indiscriminado, por efeito de substituição: o tempo em frente ao dispositivo passa a suplantiar atividades pilares do desenvolvimento global, como o brincar simbólico, a exploração motora e as interações sociais presenciais.

A mediação parental ativa consolidou-se, entre os estudos analisados, como o principal fator de proteção contra os efeitos deletérios do uso de telas, resultado que converge com a proposta da AAP de substituir tetos horários fixos por planos de uso de mídia

construídos em família. O monitoramento do tempo, a filtragem qualitativa do conteúdo e, sobretudo, a presença de interação verbal durante o uso associaram-se a prognósticos evolutivos mais favoráveis. Isso sugere que a mediação parental não apenas mitiga o dano do uso passivo. Ela pode transformar qualitativamente a experiência digital em uma extensão, e não em uma substituição, da interação social de que a criança pequena depende para se desenvolver.

4.6. TDAH e Tempo de Tela: Uma Associação Modesta e Provavelmente Bidirecional

A hipótese de que o uso intensivo de telas possa contribuir para sintomas de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) é frequentemente mencionada em discursos de divulgação de forma mais categórica do que a evidência disponível permite. Ra et al. (2018), em coorte de adolescentes de dez escolas de ensino médio da região de Los Angeles, acompanharam por vinte e quatro meses estudantes sem sintomas de TDAH no início do estudo. Encontraram associação estatisticamente significativa, porém modesta, entre maior frequência de uso de mídia digital de alta estimulação e sintomas subsequentes de TDAH, com razão de chances de 1,11 por atividade digital adicional de alta frequência. Revisão sistemática mais recente sobre associações longitudinais entre mídia digital e sintomas de TDAH em crianças e adolescentes encontrou suporte para associações recíprocas (THORELL et al., 2023): o uso intensivo de telas prediz sintomas de TDAH subsequentes, mas sintomas de TDAH também predizem uso mais intensivo de telas. Essas associações mostraram-se mais consistentes para padrões de uso problemático e compulsivo do que para o tempo de tela mensurado de forma agregada.

Esse padrão de bidirecionalidade reforça um ponto já central a esta revisão. A linguagem causal simples de que "telas causam TDAH" não encontra respaldo direto na literatura mais rigorosa disponível, ainda que uma associação real, modesta e clinicamente relevante, provavelmente exista. Do ponto de vista da prática pediátrica, esse achado sugere que crianças com sintomas prévios de desatenção ou impulsividade, sejam eles subclínicos ou já diagnosticados, merecem atenção redobrada quanto aos próprios hábitos de tela. Podem ser mais vulneráveis aos seus efeitos. Ou podem estar recorrendo a ela como estratégia, ainda que involuntária, de autorregulação ou de fuga de demandas atencionais mais exigentes.

4.7. Associação, Causalidade e o Problema da Bidirecionalidade

A quase totalidade das evidências reunidas nesta revisão é de natureza observacional, o que impõe cautela na leitura causal dos achados. O tempo de tela correlaciona-se com outros fatores do ambiente familiar, entre eles menor disponibilidade de interação adulto-criança, rotina de sono irregular, menor estímulo à leitura, sedentarismo, dificuldades socioeconômicas ou o próprio uso das telas como estratégia de manejo comportamental. A exposição digital deve ser interpretada, portanto, como um fator de risco inserido em um modelo multifatorial, e não como causa isolada e suficiente dos prejuízos observados.

Essa cautela se reforça diante do problema da bidirecionalidade. Crianças com dificuldades prévias de autorregulação, sono ou comportamento tendem a receber mais tempo de tela como forma de distração ou contenção parental. Isso torna plausível que parte da associação observada decorra do sentido inverso ao usualmente

presumido: dificuldades preexistentes levando a maior exposição, e não o contrário. Some-se a isso o fato de que a maioria dos estudos depende de medidas de tempo de tela autorrelatadas pelos responsáveis, sujeitas a viés de memória, de desejabilidade social e de subnotificação sistemática. É justamente esse conjunto de limitações metodológicas que confere força explicativa ao modelo curvilíneo de Przybylski e Weinstein (2019). Ao controlar estatisticamente variáveis de confusão como renda e escolaridade parental, os autores viram atenuar-se boa parte da associação bruta entre tempo de tela e desfechos negativos em crianças pequenas, o que não invalida a associação, mas sugere que seu tamanho de efeito real é provavelmente menor do que o sugerido por análises não ajustadas.

