



Impactos do uso de telas no desenvolvimento cognitivo infantil: uma revisão da literatura

Fernanda de Oliveira Miguel¹; Gabriella Medeiros Silva²

¹Escola de Ensino Superior do Agreste Paraibano, Guarabira (PB), Brasil

²Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa (PB), Brasil

*Autor correspondente: fernandaoliveiramiguel@gmail.com

*Autor correspondente: medeirosgabriella7@gmail.com

Resumo: As mídias digitais estão inseridas no cotidiano das pessoas, inclusive com as crianças, influenciando nas capacidades cognitivas, seja na linguagem, na atenção, no desenvolvimento motor e problemas emocionais. O objetivo desta pesquisa foi entender os impactos negativos do uso de telas no funcionamento e no desenvolvimento cognitivo em crianças. Foi realizado buscas nas bases de dados da PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual de Saúde, e no total foram encontrados 127 artigos, dos quais apenas 6 entraram nesta revisão. Os resultados apontaram que crianças com o tempo de tela >2h podem apresentar déficits nas funções executivas, na atenção, como também podem apresentar dificuldades na aquisição da linguagem. Esta pesquisa visa contribuir para elencar os efeitos negativos e conscientizar os pais destes efeitos. Destaca-se a necessidade de mais estudos longitudinais com exames de neuroimagem em associação aos testes neuropsicológicos para a investigação do impacto de telas no cérebro e no comportamento.

Palavras-chave: uso de telas; cognitivo; infantil.

Impacts of screen use on children's cognitive development

Abstract: Digital media are increasingly integrated into daily life, including that of children, influencing cognitive abilities such as language, attention, motor development, and emotional regulation. This study aimed to examine the negative impacts of screen use on cognitive functioning and development in children. A literature search was conducted in the PubMed, SciELO, Virtual Health Library, and Elsevier databases, yielding a total of 127 articles, of which only 6 met the inclusion criteria for this review. The findings indicate that children with screen time exceeding two hours per day may exhibit deficits in executive functions, attention, and difficulties in language acquisition. This study seeks to contribute by identifying the negative effects of screen exposure and raising parental awareness regarding these impacts. There is a need for more longitudinal studies with neuroimaging examinations in association with neuropsychological assessments to investigate the impact of screens on the brain and behavior.

Keywords: screen use; cognitive development; children.

Impactos del uso de pantallas en el desarrollo cognitivo infantil

Resumen: Los medios digitales están integrados en la vida cotidiana de las personas, incluso en la de los niños, influyendo en sus capacidades cognitivas, como el lenguaje, la atención, el desarrollo motor y los problemas emocionales. El objetivo de esta investigación fue comprender los impactos negativos del uso de pantallas en el funcionamiento y el desarrollo cognitivo de los niños. Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, SciELO, Biblioteca Virtual en Salud y Elsevier, obteniéndose un total de 127 artículos, de los cuales solo 6 fueron incluidos en esta revisión. Los resultados indicaron que los niños con un tiempo de pantalla superior a 2 horas al día pueden presentar déficits en las funciones ejecutivas, en la atención, así



Associação Brasileira de Editores Científicos (ABEC Brasil)

<https://doi.org/10.21452/abecmeeting2025.310>

Esta obra está sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

como dificultades en la adquisición del lenguaje. Esta investigación pretende contribuir identificando los efectos negativos del uso excesivo de pantallas y concienciar a los padres sobre estos efectos. Se requiere un mayor número de estudios longitudinales con exámenes de neuroimagen en asociación con evaluaciones neuropsicológicas para investigar el impacto de las pantallas en el cerebro y la conducta.

Palabras clave: uso de pantallas; desarrollo cognitivo; infancia.

Introdução

O desenvolvimento cognitivo é o processo que permite às crianças de interpretar e responder ao seu ambiente e impulsiona o desenvolvimento infantil. Esse processo permite que as crianças adquiram, memorizem e utilizem conhecimento, compreendam conceitos e relações e resolvam problemas da vida cotidiana (Pedrotti et al. 2024). Os primeiros três anos de vida são um período crucial para o desenvolvimento, e o desenvolvimento durante essa fase está intimamente associado ao desempenho acadêmico e ao emprego na vida adulta. Muitos pesquisadores sugeriram que a exposição à tela durante a primeira infância tem efeitos negativos na atenção, comportamento, e desempenho acadêmico. Os efeitos aumentam com o aumento do tempo de tela e com a exposição inicial mais precoce, independente do tipo de conteúdo eletrônico (Xiao et al. 2024).

