

# EFEITOS DA EXPOSIÇÃO À TELA NO DESENVOLVIMENTO DA POPULAÇÃO INFANTO-JUVENIL: UMA REVISÃO NARRATIVA DE LITERATURA

## SCREEN EXPOSURE EFFECTS ON CHILD AND YOUTH DEVELOPMENT: A NARRATIVE LITERATURE REVIEW

**Neila Andrade da Cruz Santana** - neilacruz\_salvador@yahoo.com.br

Fisioterapeuta pela Universidade Católica do Salvador, Salvador, BA, Brasil.

**Sarah Souza Pontes** - sarahspontes@gmail.com

Doutora pelo Programa de Medicina e Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.

**Resumo: Objetivo:** Revisar na literatura os efeitos da exposição às telas no desenvolvimento infanto-juvenil. **Métodos:** Revisão Narrativa com busca bibliográfica entre março de 2023 e janeiro de 2024 nas bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/Medline), The Scientific Electronic Library Online (Scielo) com base os descritores indexados nos Descritores em Ciência da Saúde (DECS) e no Medical Subject Headings (MESH) e empregador booleano “AND”. **Resultados:** 20 artigos publicados em Português, Inglês e Espanhol entre 2004 e 2022. **Conclusão:** Dada a relevância do tema, existe a necessidade de mais estudos que abordem o assunto a fim de embasarem futuras diretrizes e esclarecer sobre os riscos da exposição às mídias.

**Palavras-chave:** Tempo de Tela; Desenvolvimento Infantil; Tecnologia Digital.

**Abstract: Objective:** To review in the literature the effects of screen exposure on youth and infants development. **Methodology:** Narrative review with bibliography search between march 2023 and january 2023 in the databases Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical literature Analyses and retrieval System Online (PubMed/Medline), The Scientific Eletronic Library Online (Scielo) based on the descriptors indexed to Descritores em Ciência da Saúde (DECS) and in the Medial Subject Heading (MESH) and boolean “AND”. **Results:** 20 articles published in Portuguese, English and Spanish between 2004 and 2022. **Conclusion:**

Given the relevance of the topic, there is a need for more studies that address the subject, in order to embase future guidelines and clarify the risks of exposure to media.

**Keywords:** Screen Time; Child Development; Digital Technology.

## INTRODUÇÃO

O advento da tecnologia contribuiu com a mudança de hábitos de vida na sociedade. Nas mais distintas faixas etárias e contextos sociais, os acessos às mídias causaram alterações de costumes<sup>(1)</sup>. Cada vez mais cedo crianças e adolescentes têm sido apresentados às telas, seja de maneira lúdica ou para o aprendizado, o que resulta na diminuição de tempo de exploração de si mesmo, do espaço e de interações familiares, além de reduzir de forma considerável a vivência em ambientes externos e de natureza, ricos em estímulos sensoriais<sup>(2-4)</sup>. Do mesmo modo, adultos têm sido expostos com distâncias diminuídas, facilitação na execução de trabalhos, como home-office, e rapidez em comunicação, porém à custa de comportamento sedentário, diminuição de atividades físicas, queixas visuais e alterações metabólicas<sup>(2)</sup>.

Embora existam estudos acerca do uso de telas e seus efeitos na sociedade<sup>(5)</sup>, há escassez de pesquisas observacionais e intervencionais que correlacionem com crescimento e desenvolvimento humano, em especial nos primeiros anos de vida, nos quais há grande aquisição de habilidades cognitivas, comportamentais e motoras. A literatura contemporânea aborda os efeitos das mídias interativas, uma tecnologia considerada recente<sup>(6-8)</sup> e que é definida como tecnologia que responde com conteúdo às ações dos usuários, com promoção de interação<sup>(6)</sup>. O conhecimento sobre como essa tecnologia afeta o desenvolvimento infantil, no entanto, é limitado<sup>(7,8)</sup> e inspira a necessidade de mais pesquisas.

O processo de desenvolvimento e aprendizagem depende de fatores genéticos associados aos ambientais e uma riqueza de vivências sensitivas, motoras, sociais e emocionais, que quando unidas determinam aumento dos processos neurais e moldam a arquitetura cerebral<sup>(1, 9,10)</sup>. Quando há exposição precoce e excessiva às telas, além de existir uma distração passiva, sem estímulo ao movimento, há interrupção de observação/imitação e reprodução pelas crianças, além de atenuar momentos de viver afetivo com seus entes, limitando a qualidade desta interação<sup>(2)</sup>.

O ambiente familiar, além de importante preditor do desenvolvimento infantil, é o primeiro

convívio social onde se desenvolvem aquisições psicocomportamentais<sup>(11)</sup>. Na vigência de redução de interação e troca, além de limitação em exploração espacial, visual, motora, há impacto nos campos de linguagem e emocional<sup>(3)</sup>. Uma vez que exista a intoxicação digital, sucumbe o brincar ativo, em diferentes ambientes, autogerido, em contato com a natureza, tão importante para o contexto neural, criação de memórias, habilidades físicas e psíquicas, como defendido pela Sociedade Brasileira de Pediatria no Manual de Orientação sobre Os Benefícios da Natureza no Desenvolvimento de Crianças e Adolescentes<sup>(12)</sup>.

Nesse contexto, as famílias tem enfrentado desafios para promover o equilíbrio da interação das crianças com livros, brinquedos e as mídias interativas<sup>(6,13)</sup>. As informações sobre quantidade adequada e formas ideais de uso dos ecrãs são limitadas. A literatura demonstra que há possibilidade de crianças desenvolverem dependência e uso compulsivo das telas, o que pode impactar negativamente em interação social<sup>(3,4,14)</sup>.

