



## **EFEITOS DA EXPOSIÇÃO EXCESSIVA DE TELAS NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL.**

Thayná Bezerra Lima<sup>1</sup>, Marina Dantas Freire<sup>2</sup>, Alana Anjos da Rocha<sup>3</sup>, Fabrícia Teixeira de Souza<sup>4</sup>, Nathalia Costa Macedo Noronha<sup>5</sup>, Adriana de Oliveira Guimarães<sup>6</sup>

### REVISÃO DE LITERATURA

#### **RESUMO**

**Introdução:** A infância é o período crucial para o desenvolvimento cerebral e o uso de telas nessa faixa etária têm sido pauta de discussão pelas Sociedades de Pediatria, tendo em vista as possíveis repercussões no desenvolvimento infantil. **Objetivo:** Compreender os efeitos do uso de tela no desenvolvimento infantil. **Metodologia:** Trata-se de um estudo tipo revisão sistemática, realizado nas plataformas Pubmed, BIREME, LILACS, SciELO e IBICS. Foram utilizados os seguintes descritores em Decs/MeSH: “DIGITAL DEVICES”, “CHILDREN”, “SCREEN TIME”, “DEVELOPMENT” com o operador booleano “AND” e os filtros: “texto completo”, “inglês”, “português” e “espanhol”, no recorte temporal de 2019 a 2023. Foram excluídos os artigos sem correlação com o tema e fora do período proposto, assim, 16 artigos constituíram a amostra final. **Resultados:** Os resultados encontrados demonstram que o tempo de tela que excede as recomendações da Academia Americana de Pediatria (AAP) e da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), está associado a atrasos na fala, distúrbios comportamentais e alterações no padrão do sono. No entanto, os resultados também demonstram que algumas variáveis no uso de tela como: tempo total de tela, idade da exposição, tipo de conteúdo e supervisão, quando seguem as recomendações determinam benefícios para o desenvolvimento infantil. As recomendações da AAP e SPB sugerem que tempo total de tela de até 1h por dia, a idade para exposição às telas acima dos 2 anos, com conteúdo educativo e adaptado à idade e o monitoramento de pais e cuidadores como intermediadores. **Conclusão:** Portanto, o presente estudo confirmou que a exposição excessiva das telas interfere diretamente no desenvolvimento infantil saudável. Diante dessa realidade torna-se necessário que as recomendações do uso de telas sejam seguidas.

**Palavras-chave:** Dispositivos digitais. Crianças. Tempo de tela. Desenvolvimento

## **EFFECTS OF EXCESSIVE SCREEN EXPOSURE ON CHILD DEVELOPMENT.**

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Childhood is a crucial period for brain development and the use of screens in this age group has been the subject of discussion by Pediatric Societies, considering the possible repercussions on child development. **Objective:** Understand the effects of screen use on child development. **Methodology:** This is a systematic review study, carried out on the Pubmed, BIREME, LILACS, SciELO and IBICS platforms. The following descriptors were used in Decs/MeSH: “DIGITAL DEVICES”, “CHILDREN”, “SCREEN TIME”, “DEVELOPMENT” with the Boolean operator “AND” and the filters: “full text”, “English”, “Portuguese” and “Spanish”, in the time frame from 2019 to 2023. Articles without correlation with the theme and outside the proposed period were excluded, thus, 16 articles constituted the final sample. **Results:** The results found demonstrate that screen time that exceeds the recommendations of the American Academy of Pediatrics (AAP) and the Brazilian Society of Pediatrics (SBP) is associated with speech delays, behavioral disorders and changes in sleep patterns. However, the results also demonstrate that some variables in screen use, such as: total screen time, age of exposure, type of content and supervision, when following recommendations determine benefits for child development. The AAP and SPB recommendations suggest that total screen time of up to 1 hour per day, the age for exposure to screens above 2 years old, with educational and age-adapted content and the monitoring of parents and caregivers as intermediaries. **Conclusion:** Therefore, The present study confirmed that excessive screen exposure directly interferes with healthy child development. Given this reality, it is necessary that the recommendations for the use of screens are followed.