Crianças menores de 5 anos são uma população vulnerável, pois esta é a idade em que ocorre o crescimento máximo do cérebro e o aumento do tempo está associado a resultados neurocognitivos adversos e atraso na fala. Estudos recentes com ressonância magnética cerebral funcional mostraram uma associação entre o aumento do uso de tela e a diminuição da integridade microestrutural dos tratos da substância branca no cérebro, que dão suporte às habilidades de linguagem e alfabetização (John et al. 2021). Crianças menores de 2 anos precisam de exploração prática e interação social com cuidadores de confiança para desenvolver suas habilidades cognitivas, linguísticas, motoras e socioemocionais. Devido à imaturidade de suas habilidades simbólicas, de memória e de atenção, bebês e crianças pequenas não conseguem aprender com mídias digitais tradicionais da mesma forma que o fazem com as interações com cuidadores, e têm dificuldade em transferir esse conhecimento para sua experiência tridimensional (AAP, 2016).

Além disso, a exposição à mídia baseada em tela pode afetar o desenvolvimento socioemocional. O desenvolvimento de habilidades socioemocionais na infância acompanha o desempenho de habilidades cognitivas e, juntas, emoção e cognição contribuem para processos de atenção e aprendizagem (Swider-Cios et al. 2023). A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2016), recomenda que o tempo de uso diário ou a duração total/dia do uso de tecnologia digital seja limitado e proporcional às idades e às etapas do desenvolvimento cerebral-mental-cognitivo-psicossocial das

crianças e adolescentes. E limitar o tempo de exposição às mídias ao máximo de 1 hora por dia, para crianças entre 2 e 5 anos de idade.

O sono também é um dos quesitos afetados em relação a exposição de telas. No estudo de Axelsson et al. (2022) foi descoberto que maior tempo de tela aos 4 anos de idade estava associado ao sono noturno mais curto aos 10 e 14 meses. Maior tempo de tela aos 4 anos de idade também previu sono pior aos 6 e 8 anos; e sono pior também previu maior tempo de tela. O sono é afetado por fatores psicológicos, bioquímicos, genéticos e externos, como a luz; e a exposição noturna à luz pode interromper os ciclos de sono-vigília. Portanto o objetivo geral desse trabalho é compreender os impactos das telas no desenvolvimento e no funcionamento cognitivo infantil.

2 Metodologia

2.1 Estratégia de busca

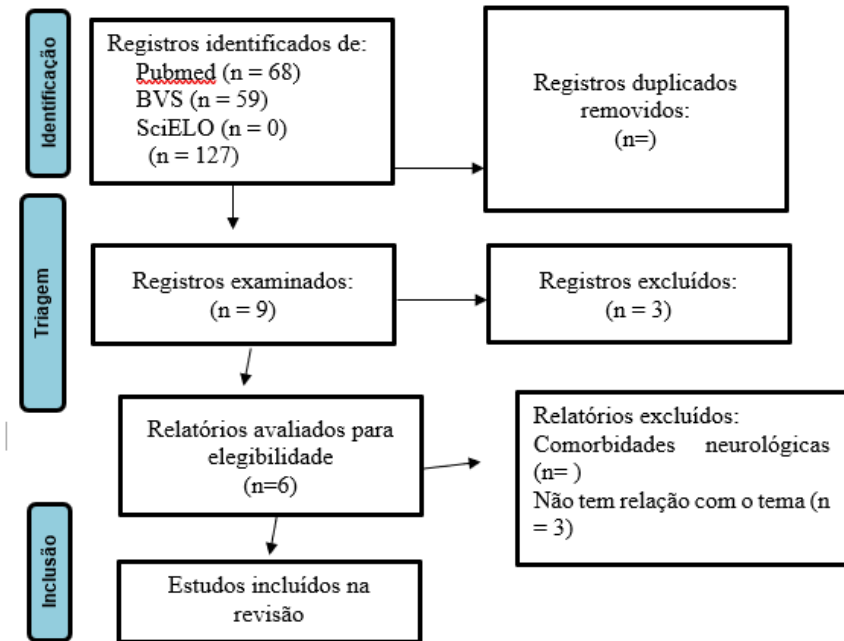
Essa revisão foi feita uma busca eletrônica nas bases de dados da PubMed SciELO e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS). Os descritores utilizados para a identificação de artigos que contemplassem o tema foram (“Mobile device” OR “Tablet computers” OR “Handheld computer”) AND (Development OR “Postnatal development” OR Growth) AND (Cognitive OR “Declines cognitive” OR “Dysfunction cognitive” OR “Impairment Cognitive” AND (Children OR Child)). Os descritores foram escolhidos de acordo com Mesh (Medical Subject Headings), que é uma ferramenta para encontrar os descritores de artigos.