Por outro lado, é sabido que o uso moderado pode ser uma ferramenta valiosa para estimular o desenvolvimento infantil<sup>(1,6,15,16)</sup>. É imprescindível encontrar harmonia entre as oportunidades oferecidas pelas mídias interativas e os riscos potenciais associados ao uso excessivo. As pesquisas destacam a importância de uma abordagem consciente por parte dos pais e cuidadores, considerando tanto os benefícios quanto os desafios inerentes ao uso das tecnologias digitais na vida das crianças<sup>(4,13)</sup>. Nessa conjuntura, é essencial promover práticas saudáveis de consumo de mídia para garantir um desenvolvimento infantil equilibrado e bem-sucedido<sup>(17-19)</sup>.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi revisar na literatura os efeitos da exposição às telas no crescimento e no desenvolvimento infantil.

## MÉTODOS

Foi realizada uma revisão narrativa com busca bibliográfica executada por duas pesquisadoras independentes no período entre março de 2023 e janeiro de 2024 nas seguintes bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PubMed/Medline), The Scientific Electronic Library Online (Scielo). Foram utilizados os descritores indexados nos Descritores em Ciência da Saúde (DECS) e no Medical Subject Headings (MESH): “screen time”, “child development”, “digital technology”. Nas estratégias de busca, foi utilizado o empregador booleano “AND”.

Este artigo teve como critérios de inclusão estudos observacionais, intervencionais, consenso e revisões de literatura em Português, Inglês e Espanhol que versassem sobre uso de telas no crescimento e desenvolvimento infantil e que o desfecho observasse a diversidade do uso dessa

ferramenta e seus impactos nas aquisições das habilidades emocionais, cognitivas e motoras.

Foram excluídos dissertações, teses, artigos em duplicidade e os estudos que não enfatizaram o uso de telas durante a fase do crescimento e desenvolvimento infantil. Para a seleção, foram avaliados em um primeiro momento os títulos e resumos de cada artigo. Em um segundo momento, os artigos foram analisados na íntegra, com o objetivo de confirmar a relação com a temática.

## RESULTADOS

Com base na busca na literatura, foram selecionados 20 artigos publicados no período de 2004 a 2022, que abordavam os seguintes temas centrais: 5 linguagem, 5 cognição, 4 habilidades motoras, 5 questões emocionais e comportamentais, 3 aprendizagem, 5 comportamento sedentário e problemas de saúde associados ao tempo de tela, 3 tempo de tela e status socioeconômico na vida adulta, 2 oferta de mídia pelos pais, 3 sono. O resumo esquemático dos resultados do presente estudo foi alocado na tabela 1 a seguir.

**Tabela 1** – Estudos que evidenciam relação entre tempo de tela e desenvolvimento infantil.

| AUTOR/ANO                             | DESENHO DO ESTUDO | AMOSTRA  | MÉTODOS  | RESULTADOS   |
|---------------------------------------|-------------------|--|--|--|
| Radesky, Schumacher, Zuckerman, 2015. | Coorte            | Dados de 7450 crianças aos 9 m e 2 a de idade dos EUA. | Examinou associações prospectivas entre problemas de autorregulação na primeira infância relatados pelos pais e exposição à mídia (televisão e exibição de vídeo) aos 2 a. A coleta foi realizada por meio do preenchimento pelos pais da escala ITSC. | Os problemas de autorregulação na primeira infância tiveram associação com aumento na exposição às mídias. As crianças assistiram uma média de 2,3 h por dia aos 2 a de idade. Lactentes com baixa autorregulação (ITSC $\geq 3$ ) visualizaram 0,23 h por dia mais mídia aos 2 a em comparação com aqueles com pontuação ITSC de 0 a 2. Crianças com problemas persistentes de autorregulação (ITSC $\geq 3$ ) eram mais propensas a consumir mídia aos 2 a de idade. As associações foram ligeiramente mais fortes em baixo nível socioeconômico |

|                       |                                     |  |  |   |
|-----------------------|-------------------------------------|--|--|---|
|                       |                                     |  |  | e famílias de língua inglesa.   |
| Cristia, Seidl, 2015. | Observacional                       | 450 pais de bebês franceses entre 5 e 40 m.          | Aplicou questionário on-line sobre o uso de tecnologia de tela sensível ao toque por seus filhos e frequência de uso.  | Entre os 3 e 4 anos de idade, a maioria das crianças utilizava dispositivos eletrônicos sem ajuda. Não houve correlação entre a etnia ou nível de escolaridade dos pais e a posse desses dispositivos pelas crianças, nem em relação à idade de início do uso ou à frequência diária de utilização.   |
| Nobre et. al, 2020.   | Transversal                         | 103 crianças brasileiras, com idade entre 24 e 42 m. | Avaliou crianças por meio da escala <i>BSITD</i> para verificar associação entre o índice e o desenvolvimento cognitivo, a linguagem expressiva e o desenvolvimento motor fino e grosso. | Houve correlação positiva e significativa com o desenvolvimento infantil nos domínios de linguagem ( $r = 0,40$ , $p < 0,001$ ), cognição ( $r = 0,23$ , $p = 0,04$ ) e motricidade fina ( $r = 0,22$ , $p = 0,04$ ). O uso de mídias foi responsável por 22% do desenvolvimento da linguagem ( $p < 0,001$ ).                                      |
| Zhang et. al, 2022.   | Revisão sistemática com metanálise. | Crianças e adolescentes chineses entre 6 e 18 a.     | Investigou as relações entre o tempo de tela e problemas de saúde por meio de 252 artigos e 19 metanálises que avaliaram as relações entre o tempo de tela e problemas de saúde.         | As correlações com o tempo de tela foram menores com adiposidade (50,6%) e maiores com miopia (59,2%) e problemas psicocomportamentais (81,8%). Riscos de doenças cardiometabólicas, baixo desempenho acadêmico, distúrbios do sono, má forma física, injúrias musculares e outras disfunções fisiológicas também apresentaram correlação positiva. |
| Kabali et. al, 2015.  | Transversal                         | 350 crianças de 6 m a 4 a atendidas de outubro a     | Aplicou pesquisa baseada no <i>Common Sense Media's 2013</i> aos pais, numa clínica  | Na maioria dos lares (97%), havia televisão, tablets (83%) e smartphones (77%).   |