4.8. Funções Executivas e Autorregulação: Um Domínio Distinto da Atenção

Ainda que frequentemente tratadas como sinônimos na literatura de divulgação, atenção sustentada e funções executivas constituem construtos psicológicos distintos, e a revisão dos estudos incluídos permite diferenciá-los. A atenção sustentada refere-se à capacidade de manter o foco em um estímulo ao longo do tempo. As funções executivas englobam um conjunto mais amplo de processos de controle cognitivo, entre eles memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, responsáveis por regular o comportamento em função de metas. Os estudos analisados sugerem que o uso intensivo de telas compromete preferencialmente o controle inibitório, manifestando-se clinicamente como dificuldade em conter respostas impulsivas diante de estímulos distratores, mais do que a capacidade de concentração em si. Essa distinção tem implicação prática relevante.

Intervenções voltadas a "aumentar a atenção" da criança por meio de treino cognitivo tendem a ser menos eficazes do que intervenções voltadas a fortalecer o controle inibitório por meio de brincadeiras estruturadas com regras, como jogos de tabuleiro e brincadeiras de faz de conta com papéis definidos, atividades que, não coincidentemente, são as mais diretamente deslocadas pelo tempo de tela segundo a hipótese do deslocamento.

Um fenômeno correlato, mais estudado em adolescentes e adultos jovens do que na faixa etária central desta revisão, mas com relevância crescente à medida que crianças mais velhas passam a operar múltiplos dispositivos simultaneamente, é a chamada mídia multitarefa: o uso concomitante de mais de uma mídia digital, como assistir a um vídeo enquanto se troca mensagens em outro aplicativo. Moisala et al. (2016), em estudo de ressonância magnética funcional com participantes de treze a vinte e quatro anos, encontraram que escores mais altos de multitarefa midiática cotidiana associaram-se a pior desempenho em tarefas de atenção sob distração e a maior recrutamento de regiões pré-frontais direitas relacionadas ao controle inibitório, padrão de ativação compatível com esforço compensatório diante de menor eficiência de filtragem atencional. Esse achado extrapola a faixa etária de zero a doze anos definida no escopo desta revisão. Ainda assim, antecipa um mecanismo plausível para a transição entre a infância, marcada predominantemente por consumo sequencial de conteúdo, e a adolescência, marcada por padrões de consumo simultâneo e fragmentado, transição que a literatura pediátrica brasileira ainda não acompanhou com estudos longitudinais próprios.

4.9. Desenvolvimento Socioemocional e Vínculo

O domínio socioemocional, menos estudado quantitativamente do que a linguagem e a atenção, aparece nos estudos incluídos sobretudo por meio de desfechos indiretos: menor engajamento afetivo interpessoal, maior dificuldade de autorregulação emocional diante de frustração e sinais de menor reciprocidade social em interações estruturadas. O mecanismo mais discutido para esse achado retoma o conceito de sincronia biocomportamental de Feldman (2015). Telas em reprodução automática, incluindo a chamada "televisão de fundo" ligada em ambientes onde a criança brinca sem assisti-la diretamente, fragmentam a qualidade e a quantidade da fala dirigida à criança por parte dos cuidadores. Isso reduz as oportunidades de troca afetiva contingente que sustentam a regulação emocional na primeira infância. O achado reforça algo importante: os efeitos do uso de telas não se limitam ao tempo de exposição direta da criança. Incluem também o tempo de exposição ambiental gerado pelo uso de telas por parte dos próprios adultos presentes no ambiente doméstico.