**Keywords:** Digital devices. Children. Screen time. Development

**Instituição afiliada** –<sup>1</sup> Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT- Aracaju-SE <sup>2</sup> Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT- Aracaju-SE <sup>3</sup> Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT- Aracaju-SE <sup>4</sup> Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT- Aracaju-SE <sup>5</sup> Discente do Curso Superior de Medicina da Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT- Aracaju-SE <sup>6</sup> Doutora e Mestre no Programa em Saúde e Ambiente pela Universidade pela Universidade Tiradentes de Sergipe - UNIT- Aracaju-SE

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 10 de Agosto e publicado em 18 de Setembro de 2023.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n4p2231-2248>

**Autor correspondente:** *Thayná Bezerra Lima* [thayna.bezerra@souunit.com.br](mailto:thayna.bezerra@souunit.com.br)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

Os avanços tecnológicos provocaram uma revolução explosiva no uso da mídia digital. Antes, o acesso à mídia digital era tradicionalmente restrito a dispositivos estacionários, como televisão e videogames, que permitiam a realização de apenas uma única tarefa, limitado ao ambiente familiar e frequentemente compartilhado com familiares <sup>(1)</sup>. Hoje, com a introdução dos dispositivos digitais portáteis, como tablets, smartphones e o acesso instantâneo à internet, há conexão em tempo integral, de qualquer lugar e com realização de múltiplas tarefas <sup>(2,3)</sup>. Diante de tais mudanças significativas, as telas têm se tornado onipresentes na rotina de pessoas de diferentes classes sociais e de faixas de idade.

A primeira infância, período compreendido desde o nascimento até os 5 anos de idade, caracteriza-se pelo desenvolvimento cerebral importante, que permite a aquisição nos domínios motor, afetivo-social, cognitivo e de linguagem <sup>(3), (4)</sup>. As redes estruturais e funcionais essenciais atingem o ápice aos dois anos de idade e a partir disso são moldadas por fatores intrínsecos (genético, hormonal) e extrínsecos (ambiental, nutricional, emocional) <sup>(5)</sup>. Dentro dos fatores ambientais, o tempo de exposição de tela tem adquirido relevância, uma vez que seu uso quase dobrou nas duas últimas décadas <sup>(6)</sup>.

Sabe-se que o tempo excessivo de tela altera a massa cinzenta e o volume brancos no cérebro, como também aumenta os riscos de transtornos mentais e prejudica a aquisição de memórias e aprendizados <sup>(4)</sup>. Dados do estudo Brain Cognitive Development mostraram que o uso excessivo de telas foi associado com afinamento prematuro e acelerado do córtex em crianças <sup>(7)</sup>. Na infância, a exposição prolongada tem sido associada com repercussões negativas nas várias esferas do desenvolvimento, como comportamento, linguagem, regulação emocional, impulsividade, atenção, funcionamento executivo superior, risco de comportamento sedentário e alterações do sono <sup>(1,8)</sup>.



Alguns autores, entretanto, relatam benefícios potenciais com o uso de mídia limitada e de alta qualidade para estimular o desenvolvimento infantil<sup>(7,9)</sup>. Os benefícios relatados incluem valor educacional, expansão do vocabulário, expor a crianças a diversidade cultural e linguística e mantê-las ocupadas de maneira segura<sup>(10,11)</sup>. Dados recentes revelam que o conteúdo de mídia de TV de alta qualidade está associado a uma melhor linguagem e resultados sociais<sup>(12)</sup>, além disso o uso de mídia de qualidade, e o monitoramento dos responsáveis ajudam em hábitos de tela saudáveis<sup>(3)</sup>.

De acordo com a literatura atual, tempo de tela pode ser definido como a duração total do tempo gasto com qualquer tela, como telefone, videogame, televisão, computador, laptop e tablet<sup>(13)</sup>. A AAP E SBP não recomendam o uso de telas em crianças menores de 2 anos e orientam limitar o tempo de exposição às mídias ao máximo de 1 hora por dia, para crianças entre 2 e 5 anos de idade. Apesar das recomendações, globalmente, cerca de 70-90% das crianças não cumprem as diretrizes<sup>(14)</sup>. Estudos recentes, revelam que 98% das crianças americanas de 0 a 8 anos, passam mais de 2 horas por dia em tela<sup>(15)</sup>.

Por se tratar de um agravo que impacta diretamente o desenvolvimento infantil, nesta revisão será avaliada as implicações do uso de telas na saúde das crianças, com o propósito de mostrar cientificamente que o uso desses dispositivos de forma mais consciente minimiza as consequências negativas.

## **OBJETIVO**

Considerando que a infância é um período crucial para o desenvolvimento humano, este estudo dedica-se à compreensão dos efeitos causados pela inserção da tecnologia na vida da criança e tem como objetivo principal investigar os pontos positivos e negativos da exposição excessiva às telas, e quais os impactos para os aspectos psíquico-sociais, cognitivos, comportamentais e emocionais na vida de crianças.