|                               |        |   |   |  |
|-------------------------------|--------|---|---|--|
|                               |        | <p>novembro de 2014 em uma clínica pediátrica em uma comunidade urbana minoritária de baixa renda na Filadélfia, Pensilvânia.</p> | <p>pediátrica enquanto aguardavam atendimento para seus filhos para examinar a exposição de crianças pequenas e o uso de dispositivos de mídia móvel.</p>   | <p>Os pais ofereciam esses dispositivos às crianças para ajudar em tarefas domésticas (70%), acalmá-las (65%) e na hora de dormir (29%). Aos 2 anos, a maioria das crianças já utilizava telas diariamente, passando um tempo semelhante ao da TV. Entre os 3 e 4 anos, a maioria das crianças utilizava dispositivos eletrônicos sem assistência. Não houve conexão entre etnia ou nível de escolaridade dos pais e a posse desses dispositivos pelas crianças, nem em relação à idade de início do uso ou ao uso diário.</p> |
| Hancox, Milne, Poulton, 2004. | Coorte | <p>1000 indivíduos nascidos em Dunedin, Nova Zelândia, em 1972-73.</p>  | <p>Investigou as associações entre indicadores de saúde adversos, incluindo obesidade, má forma física, tabagismo e colesterol elevado em uma coorte acompanhada até os 26 a de idade. A coleta de dados foi por aplicação de pequeno questionário online, que pedia aos pais que relatassem a frequência de uso, atividades apreciadas, gestos interativos observados e uma série de variáveis de fundo.</p> | <p>A média de assistir à noite entre 5 e 15 a teve relação com maiores índices de massa corporal, menor aptidão cardiorrespiratória, aumento do tabagismo e do colesterol sérico. Aos 26 a, assistir TV por mais de 2 h/dia durante infância e adolescência podem resultar em 17% do excesso de peso, 15% do colesterol sérico elevado, 17% do tabagismo e 15% da má forma física.</p>   |
| Madigan et. al, 2019.         | Coorte | <p>2441 crianças de Calgary, Alberta, Canadá.</p>   | <p>Avaliou a associação direcional entre tempo de tela e desenvolvimento infantil em uma população de mães e filhos, com base no ASQ-3, que identifica</p>  | <p>Houve associação do tempo excessivo de tela com resultados negativos como atrasos cognitivos, pior desempenho acadêmico, e de desenvolvimento motor grosso e fino.</p>  |



|                               |             |   |  |  |
|-------------------------------|-------------|---|--|--|
|                               |             |   | o progresso do desenvolvimento em 5 domínios: comunicação, motor grosso, motor fino, resolução de problemas e pessoal-social.<br>As mães foram acompanhadas entre 34 e 36 sem de gestação e as crianças foram avaliadas com 24, 36, e 60 m.  |  |
| Ferguson, Graf, Waxman, 2014. | Transversal | 59 lactentes: 30 crianças de 19 m e 29 de 15 m da grande Evanston, Illinois, EUA. | Avaliou se bebês que adquiriram o inglês como primeira língua, com não mais de 25% de exposição a outro idioma, usam verbos conhecidos para aprender novos vocabulários a partir da exposição à mídia. Foram coletados dados por preenchimento por cuidadores do formulário curto <i>MacArthur</i> , lista de Verificação de Vocabulário: Nível II (Formulário A) e uma lista de verificação dos verbos familiares usados no estudo que eram conhecidos pelos bebês. Os infantes recebiam estímulos visuais (em tela) e auditivos. Com objetivo de avaliar a aquisição de vocabulário com base no acervo já adquirido. | Bebês de 15 e 19 m de idade podem recrutar seu conhecimento verbal em construção para identificar os nomes novos que aparecem como sujeitos dos verbos e aos 19 m, usam suas representações de verbos conhecidos para informar o significado de um substantivo novo. |
| DeLoache et al, 2010.         | Transversal | 72 crianças entre 12 e 18 m dos EUA.  | Investigou o que os bebês aprendem com a mídia infantil a partir da exposição a um DVD popular várias vezes por semana durante 4 sem em casa.  | Em comparação ao grupo controle, as crianças que assistiram ao DVD não aprenderam mais palavras no período de um mês. O melhor ganho em aprendizado correu sem vídeo,  |