4.10. Desempenho Acadêmico Tardio

No ambiente escolar, o comprometimento observado na primeira infância parece se traduzir, em médio prazo, em desempenho inferior nas disciplinas de leitura e matemática. Mundy et al. (2020), em coorte longitudinal de crianças acompanhadas até o fim da infância, associaram o uso elevado de mídia eletrônica a pior desempenho acadêmico tardio, mesmo após ajuste para variáveis socioeconômicas. O resultado reforça a plausibilidade de uma cadeia causal em que déficits atencionais e linguísticos precoces se acumulam ao longo da trajetória escolar, e não surgem de forma isolada e tardia. Esse achado tem implicação direta para a prática pediátrica: a triagem de hábitos de tela na primeira infância pode

funcionar como um indicador precoce de risco para dificuldades escolares posteriores, permitindo intervenção antes que o prejuízo acadêmico se manifeste clinicamente.

4.11. Desigualdades Socioeconômicas e o Fosso Digital Brasileiro

Os dados da pesquisa TIC Kids Online Brasil 2023 introduzem uma camada adicional de complexidade, pouco explorada nos estudos internacionais que compõem o núcleo desta revisão: a desigualdade no tipo de acesso digital disponível às famílias brasileiras. Enquanto 71% das famílias de maior renda acessam a internet também por computador, essa proporção cai para 15% entre as classes D e E, que dependem quase exclusivamente do smartphone como único dispositivo de acesso (NIC.BR, 2023). Essa diferença importa clinicamente, porque o tipo de dispositivo influencia o repertório de conteúdo disponível e, sobretudo, o grau de mediação parental exequível. Aplicativos de controle parental, listas de reprodução curadas e limites de tempo configuráveis tendem a ser mais acessíveis em ambientes com maior variedade de dispositivos e maior letramento digital dos cuidadores. Recomendações pediátricas centradas exclusivamente em limites horários, sem considerar o suporte técnico e educacional necessário para implementá-los, podem, na prática, penalizar de forma desproporcional famílias de menor renda. Para essas famílias, a orientação sobre estratégias de mediação de baixo custo, como assistir ao conteúdo junto com a criança e comentar o que é exibido, pode ser mais exequível do que a aquisição de ferramentas de controle parental.

4.12. Da Evidência à Prática Clínica: O Papel do Pediatra

A tradução dos achados desta revisão para a prática clínica cotidiana exige que o profissional de saúde vá além da simples recitação de limites horários. A anamnese pediátrica de rotina pode incorporar perguntas sobre o horário predominante de uso de telas, priorizando a identificação de uso noturno, dado seu papel mediador comprovado sobre o sono, o tipo de conteúdo consumido e o grau de coespectação parental. Essas três variáveis, segundo os achados sintetizados neste artigo, pesam mais sobre o desfecho desenvolvimental do que a duração total isolada. A elaboração conjunta de um plano de uso de mídia familiar, nos moldes propostos pela Academia Americana de Pediatria, mostra-se mais alinhada à evidência atual do que a imposição unilateral de tetos horários genéricos, sobretudo para famílias em que o tempo de tela cumpre uma função de manejo comportamental para a qual ainda não existe alternativa viável no momento da consulta.

4.13. Evidências Favoráveis: O Caso da Mídia Educativa de Qualidade

Por rigor científico, esta revisão não pode se furtar a apresentar a mais robusta evidência favorável ao uso de telas identificada na literatura, ainda que ela diga respeito a um contexto histórico distinto do atual. Kearney e Levine (2019) exploraram uma variação geográfica natural na recepção do programa educativo Sesame Street quando de sua estreia, em 1969. Algumas regiões dos Estados Unidos recebiam sinal de transmissão mais forte (VHF) do que outras (UHF), o que permitiu aos autores comparar, décadas depois, o desempenho escolar de crianças que haviam tido, quando pré-escolares, maior ou menor acesso ao programa. Encontraram que a maior exposição ao programa associou-se a melhor desempenho escolar, com efeitos particularmente expressivos entre meninos e

crianças de áreas economicamente desfavorecidas. Trata-se de um resultado que se mantém, ainda hoje, como uma das evidências mais robustas de que uma intervenção de mídia estruturada, com currículo pedagógico explícito e testado, pode gerar ganho educacional mensurável em larga escala.