## **METODOLOGIA**

O presente artigo trata-se de uma revisão sistemática, baseada em artigos encontrados na literatura atual. Para o embasamento científico da pesquisa, foi realizada uma revisão integrativa da literatura e a busca nas plataformas PubMed®, Biblioteca Virtual em Saúde - BIREME, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), biblioteca digital Scientific Electronic Library Online (SciELO), e Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud (IBECS). Para o levantamento dos artigos, foram utilizados os seguintes descritores em Decs/MeSH: “DIGITAL DEVICES”, “CHILDREN”, “SCREEN TIME”, “DEVELOPMENT” com o operador booleano “AND”. Os critérios de inclusão dos estudos foram artigos publicados no período de 2019 a 2023, textos completos, disponíveis em português, inglês e espanhol e que tem como assunto principal a consequência da exposição excessiva ao uso de telas na infância, e como critérios de exclusão foram desconsiderados artigos fora do período proposto ou que não apresentavam correlação direta com o tema.

Os estudos foram avaliados primeiramente por seus títulos e resumos, e de acordo com os resultados obtidos e o objetivo que se buscou alcançar, adquiriu-se uma fundamentação teórica acerca dos impactos do uso excessivo de telas na infância.

Foram encontrados total de 326 artigos nas bases de dados referenciadas, dentre as quais na plataforma da PubMed foram encontrados 51 artigos, na SciELO 21 artigos, e na LILACS 254 artigos. Com a aplicação dos filtros, resultou em um total de 83 artigos. Por meio das análises dos títulos e resumos 34 trabalhos foram selecionados. Posteriormente, com a leitura completa de cada um deles foram excluídos 18 artigos. Dessa forma, 16 publicações constituíram a amostra final.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

É indiscutível que o uso de telas está aumentando significativamente e tem sido associado a efeitos no crescimento e desenvolvimento infantil. Apesar de potenciais benefícios, os malefícios que afetam têm apresentado maior incidência <sup>(6)</sup>. Nesse sentido, a AAP e SBP não recomendam o uso de telas em crianças menores que 2 anos e orientam que o tempo de tela entre crianças de 2-5 anos seja de apenas 1 hora. Antes dos 2 anos o único tipo de exposição a tela tolerada é o bate-papo por vídeo <sup>(3,14)</sup>.

Em contraste com as recomendações, os estudos revelam que o tempo de tela é expressivamente maior. John et al (2021), em seu estudo relatou que 89,4% tiveram uso excessivo de tela (> 1h por dia) e a média de uso foi de 2,14h. Axelsson et al (2022) constatou que 75% dos pré-escolares excedem as recomendações. Anitha et al (2021) revela que a média de uso foi de 2,11h. Nesse sentido, o maior tempo de tela pode afetar a capacidade das crianças de se desenvolver de forma otimizada, uma vez que desloca o tempo de interação com o ambiente e a criança perde oportunidades importantes de praticar e dominar as habilidades cognitivas, interpessoais, motoras e de comunicação. A idade para o início do uso de telas também não segue as recomendações das diretrizes, Anitha et al (2021), observou que 47,5% das crianças começaram a usar aparelhos como TV e celulares predominantemente no 1º ano de vida. Em concordância, Ferreira et al (2020) constatou que 88% das crianças iniciaram a exposição à tela antes dos dois anos de idade (cerca de 42% iniciaram a exposição à tela entre seis e 12 meses e 21% antes dos seis meses de idade). O uso desses equipamentos de forma precoce é preocupante, posto que antes dos 2 anos as crianças têm dificuldade para transferir as informações aprendidas na tela de um dispositivo <sup>(10)</sup>.

Além do tempo de tela, outros fatores no uso de mídias digitais são determinantes nos impactos para o desenvolvimento infantil. O conteúdo educativo adaptado à idade das crianças pode facilitar a habilidade cognitiva e produção de linguagem <sup>(2,6)</sup>. Em contrapartida, o conteúdo não adaptado é associado a pior desenvolvimento cognitivo. Axelsson et al (2022) apresenta estudo em que a exposição a conteúdo voltado para adultos foi associada com pontuações em medidas cognitivas mais baixas aos 4 anos de idade. Apesar dos benefícios declarados, o conteúdo educativo adaptado a idade é pouco visualizado, enquanto o conteúdo de



entretenimento é o mais assistido. Em concordância com isso, Almuaiel et al (2021), em seu estudo transversal com 288 crianças em idade pré-escolar, mostrou que o conteúdo mais acessado pelas crianças foi o desenho animado, seguido de músicas, brincadeiras e educação por 121 (42%), 97 (33,7%), 37 (12,8%) e 33 (11,5%) crianças, respectivamente. John et al (2021), também, retratou que tipo de conteúdo mais assistido eram desenhos animados (82,5%).