|                                |             |  |   |   |
|--------------------------------|-------------|--|---|---|
|                                |             |  |   | quando os pais introduziram as palavras-alvo durante atividades cotidianas. Os pais que gostaram do DVD superestimaram o aprendizado de seus filhos com ele.  |
| Kirkorian, Choi, Pempek, 2016. | Transversal | 116 crianças dos EUA de 24 a 36 m.                       | Avaliou a aprendizagem de palavras para bebês a partir de vídeo contingente e não contingente em telas.   | Crianças mais novas aprenderam apenas com vídeos interativos. Em contrapartida, pareceu haver interrupção do aprendizado de crianças um pouco mais velhas, que já eram capazes de aprender palavras assistindo a mídias não interativas.  |
| Souto et. al, 2020.            | Transversal | 78 crianças brasileiras com idade entre 24 e 42 m.       | Investigou a associação de habilidades motoras finas avançadas e o uso de tablets em crianças pequenas, divididas em grupo 1 com exposição prévia frequente ao uso de tablet (n = 26), grupo 2 sem exposição anterior (n = 52). Foi utilizada a escala <i>BSID-III</i> para avaliar as habilidades motoras finas. | As habilidades motoras finas do grupo 1 foram melhores que as do grupo 2 (p = 0,013).   |
| Zhang et. al, 2021.            | Transversal | 97 pré-escolares entre 36 e 60 meses em Alberta, Canadá. | Examinou a associação entre tempo de tela e desenvolvimento cognitivo. Os pais reportaram o tempo de tela dos filhos por questionário. Vocabulário expressivo e memória foram avaliados pela <i>Early Years Toolbox</i>   | O tempo de tela não foi associado ao vocabulário expressivo. Os pré-escolares mais expostos tiveram menor desempenho em memória de trabalho. Apesar de associações nulas para TV e videogame. Os que atenderam à recomendação de tempo de tela tiveram maior capacidade de memória de trabalho. |



|                              |   |   |   |   |
|------------------------------|---|---|---|---|
| Hamilton et. al, 2015.       | Prospectivo                             | 207 pais<br>australianos.   | Triou as influências que orientam as decisões dos pais sobre comportamentos de tempo de tela de seus filhos. Eles responderam ao questionário TPB sobre expectativas e responsabilidades com suas crianças e comportamentos passados.   | Atitude, normas subjetivas, controle comportamental construção do papel parental e intenções e comportamento passado previram comportamento subsequente. Alguns fatores como angústia dos pais, pressão de amigos e inconveniência influenciaram nas tomadas de decisões.   |
| Smith, Gardner, Hamer, 2015. | Coorte                                  | 17284 pessoas com 10 e 42 a de idade nascidas na Inglaterra, na Escócia e no País de Gales. | Investigou a exposição à TV, associada a prática de esportes e IMC de pais e filhos, e o impacto na exposição à TV na idade adulta. Os dados foram analisados com base no <i>British Cohort Study</i> (BCS70). Aos 10 a, os pais consentiram a pesquisa e foram entrevistados acerca de seus filhos. Aos 42 anos, houve uma entrevista de 60 min assistida por computador que incluiu uma tarefa de vocabulário e uma seção de autopreenchimento. | Assistir TV entre 5 e 10 a, fatores socioeconômicos e habilidades cognitivas tiveram associação com exposição à TV. Indivíduos que assistiam muito à TV na infância apresentaram excesso de tempo frente à TV quando adultos. Status socioeconômico baixo e menor habilidade cognitiva na infância foi associado com níveis altos de exposição à TV quando adultos. |
| Lissak 2018.                 | Revisão de literatura e estudo de caso. | Menino de 9 a caucasiano diagnosticado com TDAH.  | Avaliou os efeitos adversos da exposição de tela em adolescentes e o comportamento de TDAH.   | Uso excessivo de mídias digitais foi o fator mais importante que pode dificultar a formação de uma sólida resiliência psicofisiológica.   |
| Mansor et. al, 2021.         | Transversal                             | 789 díades pais-filhos de Selangor, Malásia, com crianças menores de 5 a.                   | Determinou as barreiras dos pais para redução do tempo excessivo de tela de seus filhos e os preditores.  | O número de barreiras experimentadas pelos pais foi superior a 3 e incluiu renda familiar mensal, pais que trabalhavam em setores públicos, atitude parental positiva nas telas, baixa autoeficácia dos   |

|                                 |  |   |  |  |
|---------------------------------|--|---|--|--|
|                                 |  |   |  | pais para influenciar a atividade física da criança e tempo de tela da criança.  |
| Horowitz-Kraus, Hutton, 2018.   | Estudo transversal   | 19 crianças americanas entre 8 e 12 a de uma escola em Cincinnati.  | Comparou, por meio de RMN, o tempo gasto em uso de mídias baseadas em telas com tempo de leitura na conectividade funcional das regiões cerebrais relacionadas à leitura. Os pais responderam formulário sobre quanto tempo dos filhos era gasto em leitura e em mídias.                 | Houve correlação positiva entre tempo de leitura e maior conectividade funcional nas áreas esquerda de linguagem, visual e de controle cognitivo. A associação com tempo de mídia foi negativa com baixa conectividade nas áreas de linguagem e de controle cognitivo. |
| Webster, Martin, Staiano, 2018. | Observacional  | 126 crianças de Louisiana, EUA, entre 3 e 4 anos.                   | Avaliaram a associação entre habilidades motoras, tempo de tela, atividade física e comportamento sedentário. As crianças usaram um acelerômetro por 7 dias e foram submetidas ao (TGMD-3) e à MABC-II. Os pais reportaram o tempo de tela das crianças e informações sociodemográficas. | As habilidades motoras tiveram correlação positiva com atividade física vigorosa e proporção inversa ao uso de telas.  |
| Amra et. al, 2017.              | Transversal  | 2400 adolescentes iranianos entre 12 e 18 a.                        | Avaliou a relação entre uso de celular tarde da noite com duração e qualidade do sono.   | Houve relação com pobreza de qualidade e quantidade de sono. Participantes sedentários tiveram maior latência de sono.   |
| Moon et. al, 2019.              | Revisão de Literatura de ensaio clínico randomizado (RCT - Randomized Controlled Trial). | 117 crianças de Seoul e Gury City, Coréia do Sul, entre 3 e 5 anos. | Avaliou a relação entre uso de dispositivos inteligentes e níveis de desenvolvimento e escores de linguagem. Um questionário foi preenchido pelos pais sobre uso de tela, desenvolvimento motor e linguagem expressiva.  | Houve correlação positiva com desenvolvimento de habilidades motoras finas em crianças de 3 anos. Quando usado adequadamente, houve associação positiva entre uso dos dispositivos e desenvolvimento social, porém foi negativamente                                   |

correlacionado com  
linguagem expressiva.