2.2 Seleção dos estudos

Nos artigos encontrados foram primeiramente analisados os títulos, os resumos e por fim as palavras-chaves por apenas um avaliador. Depois dessa análise os artigos que foram potencialmente relevantes foram feitos a leitura integral.

Os critérios de inclusão foram: (a) os artigos terem acesso aberto, (b) artigos em inglês, (c) artigos relacionados ao tema proposto, (d) ser pesquisas dos últimos cinco anos. Os critérios de exclusão foram: (a) artigos que tinham acesso fechado, (b) Trabalhos de conclusão de curso, c) dissertações, (d) teses, (e) artigos que não fossem em inglês, (f) que não fosse relacionado ao tema, (g) estudos com modelo animal, (h) trabalhos publicados em congresso e (i) teses e dissertações.

Figura 1 – Fluxograma com o processo de seleção e inclusão dos artigos para a amostra.



Fonte: Elaborado pela autora.

3 Resultados

3.1 Características gerais dos estudos

A busca inicial nas bases foi feita na PubMed, BVS, SciELO e foram retornados no total 127 artigos. Após feita a triagem, que é a leitura do título, resumo e palavras chaves dos artigos, apenas 06 foram selecionados pelos critérios de elegibilidade. Os trabalhos foram publicados entre 2020 e 2024. A idade das crianças participantes dos estudos não ultrapassou os 13 anos.

Quanto ao tipo de estudo, quatro publicações eram revisões sistemáticas, duas coortes longitudinais, sendo uma multicêntrica e prospectiva, e um estudo de pontuação de propensão.

3.2 Principais resultados

De forma geral, os estudos mostraram que o uso inadequado e sem recomendações das mídias digitais pode acarretar prejuízos significativos nas funções cognitivas e nas funções executivas. Por exemplo, o estudo de Massaroni et al. (2023) mostrou

que crianças entre 12 e 35 meses que eram expostas a televisão por mais de 2 horas tinham cerca de 4 vezes mais chances de desenvolver um atraso no desenvolvimento cognitivo e 3,7 vezes mais risco de desenvolver um atraso no desenvolvimento motor em comparação com aqueles que eram expostas com menos frequência. Por fim, crianças pré-escolares de 5 anos de idade e com tempo de tela >1h apresentaram maior vulnerabilidade, relatada pelos pais, no desenvolvimento cognitivo (81%), comunicação (60%), social (60%), físico (41%), em maturidade emocional (29%) do que em crianças com tempo de tela <1h.

No estudo de Osika (2021), com 8.900 crianças de 3 a 6 anos, mostrou a existência de um risco aumentado de dificuldades totais, sintomas emocionais, problemas de conduta, hiperatividade, problemas com colegas e problemas pró-sociais, bem como sintomas comportamentais que imitam o transtorno do espectro autista, em crianças expostas a mais de 2 horas de televisão por dia. Outro estudo com 1.642 crianças japonesas de 6 anos sobre os efeitos do uso do telefone celular identificou uma diminuição no tempo total do sono, como também atraso no adormecimento e cochilo prejudicado.