Esse achado não contradiz o restante da revisão. Ele a complementa, ilustrando de forma concreta a hipótese do conteúdo discutida na fundamentação teórica. Sesame Street foi concebido, desde sua origem, com curadoria pedagógica explícita, ritmo de edição adaptado à capacidade atencional infantil e forte ancoragem em pesquisa educacional, características que o diferenciam qualitativamente da maior parte do conteúdo audiovisual consumido por crianças pequenas na atualidade, distribuído por algoritmos de recomendação otimizados para maximizar tempo de tela, e não aprendizagem. O caso Sesame Street sugere, portanto, que o problema central identificado por esta revisão não é a tela como tecnologia. É a ausência, na maior parte do ecossistema de conteúdo infantil contemporâneo, do mesmo rigor pedagógico que caracterizou aquele experimento histórico de mídia educativa.

4.14. Limitações do Estudo

As restrições metodológicas desta revisão exigem cautela na leitura de seus achados. Por se tratar de revisão integrativa de caráter qualitativo, não houve tratamento estatístico agregado nem metanálise formal dos dezesseis estudos incluídos. O rastreamento bibliográfico dependeu de bases indexadas de acesso público, o que pode ter excluído estudos relevantes publicados em periódicos de acesso restrito. A heterogeneidade de desenhos, faixas etárias e instrumentos de mensuração entre os estudos selecionados dificulta

comparações diretas. Some-se a isso a dependência de recordatórios parentais para estimar tempo de tela, comum à maior parte da literatura da área, e não uma limitação exclusiva desta revisão, que introduz viés de aferição de magnitude difícil de quantificar.

5. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão confirma que a primeira infância é um período de particular suscetibilidade aos efeitos do uso intensivo de telas digitais, com evidências consistentes de associação entre exposição precoce e prolongada e prejuízos em atenção sustentada, aquisição de linguagem e arquitetura do sono. Ao mesmo tempo, o confronto entre a hipótese do deslocamento e o modelo curvilíneo proposto por Przybylski e Weinstein demonstra que essa relação está longe de ser linear ou uniforme. A idade da criança, o tipo de conteúdo, o horário de exposição e, sobretudo, a presença de mediação parental ativa modulam de forma expressiva o tamanho e até o sentido do efeito observado.

Esse achado tem implicação direta para a prática clínica e para a formulação de políticas públicas. Diretrizes baseadas exclusivamente em tetos horários rígidos e uniformes, como as adotadas historicamente pela pediatria, tendem a simplificar excessivamente um fenômeno cuja explicação depende de variáveis qualitativas. A convergência parcial entre SBP, OMS e AAP sobre a necessidade de priorizar mediação parental e qualidade de conteúdo, mais do que apenas duração de uso, sugere um caminho de atualização das recomendações clínicas brasileiras.

O valor deste trabalho está menos em estabelecer uma relação causal definitiva entre telas e prejuízos no desenvolvimento, o que a natureza observacional da literatura disponível não permite, do que em organizar criticamente as evidências existentes, explicitando os limites de cada modelo explicativo. Mais do que impor proibições, cabe ao profissional de saúde orientar famílias na construção de um uso equilibrado, contextualizado e supervisionado da tecnologia, preservando o espaço insubstituível das interações concretas e face a face para a plasticidade cerebral da criança pequena.

Ficam delineadas, a partir das lacunas identificadas ao longo desta revisão, quatro frentes prioritárias para investigações futuras. A primeira é a realização de estudos brasileiros com desenho longitudinal e amostras representativas, capazes de testar, em nosso contexto sociocultural e diante das desigualdades de acesso digital documentadas pela pesquisa TIC Kids Online Brasil, a validade do modelo curvilíneo identificado em populações de países de alta renda. A segunda é a avaliação experimental de intervenções de letramento digital familiar, programas estruturados de orientação a cuidadores sobre coespectação e curadoria de conteúdo, cuja eficácia permanece pouco testada por ensaios controlados na literatura revisada. A terceira é a investigação sistemática da eficácia real das ferramentas técnicas de controle parental hoje disponíveis, cujo uso é frequentemente recomendado por sociedades pediátricas sem evidência direta de impacto sobre desfechos desenvolvimentais. A quarta, por fim, é o aprofundamento da compreensão sobre o papel do uso de telas pelos próprios cuidadores, fenômeno descrito na literatura internacional como "tecnoferência", sobre a qualidade da interação parento-infantil, dimensão apenas tangenciada por esta revisão e que desloca