Fonte: Elaborada pelas autoras do estudo, 2023.

Abreviações: meses = m, anos = a, Estados Unidos da América = EUA, horas = h, minutos = min, semanas = sem, televisão = TV, *Infant Toddler Symptom Checklist* = ITSC, *Bayley Scale of Infant and Toddler Development* = BSITD, *Ages and Stage Questionnaire – Third Edition* = ASQ-3, *Bayley Scales of Infant Development-III* = *BSID-III*, Índice de Massa Corporal = IMC, Theory of Planned Behaviour = TPB based questionnaire, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade = TDAH, ressonância magnética nuclear = RMN, Test of Gross Motor, Development-3rd edition = TGMD-3, Movement Assessment Battery for Children-2nd edition = MABC-II.

## DISCUSSÃO

Os resultados da revisão apontam para a presença de 20 artigos, publicados no período de 2004 a 2022, que exploram os impactos da exposição às telas em crianças e adolescentes. A diversidade de achados impulsiona a crescente preocupação e o interesse nesse campo de estudo ao longo dos anos.

Dentre as correlações negativas identificadas, destacam-se os efeitos adversos nos aspectos motores, linguísticos e cognitivos, além de impactos no comportamento e na regulação emocional. Esses dados reforçam a importância de compreender os riscos associados ao uso excessivo de dispositivos eletrônicos, especialmente em idades sensíveis ao desenvolvimento.

Ademais, é imperativo reconhecer que as associações positivas identificadas em alguns estudos indicam a necessidade de uma análise mais aprofundada e holística do tema. A variação nas metodologias adotadas e nas amostras estudadas contribui para a falta de consenso entre as pesquisas, enfatizando a complexidade inerente à compreensão desse fenômeno.

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) recomenda zero tela até os 2 anos de idade, ao máximo de 1 hora entre 2 a 5 anos e até os 10 anos não deve haver uso em seus próprios quartos. Os resultados desta pesquisa indicam que a exposição precoce às telas é uma realidade preocupante. Dois estudos realizados em 2015 revelaram que a maioria das crianças já começa a utilizar dispositivos eletrônicos de mídia entre os 3 e 4 anos de idade, frequentemente sem supervisão. Os pais têm o costume de fornecer telas para as crianças durante as tarefas domésticas, para acalmá-las e na hora de dormir. Aos 2 anos de idade, a maioria das crianças já utiliza telas diariamente e passava uma quantidade significativa de tempo em frente à TV.

O tempo gasto frente às telas pode impactar diretamente no processo de neurodesenvolvimento e de aquisição de habilidades. Esse período ocorre desde a gestação até os primeiros anos de vida e é crucial para o desenvolvimento do cérebro, incluindo formação de conexões neurais, desenvolvimento de linguagem, memória e atenção. As descobertas de Horowitz-Kraus e colaboradores<sup>(35)</sup> através de ressonância magnética nuclear indicaram correlações complexas entre o

tempo de leitura e a conectividade funcional em diferentes áreas cerebrais, fornecendo insights valiosos sobre a influência das telas no desenvolvimento cognitivo. Houve correlação positiva do tempo de leitura com maior conectividade funcional entre a área visual de forma das palavras (AVFP), as regiões relacionadas à linguagem, de associação visual e de controle cognitivo (CC). Por outro lado, houve correlação negativa entre AVFP e regiões relacionadas ao CC, além de correlação negativa com regiões de linguagem.

Ainda neste contexto, foi avaliada a correlação entre tempo de tela e o desenvolvimento cognitivo em 96 pré-escolares entre 36 e 60 meses e perceberam que não houve correlação com linguagem expressiva, mas as crianças com maior tempo de exposição tiveram menor desempenho em memória de trabalho quando comparados aos que seguiram as recomendações de uso<sup>(29)</sup>. Por sua vez, uma Coorte<sup>(24)</sup> avaliou a associação direcional entre tempo de tela e desenvolvimento infantil em 2441 crianças de Calgary, no Canadá, e observaram correlação negativa entre tempo excessivo de tela com motricidade grossa e fina e desfecho de atrasos cognitivo e pior desempenho acadêmico.

O uso de dispositivos inteligentes, quando relacionado ao nível de desenvolvimento e escores de linguagem evidenciou correlação positiva com habilidades motoras finas em crianças de 3 anos e com desenvolvimento social, quando usado adequadamente, contudo foi negativamente correlacionado com linguagem expressiva<sup>(38)</sup>.

Em contrapartida, um estudo transversal com 103 crianças entre 24 e 42 meses verificou a associação entre o índice da Bayley Scale of Infant and Toddler Development e o desenvolvimento cognitivo, a linguagem expressiva e o desenvolvimento motor fino e grosso. A correlação foi positiva e significativa com o desenvolvimento infantil nos domínios de linguagem, cognição e motricidade fina. O uso de mídias foi responsável por 22% do desenvolvimento da linguagem<sup>(20)</sup>.