Por mais que o conteúdo seja de qualidade, torna-se necessário a presença de um adulto como mediador<sup>(6)</sup>. John et al (2021) reforça quatro tipos de monitoramento que tornam o uso de telas mais saudável: covisualização com a criança, restrição do tempo gasto na mídia, restrição do conteúdo visualizado na tela, e oferta de mediação ativa opiniões sobre conteúdos midiáticos.

## 1. EXPOSIÇÃO ÀS TELAS, DESENVOLVIMENTO COGNITIVO E COMPORTAMENTO INFANTIL

A morfologia cortical muda dinamicamente desde a infância até a idade adulta e está associada a habilidades cognitivo-comportamentais. A estimulação sensorial crônica (via exposição excessiva à tela) afeta o desenvolvimento do cérebro, aumentando o risco de distúrbios cognitivos, emocionais e comportamentais<sup>(4,5)</sup>.

O tempo total gasto em tela associa-se a distúrbios comportamentais. Como relatado por Anitha et al (2021), em seu estudo transversal com 613 crianças em que tempo de tela > 2 horas foi associado a problemas de conduta e hiperatividade em crianças maiores de 5 anos e nas crianças menores de 5 anos foi associado a transtorno generalizado do desenvolvimento clinicamente significativo e problemas de TDAH. De forma semelhante, Axelsson et al (2022), constatou que crianças com maior tempo de tela tiveram pontuações baixas de resolução de problemas e pontuações mais altas na subescala de problemas de atenção. Rocha et al (2021), também, evidenciou que acréscimo de hora adicional no tempo total de tela resultou em menor resolução de

problemas e menores escores de domínio pessoal-social. Almuaigel et al (2021), reforça que os piores resultados nos escores de comportamento era dependente da dose e era pior com 3 a 5 horas de uso.

A presença do adulto na mediação da tela é importante pois permite o diálogo e interpretação do conteúdo de tela e conseqüentemente sua aplicação no ambiente real, esse tipo de mediação reflete diretamente no comportamento infantil. No estudo transversal, feito por John et al (2021), com 189 crianças entre 2 e 5 anos foi avaliado o desenvolvimento cognitivo através da escala de Werner David Development (WDDPS) e comparado com supervisão sobre o uso de telas, obtendo os seguintes dados: crianças com supervisão inconsistente tinham 15,3 vezes mais chances de ter atraso nas interações sociais, 3,2 vezes mais chances de ter déficit de atenção e 4,1 vezes mais chances de ter atraso na inteligência. Além disso, essas crianças, também, tinham 2,3 vezes mais chances de ter menos de 1 hora de atividade física, 1,9 vezes mais chances de não desenhar e 2,9 vezes mais chances de não se interessar por outras atividades. Por outro lado, Anitha et al (2021), descobriu que quando as crianças visualizam mídia com adultos apresentam desenvolvimento adequado à idade na comunicação e nos domínios pessoal-social.

O impacto cognitivo do uso da tela na criança depende não apenas do tempo de tela, mas também da qualidade dos programas. John et al (2021), retratou que o uso de mídia ativa como videogames e concluir o dever de casa no computador demonstrou melhorar o desempenho acadêmico e reduzir o absenteísmo escolar. Em concordância, Rocha e Nunes (2020), aponta estudo em que o uso de computadores, principalmente tablets, por crianças, utilizando um software educativo adequado combinado com a rotina diária das crianças, promove seu aprendizado (pré-teste:  $F(2, 362) = 9,75, p < 0,001$  e pós-teste:  $F(2.361) = 26,13, p < 0,001$ ). Ademais, Axelsson et al (2022), trouxe um estudo revelando que as habilidades cognitivas das crianças pequenas melhoraram com o uso de aplicativos educacionais e que elas prestaram mais atenção e adquiriram mais conteúdo de livros de histórias do que em livros de papel. Por sua vez, Rocha e Nunes (2020) e Ferreira et al (2020), reforçam que aprender em um contexto real é mais benéfico do que em qualquer dispositivo eletrônico, mesmo quando os aplicativos são



projetados para esse fim. Principalmente, bebês e crianças pequenas que têm dificuldade em transferir o novo aprendizado de uma representação 2D para um objeto 3D, por exemplo, da tela para a vida real.