parcialmente o foco do comportamento da criança para o comportamento do adulto responsável por sua mediação.

Em síntese, o percurso desta revisão parte da plasticidade sináptica descrita por Moraes, Toyoda e Cerutti (2001) e chega aos tratos de substância branca mapeados por Hutton et al. (2020), passando pelo contraponto teórico entre Neuman (1988) e Przybylski e Weinstein (2017; 2019). Esse percurso converge para uma conclusão ao mesmo tempo mais cautelosa e mais acionável do que o alarme genérico frequentemente veiculado sobre telas e infância. O dano existe. É mensurável em múltiplos domínios e por múltiplas metodologias independentes. Mas seu tamanho e sua reversibilidade dependem de variáveis que estão, em grande medida, ao alcance da orientação clínica e da política pública: a idade de início da exposição, o tipo de conteúdo, o horário de uso e a qualidade da mediação parental. É nesse espaço de variáveis modificáveis, e não em uma cruzada contra a tecnologia digital enquanto tal, que reside a contribuição prática mais relevante desta revisão para pediatras, educadores e famílias brasileiras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Council on Communications and Media. Children and adolescents and digital media. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2593>.

ANDERSON, Daniel R.; PEMPEK, Tiffany A. Television and very young children. **American Behavioral Scientist**, v. 48, n. 5, p. 505-522, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1177/0002764204271506>.

BARR, Rachel. Transfer of learning between 2D and 3D sources during infancy: informing theory and practice. **Developmental**

Review, v. 30, p. 128-154, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dr.2010.03.001>.

CHRISTAKIS, Dimitri A.; ZIMMERMAN, Frederick J.; DIGIUSEPPE, David L.; MCCARTY, Carolyn A. Early television exposure and subsequent attentional problems in children. **Pediatrics**, v. 113, n. 4, p. 708-713, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.113.4.708>.

DELOACHE, Judy S. et al. Do babies learn from baby media? **Psychological Science**, v. 21, n. 11, p. 1570-1574, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797610384145>.

FELDMAN, Ruth. Rules of engagement: mutuality, biobehavioral synchrony, and the social brain. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**, v. 56, n. 4, p. 387-399, 2015.

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

KARANI, Nafisa F.; SHER, Jaishika; MOPHOSHO, Munyane. The influence of screen time on children's language development: a scoping review. **South African Journal of Communication Disorders**, v. 69, n. 1, p. 1-7, 2022. DOI: <https://doi.org/10.4102/sajcd.v69i1.825>.

KEARNEY, Melissa S.; LEVINE, Phillip B. Early childhood education by television: lessons from Sesame Street. **American Economic Journal: Applied Economics**, v. 11, n. 1, p. 318-350, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1257/app.20170300>.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: https://cursosextensao.usp.br/pluginfile.php/300164/mod_resource/content/1/MC2019%20Marconi%20Lakatos-met%20cient.pdf.

MADIGAN, Sheri; EIRICH, Rachel; PADOR, Patricia; MCARTHUR, Brae; NEVILLE, Ross D. Assessment of changes in child and adolescent screen time during the COVID-19 pandemic: a systematic review and meta-analysis. **JAMA Pediatrics**, v. 176, n. 12, p. 1188-1198, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2022.4116>.

MOISALA, Mona; SALMELA, Viljami; HIETAJÄRVI, Lauri et al. Media multitasking is associated with distractibility and increased prefrontal activity in adolescents and young adults. **NeuroImage**, v. 134, p. 113-121, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2016.04.011>.

