

Efeitos da Exposição Prolongada a Telas Digitais no Neurodesenvolvimento de Crianças de 1 a 5 Anos

Ana Carolina Rodrigues de Oliveira¹, Luan Almeida Gonçalves Bicudo², Isabella Ferreira Duarte³, Fabíola Verzolla⁴, Ana Laura Botelho Caitano⁵, Neuza Rocha de Almeida⁶, Aruanã Jozefo e Almeida Cardoso⁷, Eduarda Mendonça Dercy⁸, Andressa Villela Berbert Daniel⁹, Rafael Vinhal da Costa¹⁰, Adria Marcelle da Silva Lucena¹¹

Resumo. O aumento do uso de dispositivos digitais por crianças pequenas tem gerado preocupações quanto aos possíveis impactos no seu neurodesenvolvimento. Considerando a importância dos primeiros anos de vida para a formação de funções cognitivas, linguísticas e socioemocionais, este estudo teve como objetivo analisar os efeitos da exposição prolongada a telas digitais em crianças de 1 a 5 anos de idade. Trata-se de uma pesquisa observacional, transversal e quantitativa, realizada com uma amostra de 85 crianças recrutadas em unidades básicas de saúde e instituições de ensino infantil. A coleta de dados foi conduzida por meio de questionários aplicados aos responsáveis e de instrumentos padronizados, como a Escala de Desenvolvimento de Denver II, o Child Behavior Checklist (CBCL) e o Brief Infant Sleep Questionnaire. Os resultados indicaram associação significativa entre tempo excessivo de tela e prejuízos nos domínios da linguagem expressiva, atenção e qualidade do sono. Crianças com exposição diária superior a três horas apresentaram maior frequência de atrasos no desenvolvimento e alterações comportamentais. A análise estatística revelou correlações negativas entre tempo de tela e desempenho linguístico, além de maior incidência de distúrbios do sono. Conclui-se que o uso prolongado de dispositivos eletrônicos está relacionado a impactos negativos no neurodesenvolvimento infantil, destacando a necessidade de orientação adequada às famílias e de políticas públicas voltadas à promoção de ambientes estimulantes e saudáveis na primeira infância.

Palavras-chave: Exposição a Telas. Neurodesenvolvimento Infantil. Transtornos da Linguagem. Transtornos do Sono.

DOI:10.21472/bjbs.v12n27-035

Submitted on:
09/20/2025

Accepted on:
09/30/2025

Published on:
10/13/2025



Open Access
Full Text Article



¹ Faculdade Brasileira de Cachoeiro (MULTIVIX), Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. E-mail: ar1474535@gmail.com

² Universidade Nove de Julho, Mauá, São Paulo, Brasil. E-mail: luan.mg8@gmail.com

³ Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Colatina, Espírito Santo, Brasil. E-mail: facultadeisabelladuarte@gmail.com

⁴ Universidade Nove de Julho, Mauá, São Paulo, Brasil. E-mail: fverzolla@gmail.com

⁵ Universidade Nove de Julho, Mauá, São Paulo, Brasil. E-mail: ana-laurab@hotmail.com

⁶ Universidade Nove de Julho, Mauá, São Paulo, Brasil. E-mail: neuzapw@gmail.com

⁷ Universidade Nove de Julho, Mauá, São Paulo, Brasil. E-mail: aruanajac@gmail.com

⁸ Faculdade Brasileira de Cachoeiro, Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, Brasil. E-mail: eduardadercy@gmail.com

⁹ Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, São Paulo, Brasil. E-mail: berbertandressa@gmail.com

¹⁰ Centro Universitário de Patos de Minas, Patos de Minas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: rafaelvinhal@gmail.com

¹¹ Universidade do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: adrialucena740@gmail.com

Effects of Prolonged Digital Screen Exposure on Neurodevelopment in Children Aged 1-5 Years

Abstract. The increasing use of digital devices by young children has raised concerns about potential impacts on their neurodevelopment. Considering the importance of early childhood for the development of cognitive, linguistic, and socioemotional functions, this study aimed to analyze the effects of prolonged screen exposure in children aged 1 to 5 years. This is an observational, cross-sectional, and quantitative study, conducted with a sample of 85 children recruited from primary health units and early childhood education institutions. Data collection was carried out through structured questionnaires applied to caregivers and standardized assessment instruments, such as the Denver II Developmental Screening Test, the Child Behavior Checklist (CBCL), and the Brief Infant Sleep Questionnaire. The results showed a significant association between excessive screen time and delays in expressive language, attention difficulties, and poor sleep quality. Children exposed to screens for more than three hours a day presented a higher frequency of developmental delays and behavioral alterations. Statistical analysis revealed negative correlations between screen time and language performance, as well as a higher incidence of sleep disturbances. It is concluded that prolonged use of electronic devices is associated with adverse outcomes in child neurodevelopment, highlighting the need for appropriate guidance for families and public policies that promote stimulating and healthy environments during early childhood.