As telas têm sido utilizadas como facilitadora das rotinas diárias. Os cuidadores consideram que o uso de tela é uma atividade que pode ser feita sozinha e costuma usá-las para entreter as crianças enquanto estão ocupados ou para acalmá-las quando estão chateadas <sup>(5)</sup>. Em concordância com isso, Bellagamba et al (2021), apresenta estudo revelando que 30% dos pais usam tecnologias digitais para manter seus filhos calmos antes de 1 ano e mais de 50% antes dos 2 anos. Anitha et al (2021), descobriu que crianças pequenas tinham preocupações no desenvolvimento socioemocional quando os pais usavam dispositivos de mídia digital como uma estratégia de enfrentamento para acalmar a criança. A AAP reconhece que há determinados momentos em que o uso da mídia pode ser útil como estratégia para tranquilizar a criança, como na realização de procedimentos médicos ou durante viagens aéreas. No entanto, ressalta que a utilização desta estratégia pode levar a problemas como a limitação ou incapacidade da criança desenvolver os seus próprios mecanismos de regulação emocional.

No que diz respeito ao desenvolvimento de habilidade motoras, Rocha et al (2021), em seu estudo transversal de base populacional com amostragem de 3.115 crianças constatou que tempo total de tela foi associado a aumentos nas pontuações motoras finas para cerca de 4 horas, entretanto, acima de 4 horas houve uma associação negativa. Em consonância com esses resultados, Rocha e Nunes (2020), relata que o uso precoce de telas sensíveis ao toque está relacionado a aquisições mais rápidas em habilidades motoras finas, entretanto, não foram observadas melhorias na motricidade grossa. Contraponto aos resultados anteriores, Nobre et al (2020), aborda estudo experimental comparando crianças que usavam tablets com aquelas que faziam atividades motoras finas no contexto real, evidenciado que a precisão motora fina e a destreza manual melhoraram em crianças que não usavam o tablet. A justificativa seria que que ações na vida real (como agarrar objetos, desenhar e manusear) envolvem maior força muscular, coordenação e destreza em relação às atividades motoras finas no tablet.

## 2. EXPOSIÇÃO ÀS TELAS E A LINGUAGEM INFANTIL

Os primeiros 3 anos de vida compreende o período mais intenso de aquisição de habilidade de fala e linguagem, a qual é desenvolvida por meio de interações e trocas sociais. Com a advento da tecnologia, a exposição às telas tem se tornando cada vez mais precoce e vem sendo relacionada a atrasos de linguagem em crianças <sup>(1,3,8,11)</sup>.

O desenvolvimento da linguagem acontece através do convívio social, a exposição prolongada a tela desloca o tempo durante o qual a criança se envolve em atividade mais interativas e estimulantes, como conversas com adultos e crianças, leitura de livros e brincadeiras, que são essenciais para o desenvolvimento da linguagem <sup>(6,16)</sup>. Nesse sentido, estudos têm mostrado que crianças expostas a uma quantidade excessiva de telas apresentam menor vocabulário e dificuldade no uso da adequado da linguagem. Rocha *et al* (2021), realizou estudo com 3.115 crianças de 0-60 meses utilizando Ages and Stages Questionnaire (ASQ) para avaliação, no domínio da comunicação foi evidenciado que cada hora adicional no tempo total de tela esteve associada a diminuição da comunicação, resolução de problemas e pontuações pessoais-sociais. Em consonância, Karani *et al* (2022), apresenta estudos demonstrando que tempo de tela >2h mostrou vulnerabilidade 6,25 vezes maior na pontuação de comunicação mais baixa em comparação com a mesma quantidade de TV dirigida a adultos. Axelsson *et al* (2022) também, reforça que tempo de tela >2h foi associado com pontuações mais baixas na subescala de comunicação, apesar do conteúdo educacional e dirigido para crianças.

Respeitando as recomendações do tempo de tela, é importante salientar que a qualidade do conteúdo pode promover benefícios na aquisição da linguagem <sup>(3)</sup>. Como constatado por Nobre *et al* (2020), em seu estudo quantitativo transversal com 103 crianças de 24 a 42 meses, o qual avaliou uso de mídia de qualidade e o desenvolvimento infantil, e concluiu que a qualidade do uso das mídias interativas pode prever em 20% a linguagem da criança. Em concordância, Nobre *et al* (2021), aponta uma revisão de

pesquisas em aprendizagem de crianças a partir das telas retratando que o uso de ebooks bem projetados propiciam às crianças aprendizagem igualmente bem, e às vezes mais do que dos livros impressos. Karani et al (2022), também, relata que a exposição repetida a programa infantil melhora a capacidade de imitar e a capacidade de aprender novas palavras, no entanto, crianças com menos de 22 meses de idade não foram capazes de aprender novas palavras, mas foram capazes de aprender novas palavras semelhantes em seu ambiente natural. Axelsson et al (2022), por sua vez, aponta estudo que o conteúdo da tela teve pouca influência no vocabulário de crianças de 3 anos, mas o tempo ouvindo histórias foi um preditor mais forte.