MORAES, Ediléia A.; TOYODA, Marise S. S.; CERUTTI, Suzete M. Plasticidade neural: relações com o comportamento e abordagens experimentais. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 187-194, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722001000200011>.

MUNDY, Lisa K. et al. Electronic media use and academic performance in late childhood: a longitudinal study. **PLoS One**, v. 15, n. 9, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237908>.

NEUMAN, Susan B. The displacement effect: assessing the relation between television viewing and reading performance. **Reading Research Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 414-440, 1988. DOI: <https://doi.org/10.2307/747641>.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (NIC.br). **TIC Kids Online Brasil 2023: pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil.** São Paulo: Cetic.br/NIC.br, 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/>. Acesso em: 20 jul. 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age.** Genebra: OMS, 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>. Acesso em: 20 jul. 2026.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.** Rio de Janeiro: Zahar, 1971. Disponível em: <https://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/A+forma%C3%A7%C3%A3o+do+s%C3%ADmbolo+na+crian%C3%A7a.pdf>.

PRZYBYLSKI, Andrew K.; WEINSTEIN, Netta. A large-scale test of the Goldilocks hypothesis: quantifying the relations between digital-screen use and the mental well-being of adolescents. **Psychological Science**, v. 28, n. 2, p. 204-215, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177/0956797616678438>.

PRZYBYLSKI, Andrew K.; WEINSTEIN, Netta. Digital screen time limits and young children's psychological well-being: evidence from a population-based study. **Child Development**, v. 90, n. 1, p. e56-e65, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/cdev.13007>.

RA, Chaelin K.; CHO, Junhan; STONE, Matthew D. et al. Association of digital media use with subsequent symptoms of attention-

deficit/hyperactivity disorder among adolescents. **JAMA**, v. 320, n. 3, p. 255-263, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2018.8931>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Manual de orientação: saúde de crianças e adolescentes na era digital**. Rio de Janeiro: SBP, 2024. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/11/19166dMOrient-SaudeCrian-e-Adolesc.pdf. Acesso em: 10 dez. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP). **Uso saudável de telas, tecnologias e mídias na infância e na adolescência**. São Paulo: SBP, 2021. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/21511d-MO_-UsoSaudavel_TelasTecnolMidias_naSaudeEscolar.pdf. Acesso em: 4 mar. 2026.

TAKAHASHI, Ippei et al. Screen time at age 1 year and communication and problem-solving developmental delay at 2 and 4 years. **JAMA Pediatrics**, v. 177, n. 10, p. 1-8, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3057>.

THORELL, Lisa B.; BURÉN, Jonas; STRÖM WIMAN, Johanna; SANDBERG, David; NUTLEY, Sissela B. Longitudinal associations between digital media use and ADHD symptoms in children and adolescents: a systematic literature review. **European Child & Adolescent Psychiatry**, v. 32, p. 2503-2526, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00787-022-02130-3>.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Mind in society: the development of higher psychological processes**. Cambridge: Harvard University Press, 1978. Disponível em:

https://w.pauldowling.me/rtf/2021.1/readings/LSVygotsky_1978_MindinSocietyDevelopmentofHigherPsycholo.pdf.

YAMAMOTO, Mayumi et al. Screen time and developmental performance among children aged 1-3 years in the Japan Environment and Children's Study. **JAMA Pediatrics**, v. 177, n. 11, p. 1168-1175, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2023.3643>.

¹ Discente do Curso de Medicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Sorocaba. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-7183-5644>.

² Discente do Curso de Medicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Sorocaba. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4405-1643>.

³ Médico CRM-SP 243463. Graduado pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7291-2928>.

⁴ Discente do Curso de Medicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Sorocaba. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0999-6472>.

⁵ Discente do Curso de Medicina da Universidade Paulista (UNIP), Campus Sorocaba. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0591-1988>.

⁶ Médica CRM-SP 267052 Residente em Medicina de Família e Comunidade, pela Prefeitura Municipal de Sorocaba. E-mail: [acesse o](#)

artigo original para visualizar o e-mail. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0431-970X>.