Por outro lado, o estudo Nivins et al. (2024), que investigava os efeitos do uso das mídias digitais no desenvolvimento do córtex estriado e cerebelo em 11.875 crianças com mais de 4 anos, de forma longitudinal, não indicou interação significativa entre assistir televisão com nenhuma dessas estruturas cerebrais estudadas. A Tabela 1 apresenta um panorama geral dos estudos,

Tabela 1 –

Autores (ano)	Tipo de estudo	Objetivos	Método	Resultados
Rocha & Nunes (2020)	Revisão sistemática	Conhecer os benefícios e os malefícios do uso de dispositivos touchscreen para o desenvolvimento e comportamento de crianças menores de 5 anos de idade.	As buscas foram realizadas em diferentes bases eletrônicas (ex. ScienceDirect; ERIC; Directory of Open Access Journals; Supplemental Index; IEEE Xplore; Digital Library; SciELO)	Interagir com crianças enquanto utilizam dispositivos com programas educacionais (e não outros) pode melhorar a aquisição de linguagem. A exposição a conteúdos não educacionais pode influenciar negativamente no desenvolvimento. O aplicativo educacional tem um efeito melhor na memória.
Massaroni et al. (2023)	Revisão sistemática	Investigar as contribuições da literatura dos últimos 20 anos sobre a relação entre o tempo de tela e a linguagem em crianças durante os primeiros anos de desenvolvimento.	Buscas realizadas em bases como PubMed, Medline e Scopus. A busca realizada em novembro de 2023.	Assistir televisão, excedendo o limite proposto, pode influenciar na redução da atividade verbal e a criança tem o risco maior de desenvolver atrasos na linguagem, prejudica a interação familiar, desenvolvimento motor e cognitivo. E crianças, entre 6 e 7 anos com o tempo de tela >2h foi associado a menos níveis de QI, déficits nas funções executivas (metacognição também) e atenção.

Nivins et al. (2024)	Coorte longitudinal (multicêntrica e prospectiva)	Investigar os efeitos individuais do uso de mídias sociais no desenvolvimento do córtex estriado e cerebelo em crianças com mais de 4 anos	Características da amostra: Total – 11.875 crianças nascidas entre 2005 e 2009. Idades entre 9 e 11 anos. Tipos de testes utilizados – testes neuro cognitivos, questionários de saúde mental e física, coleta de dados de exposição ambiental, fornecimento de espécimes biológicos e participação em exames de imagem cerebral.	Foi mostrado que a televisão não influenciou no tamanho de nenhuma das áreas estudadas (cerebelo, estriado). As mídias sociais também não influenciaram em nenhuma alteração em regiões dos cérebros que foram estudadas (cerebelo, estriado).
Eric (2021)	Revisão narrativa	Compreensão dos efeitos negativos de telas nas funções cognitivas de crianças pequenas.	Não informado	A televisão está correlacionada a uma diminuição do empenho cognitivo, sintomas emocionais, problema de conduta e hiperatividade, problemas com colegas e problemas pró-sociais. Dispositivos portáteis podem influenciar no atraso da linguagem aos 18 meses. Foi encontrada uma associação significativa do uso diário frequente de dispositivo e o sono, teve uma diminuição no tempo total de sono e atraso no adormecimento.
Danet et al. (2022)	Estudo longitudinal	Examinar associações entre o funcionamento executivo na primeira infância e o uso objetivo de dispositivos móveis.	Características da amostra: Total - 368 crianças americanas (51,6% do sexo masculino); Idade - entre 3 e 4 anos. Tipo de teste utilizado - O Inventário de Avaliação Comportamental da Função Executiva – Pré-escolar, inclui três índices: o Índice de Autocontrole Inibitório, o Índice de Flexibilidade e o Índice de Metacognição Emergente. Os pais preencheram o Formulário Curto do Índice de Estresse Parental.	Índice de controle inibitório e Índice de flexibilidade não foram associadas a qualquer variável de uso de dispositivos móveis.
McHarg et al. (2020)	Estudo de propensão de pontuação	Estimar as relações entre o uso de mídia eletrônica baseada em telas na infância e a função executiva na primeira infância.	Características da amostra: Bebês (212 meninos, 204 meninas), com idade média de 4,26 anos. Tipo de teste utilizado - tarefa de Proibição Tarefa das Três Caixas Tarefa Ball Run	O uso da mídia não foi associado a memória de trabalho ou flexibilidade cognitiva. O tempo gasto assistindo a mídia não foi linearmente relacionado a inibição.