Expor a criança a TV ou aplicativos educacionais pode ter benefícios limitados se não houver interação e participação ativa de pais e cuidadores. A covisualização incentiva a aquisição da linguagem, valor de um adulto competente é destacado pelo estímulo por meio de perguntas e interação com a criança durante o uso da tela, pois isso promoverá o vocabulário, as vocalizações e a compreensão <sup>(1,10,11)</sup>. Mustonen et al (2022), em seu trabalho com 164 crianças finlandesas com idade entre 2,5 e 4,1 anos em seus resultados mostraram que habilidades lexicais expressivas mais pobres e habilidades de linguagem geral mais pobres estavam relacionadas a uma maior quantidade de tempo de tela das crianças gastas sozinhas.

Mesmo com o tempo de tela e conteúdo adequado para as crianças, alguns autores referem modificações importantes no desenvolvimento cerebral que interferem no desenvolvimento da linguagem. Rocha et al (2021), afirma que o acúmulo de estímulos visuais e a exposição do cérebro às imagens da tela podem levar a danos na região frontopolar do cérebro, responsável pelo desenvolvimento da linguagem. Em concordância, John et al (2021), aponta estudos recentes, com ressonância magnética cerebral funcional que observaram associação entre o aumento do uso da tela e a diminuição da integridade microestrutural dos tratos da substância branca do cérebro, que suportam as habilidades de linguagem e alfabetização.

### 3. EXPOSIÇÃO ÀS TELAS E O SONO

A exposição excessiva às telas, têm sido objeto de preocupação devido ao seu impacto negativo no sono das crianças. O sono desempenha um papel vital no desenvolvimento e no bem-estar geral das crianças, uma vez que, ocorrem processos importantes de consolidação da memória, crescimento, regulação hormonal e fortalecimento do sistema imunológico <sup>(2,9)</sup>. A privação ou a má qualidade do sono podem levar a consequências negativas no desenvolvimento cognitivo, emocional e comportamental das crianças <sup>(8,12)</sup>.

Os mecanismos de tela e sono estão relacionados à exposição à luz emitida pelas telas, especialmente a luz azul. A exposição à luz azul brilhante das telas pode suprimir a secreção de melatonina, hormônio responsável pela regulação do sono. Por conseguinte, pode levar a atrasos no início do sono, dificuldades em adormecer e uma diminuição na qualidade e na duração do sono <sup>(8, 2)</sup>.

O tempo de tela é outro fator importante a ser considerado, uma vez que o aumento do tempo de tela pode deslocar diretamente o tempo que as crianças têm disponível para dormir, levando a uma hora de dormir mais tarde e a uma duração mais curta do sono noturno. Como observado no estudo transversal de Axelsson et al (2022), que avaliou 95 crianças por meio da escala de sono e vigília infantil, através da qual foi relatado que as crianças cujo tempo de tela > 1h tiveram escores mais baixos, o que é indicativo de comportamento de sono ruim e dificuldades no início do sono. Em consonância, Almuaiyel et al (2021), em seu trabalho com 288 crianças em idade pré-escolar, por meio da escala de distúrbio de sono para crianças, observou que tempo de tela  $\geq 3-5$  h foi fortemente associada a escores mais altos para distúrbios do sono, como distúrbio de início e manutenção do sono, distúrbios da transição sono vigília, distúrbios de sonolência excessiva, distúrbios da excitação.

Além disso, a presença de dispositivos eletrônicos no quarto das crianças pode levar a uma maior resistência ao sono e a uma tendência a adiar a hora de dormir. Almuaiyel et al (2021), através do seu estudo demonstrou que crianças com TV dentro do quarto tem maiores pontuações nos itens “terrores noturnos”, “pesadelos”,

“conversar durante o sono” e “cansaço ao acordar”. No estudo de Bellagamba et al (2021), foi notado que ter dispositivos localizados no quarto da criança enquanto acordado estava associado a dificuldade para adormecer e dormir mais tarde à noite. Já crianças com maior tempo gasto com livros, o padrão oposto ocorreu com menos sono durante o dia e dormir mais cedo à noite.