Existem divergências na literatura quanto ao aprendizado por meio de telas. Três estudos transversais avaliaram o aprendizado de vocabulários por meio de vídeos. O primeiro<sup>(25)</sup> encontrou associação positiva na aquisição de novos vocábulos. O segundo percebeu que embora crianças mais novas tivessem aprendido apenas com vídeos interativos, pareceu haver interrupção do aprendizado de crianças um pouco mais velhas, que já eram capazes de aprender palavras assistindo a mídias<sup>(27)</sup>. O Último comparou um grupo exposto a outro grupo não exposto e observou que o maior aprendizado ocorreu no grupo sem exposição a vídeos, com palavras-alvo introduzidas durante atividades cotidianas. Além disso, foi evidenciado que os pais superestimam o aprendizado dos filhos por meio das mídias<sup>(26)</sup>.

O Manual de Orientação #Menos Telas #Mais Saúde, da SBP, esclarece que existem riscos à saúde, de maneira geral, e também riscos para transtornos de saúde mental e problemas comportamentais, incluindo a dependência digital. Os achados trouxeram correlação com problemas

de autorregulação na primeira infância<sup>(6)</sup>, dependência grave e moderada sendo maiores que no grupo feminino, exposição a sexo, nível de dependência, tabagismo, álcool e cafeína e comportamento agressivo<sup>(31)</sup>. Quando estudado o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o uso excessivo de mídias digitais foi o fator mais importante capaz de dificultar a formação de uma sólida resiliência psicofisiológica<sup>(33)</sup>.

Acerca dos efeitos deletérios da exposição excessiva às MD houve ainda evidências de miopia, problemas psicocomportamentais, riscos de doenças cardiometabólicas, baixo desempenho acadêmico, distúrbios do sono, forma física, injúrias musculares e outras disfunções fisiológicas<sup>(21)</sup>. Enumerou-se ainda correlação com maiores índices de massa corporal, menor aptidão cardiorrespiratória, aumento do tabagismo e do colesterol sérico<sup>(23)</sup> e pobreza da qualidade de sono<sup>(37)</sup>.

Além disso, foi observado que assistir TV por mais de 2 h/dia durante a infância e adolescência podem resultar em 17% do excesso de peso, 15% do colesterol sérico elevado, 17% do tabagismo e 15% da forma física aos 26 anos<sup>(23)</sup>. Status socioeconômico baixo e menor habilidade cognitiva na infância foi associado com níveis altos de exposição à TV quando adultos<sup>(32)</sup>. Esses resultados acendem um alerta sobre o fato de os impactos das MD na infância reverberarem por toda a vida, modificando hábitos e comportamentos.

A interferência das telas na interação entre cuidadores e crianças é uma dimensão crítica abordada na literatura. Barreiras como atitudes positivas dos pais em relação às telas, questões socioeconômicas e autoeficácia evidenciam desafios práticos na implementação de limites<sup>(30,34)</sup>.

Sobre o desenvolvimento motor, sabe-se que é necessário experimentação e vivência de movimentos em ambientes internos e externos, interagindo com outros indivíduos e consigo mesmo, para refinamento de habilidades motoras. A relação entre o uso de telas e o desenvolvimento motor salienta a necessidade de equilíbrio entre atividades tecnológicas e experiências físicas para um desenvolvimento motor saudável<sup>(28,36,39)</sup>. Há associação positiva com atividade física vigorosa e proporção inversa ao uso de telas<sup>(36)</sup>. Em contrapartida, habilidades motoras finas tiveram melhores resultados nas crianças previamente expostas às telas do que as que não foram<sup>(28)</sup>.

Expostos esses achados, torna-se evidente a urgência em estabelecer limites claros para o uso de telas durante infância e adolescência. O reconhecimento dos riscos à saúde física e mental, juntamente com os impactos no desenvolvimento, traz à tona a necessidade de ações preventivas e educativas. A complexidade do cenário demanda esforços colaborativos entre profissionais de saúde, educadores e pais, a fim de criar ambientes que promovam um equilíbrio saudável entre o mundo digital e as experiências fundamentais para o crescimento e desenvolvimento das crianças.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da revisão realizada sobre os efeitos da exposição às telas no desenvolvimento infanto-juvenil, é possível concluir que existe associação dessas tecnologias com habilidades motoras, linguagem, cognição, aspectos emocionais e até mesmo fisiológicos. As correlações positivas, principalmente relacionadas a aprendizado, aquisição motora e linguagem expressiva, coexistem com achados preocupantes, como alterações visuais, comportamentais, sensoriomotoras e associações com comportamento sedentário, disruptivo e distúrbios metabólicos.

A falta de evidências suficientes sobre a dosagem ideal de exposição, juntamente com a variação nas amostras e metodologias, destaca a necessidade de mais pesquisas experimentais para compreender melhor essas relações complexas. Esses estudos podem servir como base para o estabelecimento de diretrizes mais claras e específicas, proporcionando um entendimento mais preciso das consequências do uso excessivo de telas. Além disso, ressalta-se a importância de considerar não apenas os benefícios educacionais associados ao uso adequado das mídias, como em sala de aula, mas também os riscos potenciais, como distração, falta de interação social e sedentarismo.

A conclusão reforça a necessidade de limitar o tempo de exposição às telas durante o período crítico do neurodesenvolvimento e destaca a importância de equilibrar o uso de tecnologia com outras atividades essenciais para o desenvolvimento infantil. Os pais, cuidadores e educadores desempenham um papel crucial ao conscientizarem-se dos potenciais efeitos adversos da exposição excessiva a telas, implementando medidas e limites que promovam um ambiente saudável para o crescimento e desenvolvimento integral das crianças.