4 Discussão

Os resultados encontrados confirmam a hipótese inicial de que o uso de telas pode trazer malefícios no desenvolvimento cerebral infantil. Isso ocorre provavelmente porque o cérebro infantil não está totalmente desenvolvido, e com o uso de telas pode haver um atraso significativo nesse desenvolvimento cerebral. Então, embora as redes sensoriais amadureçam relativamente cedo, aquelas redes sensoriais para habilidades de ordem superior, como a linguagem, função executiva, associação multimodal e leitura, apresentam desenvolvimento prolongado e dependem de estimulação construtiva em casa. Especificamente, a organização e a mielinização dos tratos da substância branca,

que aumenta a eficácia da condução de sinais dentro e entre essas redes, são altamente sensíveis a fatores ambientais Hutton et al. (2019). Já no estudo de Rocha e Nunes (2020), que apesar dos pontos negativos que as telas podem apresentar, aponta que programas e softwares educativos podem contribuir para o melhoramento da aprendizagem, linguagem e até mesmo na memória. Portanto, que sejam apenas aplicativos educacionais, caso contrário, a exposição a outros conteúdos pode influenciar de maneira negativa no desenvolvimento cognitivo da criança. Houve uma limitação na quantidade de estudos relacionados aos impactos das telas no cérebro infantil, esses estudos avaliavam outras questões não relacionadas. Houve uma heterogeneidade na metodologia empregadas nesses estudos, uns foram feitas revisões na literatura e sistematizadas, outras fizeram uma coorte longitudinal utilizando amostra de crianças e fazendo a aplicação de testes neuro cognitivos. Alguns dos estudos achados citam que assistir a telas pode causar danos na aquisição da linguagem, além de tornar vocabulário inexpressivo e deficiente. De acordo com Massaroni et al. (2023), a interação familiar é prejudicada, o desenvolvimento motor e cognitivo também é afetado, além de mostrar que o uso de tela >2h por dia está associado a déficits na atenção. Mas também assim como no estudo anterior, o aspecto positivo apresentado é a expansão do vocabulário. Nivins et al. (2024), queriam saber se o uso das telas poderia influenciar nos tamanhos dos volumes cerebelares e estriados, e foi constatado que não houve nenhuma alteração.

O sono contribui para um bom funcionamento do cérebro e da memória. No estudo de Lokhandwala e Spencer (2022) é destacado que o cochilo é importante para a memória e para o aprendizado, mas nos estudos de Osika (2021), o uso de dispositivos eletrônicos causou uma diminuição no tempo total de sono noturno e atraso no adormecimento, como também aumentou 10 minutos no tempo de soneca.

5 Considerações finais

O presente estudo investigou, através de uma revisão da literatura, os efeitos do uso de telas no desenvolvimento cognitivo infantil. Os estudos mostraram que o uso excessivo pode estar associado à expressão de atrasos em diferentes aspectos do desenvolvimento, embora não tenham sido identificadas associações com alterações em estruturas cerebrais. É recomendado evitar a exposição a telas em crianças com menos de 2 anos, e a partir dos 2 anos limitar a 1h/dia no máximo, como também é de extrema importância a supervisão dos cuidadores. Essa revisão sinaliza um alerta para pais e profissionais da área da saúde acerca do uso prolongado de telas, além de destacar lacunas importantes, como a necessidade de mais estudos longitudinais com exames de neuroimagem em associação aos testes neuropsicológicos para a investigação do impacto de telas no cérebro e no comportamento.

Contribuições dos autores

F.O.M: Conceituação, Metodologia, Investigação, Análise Formal, Curadoria de Dados e Escrita.

G.M.S: Conceituação, Supervisão, Escrita, Revisão Crítica, Aprovação final.

Referências

AAP Council on communications and Media (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5). Disponível em: <<https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>>. Acesso em: 27 set. 2025.

AXELSSON, Emma L.; PURCELL, Kate; ASIS, Alliyah; PAECH, Gemma; METSE, Alexandra; MURPHY, Declan; ROBSON, Alyssa. Preschoolers' engagement with screen content and associations with sleep and cognitive development. *Acta Psychologica*, **ScienceDirect** v. 230, p. 103762, out. 2022. Disponível em < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001691822002773> > Acesso em 28 set. 2025.

DANET, M.; MILLER, A. L.; WEEKS, H. M.; KACIROTI, N.; RADESKY, J. S. Children aged 3–4 years were more likely to be given mobile devices for calming purposes if they had weaker overall executive functioning. *Acta Paediatrica*, v. 111, n. 7, p. 1383–1389, 2022. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.16314>>. Acesso em: 7 set. 2025.