O conteúdo de tela também desempenha um papel significativo. Programas de TV, jogos eletrônicos violentos ou estimulantes, e o uso de redes sociais podem ter um impacto negativo no sono infantil. Esses conteúdos podem levar a uma estimulação excessiva, resultando na secreção de hormônios do estresse e da excitação, assim, as crianças demoram mais tempo para adormecer e reduções na qualidade do sono devido a mais despertares noturnos<sup>(5,9)</sup>. Conforme retratado no estudo de Axelsson et al (2022), quanto mais tempo gasto assistindo a conteúdo de entretenimento, menor a duração do sono, no entanto, se o conteúdo assistido à noite foi um preditor não significativo da duração do sono. Por sua vez, Bellagamba et al (2021), demonstrou que a exposição noturna à TV estava associada a uma qualidade de sono significativamente pior e, também, observou que 55% das crianças com escores de distúrbios do sono alto assistiam TV após as 20h, essas crianças tiveram pontuação total mais alta em distúrbios do início e manutenção do sono, distúrbios respiratórios do sono em comparação com aqueles que assistiram TV no início do dia.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da revisão de literatura realizada sobre os efeitos da exposição excessiva de telas no desenvolvimento infantil, concluiu-se que a exposição prolongada às telas está associada a atrasos no desenvolvimento da linguagem, dificuldades no sono e prejuízos no desenvolvimento cognitivo, emocional e comportamental. Destacaram-se os seguintes aspectos como determinantes dos impactos negativos: tempo total de tela, o tipo de conteúdo e a covisualização da tela.



Nesse contexto, foi observado uma relação direta entre o aumento do tempo de tela e os prejuízos no desenvolvimento infantil. O tempo total de tela que excede as recomendações, leva a um menor envolvimento em interações sociais, leituras, brincadeiras, atividade físicas e experiências sensoriais, que são essenciais para a evolução e bem-estar nesta fase da vida. Outrossim, vale destacar que maior tempo de tela interfere na qualidade sono, resultando em problemas de sono, insônia e cansaço diurno.

Ademais, o tipo de conteúdo de tela pode fomentar aspectos positivos ou negativos no desenvolvimento infantil. Os conteúdos não educativos e inadequado para idade foram relacionados com atrasos no desenvolvimento. Por outro lado, os benefícios dos dispositivos eletrônicos são observados na maioria das vezes apenas em ambientes escolares, com a participação de adultos e aplicativos de software específicos. A presença de um mediador durante o uso das mídias digitais, minimiza os possíveis riscos e favorece um desenvolvimento infantil adequado.

Em conclusão, para que as telas sejam ferramentas aliada na promoção do desenvolvimento infantil, modificações durante seu uso devem ser realizadas. De antemão, deve haver conscientização por meio dos profissionais de saúde para os pais e educadores, alertando sobre os prejuízos do uso de telas e orientando sobre o seu uso conforme dita as recomendações da AAP e SBP. Além disso, é necessário que as recomendações sejam seguidas rigorosamente, como início de uso após os 2 anos de idade, tempo total de tela inferior a uma hora, uso de conteúdo educativo e adequado para a idade e incluir a presença de pais e cuidadores como mediadores no uso da tela. Outrossim, é fundamental fomentar tempo fora de tela com atividades que promovam o desenvolvimento infantil, como leituras de livros, brincadeiras ao ar livre e interações sociais.

Por fim, novos estudos são essenciais para compreender com mais propriedade os impactos do uso de tela na infância, bem como, aprofundar sobre fatores que possam mitigar os seus riscos e potencializar os benefícios, com o intuito de promover um desenvolvimento saudável e equilibrado para as crianças.



## REFERÊNCIAS

- [1] Narasimhan U, Anitha F, Janakiraman A, Janakarajan N, Tamilselvan P. Association of digital media exposure and addiction with child development and behavior: A cross-sectional study. *Industrial Psychiatry Journal*. 2021;30(2):265n. Available from: [.https://journals.lww.com/inpj/fulltext/2021/30020/association\\_of\\_digital\\_media\\_exposure\\_and.12.aspx](https://journals.lww.com/inpj/fulltext/2021/30020/association_of_digital_media_exposure_and.12.aspx) doi: 10.4103/ipj.ipj\_157\_20
- [2] Axelsson EL, Purcell K, Asis A, Paech G, Metse A, Murphy D, et al. Preschoolers' engagement with screen content and associations with sleep and cognitive development. *Acta Psychologica*. 2022 Oct;230:103762. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001691822002773?via%3Dihub> doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103762
- [3] John JJ, Joseph R, David A, Bejoy A, George KV, George L. Association of screen time with parent-reported cognitive delay in preschool children of Kerala, India. *BMC Pediatrics*. 2021 Feb 11;21(1). Available from: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-021-02545-y> doi.org/10.1186/s12887-021-02545-y
- [4]. Manwell LA, Tadros M, Ciccarelli TM, Eikelboom R. Digital dementia in the internet generation: excessive screen time during brain development will increase the risk of Alzheimer's disease and related dementias in adulthood. *Journal of Integrative Neuroscience*. 2022 Jan 28;21(1):028. Available from: <https://www.imrpress.com/journal/JIN/21/1/10.31083/j.jin2101028> doi:10.31083/j.jin2101028
- [5]. Hutton JS, Dudley J, DeWitt T, Horowitz-Kraus T. Associations between digital media use and brain surface structural measures in preschool-aged children. *Scientific Reports [Internet]*. 2022 Nov 9;12(1):19095. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-20922-0> doi.org/10.1038/s41598-022-20922-0
- [6]. Rocha B, Nunes C. Benefits and damages of the use of touchscreen devices for the development and behavior of children under 5 years old—a systematic review. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 2020 Oct 31;33(1). Available from: <https://www.scielo.br/j/prc/a/mqJffHm834DhL5WQrnjqV9Q/?lang=en> doi.org/10.1186/s41155-020-00163-8