## REFERÊNCIAS

1. Straker L, Pollock C. Optimizing the interaction of children with information and communication technologies. *Ergonomics*. 2005;48(5):506-21. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130400029233>
2. Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de orientação: #menos telas #mais saúde. 2019 [acesso em 26 fev 2024]. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/\\_22246c-ManOrient\\_-\\_MenosTelas\\_\\_MaisSaude.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf)
3. Muppalla SK, Vuppalapati S, Reddy Pulliahgaru A, Screenivasulu H. Effects of Excessive Screen Time on Child Development: An Updated Review and Strategies for Management. *Cureus* 2023 [acesso em 26 fev 2024];15(6):e40608. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10353947/> DOI 10.7759/cureus.40608

4. Swider-Cios E; Vermeij A; Sitskoorn MM. Young children and screen-based media: The impact in cognitive and socioemotional development and the importance of parental mediation. *Cogn Develop.* 2023 [acesso em 26 fev 2024];66:1-18. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2023.101319>
5. Álvarez IV, Sánchez EG, Cabrera NR, Izquierdo GC, Sáez ZM. Exposición a televisión y retardo primario del lenguaje en menores de 5 años. *Rev Cubana Pediatr.* 2014 [acesso em 26 fev 2024];86(1):18-25. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312014000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312014000100003&lng=es).
6. Radesky JS, Schumacher J, Zuckerman B. Mobile and interactive media use by young children: 7. the good, the bad, and the unknown. *Pediatrics.* 2015 [acesso em 26 fev 2024];135(1):1-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25548323/> Doi: 10.1542/peds.2014-2251.
8. Cristia A, Seidl A. Parental reports on touch screen use in early childhood. *PLOS ONE.* 2015 [acesso em 26 fev 2024];10(6):1-20. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128338>
9. Bernard JY, Padmapryia N, Chen B, Cai S, Tan KH, Yap F et. al. Predictors of screen viewing time in young Singaporean children: the GUSTO cohort. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017 [acesso em 26 fev 2024];14(112):1-10. Disponível em: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5584344/pdf/12966\\_2017\\_Article\\_562.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5584344/pdf/12966_2017_Article_562.pdf) Doi: 10.1186/s12966-017-0562-3.
10. Eickmann SH; Emond AM; Lima M. Evaluation of child development: beyond the neuromotor aspect. *J Pediatr.* 2016 [acesso em 26 fev 2024];92(3):S71-S83. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.01.007>
11. Reis RAM; Bevllaqua MCN; Schitine CS. Plasticidade sináptica como substrato de cognição neural. *Neuroc.* 2011;7(3):156-170.
12. Black MM, Walker SP, Fernald LC, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, et. al. Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet.* 2016 [acesso em 26 fev 2024];389(10064):77-90. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31389-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31389-7)
13. Becker D, Solé D, Ting E, Eisenstein E, Martins Filho J, Fleury L, et. al. Benefícios da natureza no desenvolvimento de crianças e adolescentes. 2019 [acesso em 26 fev 2024]. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/manual\\_orientacao\\_sbp\\_cen1.pdf](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/manual_orientacao_sbp_cen1.pdf)
14. Puccinelli MF, Marques FM, Lopes RCS. Telas na infância: Postagens de especialistas em grupos de cuidadores no Facebook. *Psicol Cienc Prof.* 2023 [acesso em 26 fev 2024];43:1-17. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003253741>
15. Skaug S, Englund KT, Saksvik-Lehouillierv I, Lydersen S, Wichstrom L. Parent-child interactions during traditional and interactive media settings: a pilot randomized control study. *Scand J Psychol.* 2018 [acesso em 26 fev 2024];59(2):135-45. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sjop.12420>
16. Reich SM, Yau JC, Warschauer M. Tablet-based ebooks for young children: what does the research say? *J Dev Behav Pediatr.* 2016 [acesso em 26 fev 2024];37(7):585-91. Disponível em:



<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27575440/> Doi: 10.1097/DBP.0000000000000335.

17. Mélo VNO. Mídias na educação: Impactos, contribuições e desafios no processo da aprendizagem. *Rev Educ Pub.* 2023 [acesso em 26 fev 2024];23(26). Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/23/26/midias-na-educacao-impactos-contribuicoes-e-desafios-no-processo-de-aprendizagem>

18. Council on communications and media. Children, Adolescents, and the Media. *Pediatrics.* 2013 [acesso em 26 fev 2024];132(5):958-961. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28448255/> Doi: 10.1542/peds.2013-2656.

19. Council on Communications Media, Ameenuddin N, Chassiakos YR, Cross C, Hutchinson J, Levinne A, et. al. Media and young minds. *Pediatrics.* 2016 [acesso em 26 fev 2024];138(5):e20162591. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/138/5/e20162591>

20. Rideout V. Learning at home: families' educational media use in America. The Joan Ganz Cooney Center, Institute of Educ Scienc. 2014 [acesso em 26 fev 2024]. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED555586.pdf>

21. Nobre JNP, Prat BV, Santos JN, Santos LR, Pereira L, Guedes SC, et. al. Quality of interactive media use in early childhood and child development: a multicriteria analysis. *J Pediatr.* 2020 [acesso em 26 fev 2024];96(3):310-7. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/SDY9YLRXfQXF59cz6QbfRG/?lang=en> Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.11.015>

22. Zhang Y, Tian S, Zou D, Zhang H, Pan CW. Screen time and health issues in Chinese school-aged children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health.* 2022 [acesso em 26 fev 2024]; 22(1):810. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35459156/> Doi: 10.1186/s12889-022-13155-3.