ERIC, O. The negative effects of new screens on the cognitive functions of young children require new recommendations. *Italian Journal of Pediatrics*, v. 47, n. 1, p. 223, 6 nov. 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13052-021-01174-6>>. Acesso em: 7 set. 2025.

HUTTON, J. S.; DUDLEY, J.; HOROWITZ-KRAUS, T.; DEWITT, T.; HOLLAND, S. K. Associations between screen-based media use and brain white matter integrity in preschool-aged children. *JAMA Pediatrics*, v. 174, n. 1, p. e193869, 6 jan. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.3869>>. Acesso em: 7 set. 2025.

JOHN, J. J.; JOSEPH, R.; DAVID, A.; BEJOY, A.; GEORGE, K. V.; GEORGE, L. Association of screen time with parentreported cognitive delay in preschool children of Kerala, India. *BMC Pediatrics*, v. 21, art. 73, 11 fev. 2021. Disponível em: < <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-021-02545-y> > Acesso em: 28 set. 2025.

LOKHANDWALA, S.; SPENCER, R. M. C. Relations between sleep patterns early in life and brain development: a review. *Developmental Cognitive Neuroscience*, v. 56, p.

101130, 1 ago. 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878929322000731>>. Acesso em: 7 set. 2025.

MASSARONI, V.; DELLE DONNE, V.; MARRA, C.; ARCANGELI, V.; CHIEFFO, D. P. R. The relationship between language and technology: how screen time affects language development in early life a systematic review. **Brain Sciences**, v. 14, n. 1, p. 27, jan. 2024. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2076-3425/14/1/27>>. Acesso em: 7 set. 2025.

MCHARG, G.; RIBNER, A. D.; DEVINE, R. T.; HUGHES, C.; TEAM, T. N. S. Infant screen exposure links to toddlers' inhibition, but not other EF constructs: a propensity score study. **Infancy**, v. 25, n. 2, p. 205–222, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/infa.12325>>. Acesso em: 7 set. 2025.

NIVINS, S.; SAUCE, B.; LIEBHERR, M.; JUDD, N.; KLINGBERG, T. Long-term impact of digital media on brain development in children. **Scientific Reports**, v. 14, n. 1, p. 13030, 6 jun. 2024. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-024-63566-y>>. Acesso em: 7 set. 2025.

Pedrotti, B. G.; Bandeira, D. R.; Frizzo, G. B. Context of digital media use in early childhood: Factors associated with cognitive development up to 36 months of age. *Infant Behavior & Development*. **ScienceDirect**, v. 76, p. 101963, set. 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2024.101963>>. Acesso em: 28 set. 2025.

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**, v. 33, p. 24, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/prc/a/mqJffHm834DhL5WQrnjqV9Q/?lang=en>>. Acesso em: 7 set. 2025.

SBP (2016). Manual de orientação: saúde de crianças e adolescentes na era digital. *Sociedade Brasileira de Pediatria*, 1 Retrieved from: <http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

SWIDER-CIOS; E.; VERMEIJ, A.; SITSKOORN; M. M. Young children and screen-based media: The impact on cognitive and socioemotional development and the importance of parental mediation.

ScienceDirect. v. 66, 2023. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0885201423000242>>. Acesso em: 28 set. 2025.

SINA, E.; BUCK, C.; AHRENS, W.; COUMANS, J. M. J.; EIBEN, G.; FORMISANO, A.; LISSNER, L.; MAZUR, A.; MICHELS, N.; MOLNAR, D.; MORENO, L. A.; PALA, V.; POHLABELN, H.; REISCH, L.; TORNARITIS, M.; VEIDEBAUM, T.; HEBESTREIT, A. Digital media exposure

and cognitive functioning in European children and adolescents of the i.family study. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 18855, 1 nov. 2023. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-023-45944-0>>. Acesso em: 7 set. 2025.

XIAO, Yuyin; EMMERS, Dorien; LI, Shanshan; ZHANG, Hanwen; RULE, Andrew; ROZELLE, Scott. Screen Exposure and Early Childhood Development in ResourceLimited Regions: Findings From a PopulationBased Survey Study. **Journal of Medical Internet Research**, v. 27, art. e68009, 15 maio 2025. Disponível em: <<https://www.jmir.org/2025/1/e68009>>. Acesso em: 28 set. 2025.