[7] Ferreira J, Prucha B, Souto R, Lima RP, Morna C, Pinto O, et al. Screen time use in children less than five years old. *Nascer e Crescer* [Internet]. 2020 Dec 1;29(4):188–95. Available from: [http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0872-07542020000400188&lang=pt](http://www.scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-07542020000400188&lang=pt) doi.org/10.25753/birthgrowthmj.v29.i4.18378

[8] Rocha HAL, Correia LL, Leite ÁJM, Machado MMT, Lindsay AC, Rocha SGMO, et al. Screen time and early childhood development in Ceará, Brazil: a population-based study. *BMC Public Health*. 2021 Nov 11;21(1). Available from: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-12136-2> doi.org/10.1186/s12889-021-12136-2

[9] Almuaigel D, Alanazi A, Almuaigel M, Alshamrani F, AlSheikh M, Almuhana N, et al. Impact of Technology Use on Behavior and Sleep Scores in Preschool Children in Saudi Arabia. *Frontiers in Psychiatry*. 2021 May 21;12. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.649095/full> doi.org/10.3389/fpsy.2021.649095

[10] Nobre JNP, Vinolas Prat B, Santos JN, Santos LR, Pereira L, Guedes S da C, et al. Quality of interactive media use in early childhood and child development: a multicriteria analysis. *Jornal de Pediatria*. 2019 Feb; Available from: <https://www.scielo.br/j/jped/a/SDY9YLRXfQXFs59cz6QbfRG/?lang=pt> doi.org/10.1016/j.jped.2018.11.015

[11] Karani NF, Sher J, Mophosho M. The influence of screen time on children's language development: A scoping review. *South African Journal of Communication Disorders* [Internet]. 2022 Feb 9;69(1):7. Available from: <https://sajcd.org.za/index.php/sajcd/article/view/825> [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2225-47652022000100005&lang=pt](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-47652022000100005&lang=pt) dx.doi.org/10.4102/sajcd.v69i1.825

[12] Bellagamba F, Presaghi F, Di Marco M, D'Abundo E, Blanchfield O, Barr R. How Infant and Toddlers' Media Use Is Related to Sleeping Habits in Everyday Life in Italy. *Frontiers in Psychology*. 2021 Mar 22;12. Available from: doi:[10.3389/fpsyg.2021.589664](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.589664)

[13] Nobre JNP, Santos JN, Santos LR, Guedes S da C, Pereira L, Costa JM, et al. Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. 2021 Mar;26(3):1127–36. Available from: <https://www.scielo.br/j/csc/a/GmStpKgyqGTtLwgCdQx8NMR/?format=pdf&lang=pt> doi: 10.1590/1413-81232021263.00602019

[14] Raj D, Mohd Zulkefli N, Mohd Shariff Z, Ahmad N. Determinants of Excessive Screen Time among Children under Five Years Old in Selangor, Malaysia: A Cross-Sectional





Study. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2022 Mar 17;19(6):3560. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8951484/> doi:10.3390/ijerph19063560

[15] Madigan S, Browne D, Racine N, Mori C, Tough S. Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. JAMA Pediatrics. 2019 Mar 1;173(3):244. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2722666> doi:10.1001/jamapediatrics.2018.5056

[16] Mustonen R, Torppa R, Stolt S. Screen Time of Preschool-Aged Children and Their Mothers, and Children's Language Development. Children. 2022 Oct 18;9(10):1577. <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/10/1577> doi.org/10.3390/children9101577