23. Kabali HK, Irigoyen MM, Nunez-Davis R, Budacki JG, Mohanty SH, Leister KP, et. al. Exposure and use of mobile media devices by young children. *Pediatrics.* 2015 [acesso em 26 fev 2024];136(6):1044-50. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26527548/> Doi: 10.1542/peds.2015-2151e.

24. Hancox RJ, Milne BJ, Poulton R. Association between child and adolescent television viewing and adult health: a longitudinal birth cohort study. *Lancet.* 2004 [acesso em 26 fev 2024];364(9430):257-62. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15262103/> Doi: 10.1016/S0140-6736(04)16675-0.

25. Madigan S, Browne D, Racine N, Mori C, Tough S. Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatr.* 2019 [acesso em 26 fev 2024];173(3):244-250. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2722666> Doi: 10.1001/jamapediatrics.2018.5056.

26. Ferguson B, Graf E, Waxman SR. Infants use known verbs to learn novel nouns: evidence from 15- and 19-month-olds. *Cognition.* 2014 [acesso em 26 fev 2024];131(1):139-46. Doi: 10.1016/j.cognition.2013.12.014. Epub 2014 Jan 23. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24463934/>

27.DeLoache JS, Chiong C, Sherman K, Islam N, Vanderborgh M, Troseth GL, et. al. Do babies learn from baby media? *Psychol Sci.* 2010 [acesso em 26 fev 2024];21(11):1570-4. Doi: 10.1177/0956797610384145. Epub 2010 Sep 20. PMID: 20855901. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20855901/>

28.Kirkorian HL, Choi K, Pempek TA. Toddlers' word learning from contingent and noncontingent video on touch screens. *Child Dev.* 2016 [acesso em 26 fev 2024];87(2):405-13. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27018327/> Doi: 10.1111/cdev.12508.

29.Souto PHS, Santos JN, Leite HR, Hadders-Algra M, Guedes SC, Nobre JNP, et. al. Tablet use in young children is associated with advanced fine motor skills. *J Mot Behav.* 2020 [acesso em 26 fev 2024];52(2):196-203. Doi: 10.1080/00222895.2019.1602505. Epub 2019 Apr 22. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31007146/>

30.Zhang Z, Adamo KB, Ogden N, Goldfield GS, Okely AD, Kuzik N, et. al. Association between screen time and cognitive development in preschoolers. *Paediatr Child Health.* 2021 [acesso em 26 fev 2024];27(2):105-110. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35599677/> Doi: 10.1093/pch/pxab067.

31.Hamilton K, Spinks T, White KM, Kavanagh DJ, Walsh AM. A psychosocial analysis of parents' decisions for limiting their young child's screen time: an examination of attitudes, social norms and roles, and control perceptions. *Br J Health Psychol.* 2016 [acesso em 26 fev 2024];21(2):285-301. Doi:10.1111/bjhp.12168. Epub 2015 Oct 14. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26462456/>

32.Kitai K. Association between internet overuse and aggression in Korean adolescents. *Pediatr Intern.* 2013 [acesso em 26 fev 2024];55(6):703-9. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ped.12171> Doi:10.1111/ped.12171

33.Smith L, Gardner B, Hamer M. Childhood correlates of adult TV viewing time: a 32-year follow-up of the 1970 british cohort study. *J Epidemiol Community Health.* 2015 [acesso em 26 fev 2024];69(4):309-13. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25147213/#:~:text=Conclusions%3A%20Findings%20suggest%20that%20childhood,of%20future%20policy%20and%20practice.> Doi: 10.1136/jech-2014-204365.

34.Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: literature review and case study. *Environmental Research.* 2018 [acesso em 26 fev 2024];164:149–157. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.015>

35.Mansor E, Ahmad N, Raj D, Mohd Zulkefli NA, Mohd Shariff Z. Predictors of parental barriers to reduce excessive child screen time among parents of under-five children in Selangor, Malaysia: cross-sectional study. *J Med Internet Res.* 2021 [acesso em 26 fev 2024];23(4):e25219. Disponível em: <https://www.jmir.org/2021/4/e25219/> Doi: 10.2196/25219

36.Horowitz-Kraus T, Hutton JS. Brain connectivity in children is increased by the time they spend reading books and decreased by the length of exposure to screen-based media. *Acta Paediatr.* 2018 [acesso em 26 fev 2024];107(4):685-693. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29215151/> Doi: 10.1111/apa.14176. PMID: 29215151.

37. Webster EK, Martin CK, Staiano AE. Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *J Sport Health Sci.* 2019 [acesso em 26 fev 2024];8(2):114-21. Doi: 10.1016/j.jshs.2018.11.006. Epub 2018 Nov 24. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30997257/>
38. Amra B, Shahsavari A, Shayan-Moghadam R, Mirheli O, Moradi-Khaniabadi B, Bazukar M, et. al. The association of sleep and late-night cell phone use among adolescents. *J Pediatr.* 2017 [acesso em 26 fev 2024];93(6):560-7. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021755717301511?via%3Dihub>
39. Moon JH, Cho SY, Lim SM, Roh JH, Koh MS, Kim YJ, et. al. Smart device usage in early childhood is differentially associated with fine motor and language development. *Acta Paediatr.* 2019 [acesso em 26 fev 2024];108(5):903-10. Doi: 10.1111/apa.14623. Epub 2018 Nov 16. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30372561/>
40. American Association Pediatric (AAP). Council on Communications and Media. Me-dia use in school-aged children and adolescents. *Pediatrics.* 2016: 138(5), e20162592. Disponível em: <https://pediatrics.aappublications.org/content/138/5/e20162592>