Keywords: Child Development Disorders. Language Disorders. Screen Time Exposure. Sleep Disorders.

Efectos de la Exposición Prolongada a Pantallas Digitales en el Neurodesarrollo de Niños de 1 a 5 Años

Resumen. El aumento en el uso de dispositivos digitales por parte de niños pequeños ha generado preocupaciones sobre los posibles impactos en su neurodesarrollo. Considerando la importancia de la primera infancia para el desarrollo de funciones cognitivas, lingüísticas y socioemocionales, este estudio tuvo como objetivo analizar los efectos de la exposición prolongada a pantallas en niños de 1 a 5 años de edad. Se trata de una investigación observacional, transversal y cuantitativa, realizada con una muestra de 85 niños reclutados en unidades básicas de salud y centros de educación infantil. La recolección de datos se llevó a cabo mediante cuestionarios estructurados aplicados a los cuidadores y el uso de instrumentos estandarizados como la Escala de Desarrollo de Denver II, el Child Behavior Checklist (CBCL) y el Cuestionario Breve del Sueño Infantil. Los resultados mostraron una asociación significativa entre el tiempo excesivo frente a pantallas y retrasos en el lenguaje expresivo, dificultades de atención y alteraciones en la calidad del sueño. Los niños con exposición diaria superior a tres horas presentaron mayor frecuencia de retrasos en el desarrollo y alteraciones conductuales. El análisis estadístico reveló correlaciones negativas entre el tiempo de pantalla y el rendimiento lingüístico, además de una mayor incidencia de trastornos del sueño. Se concluye que el uso prolongado de dispositivos electrónicos está relacionado con impactos negativos en el neurodesarrollo infantil, lo que refuerza la necesidad de orientación adecuada a las familias y de políticas públicas que promuevan ambientes estimulantes y saludables en la primera infancia.

Palabras clave: Exposición a Pantallas. Neurodesarrollo Infantil. Trastornos del Lenguaje. Trastornos del Sueño.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço tecnológico e a crescente presença de dispositivos digitais transformaram profundamente os hábitos familiares, inclusive no que diz respeito à infância. Crianças cada vez mais novas têm tido acesso facilitado a telas como celulares, tablets, computadores e televisores. Esse fenômeno, embora comum, levanta preocupações relevantes no campo da neuropediatria, uma vez que os primeiros anos de vida constituem uma fase de alta plasticidade cerebral, em que o ambiente exerce papel determinante sobre o desenvolvimento neurológico. É nesse período que se consolidam funções cognitivas básicas, como linguagem, atenção, controle inibitório, além de aspectos emocionais e sociais essenciais para a vida adulta.

Estudos recentes têm apontado que a exposição precoce e excessiva a telas está associada a atrasos no desenvolvimento da linguagem, dificuldades no controle da atenção, maior incidência de distúrbios do sono e empobrecimento das interações sociais. Esses fatores podem comprometer não apenas o desempenho escolar futuro, mas também a formação de vínculos afetivos e a autorregulação emocional. Além disso, o tempo gasto diante das telas frequentemente substitui atividades fundamentais para o desenvolvimento saudável, como o brincar livre, a exploração do ambiente e a interação com cuidadores — todas reconhecidamente protetoras do neurodesenvolvimento.

Apesar do crescimento das evidências científicas, ainda há lacunas importantes na compreensão dos impactos específicos que o uso prolongado de telas pode gerar em diferentes domínios do desenvolvimento infantil. Pais, educadores e profissionais da saúde frequentemente enfrentam dificuldades para tomar decisões baseadas em evidências, diante da diversidade de conteúdos digitais e da ausência de consenso sobre limites seguros de exposição.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo geral analisar os efeitos da exposição prolongada a telas digitais no neurodesenvolvimento de crianças nos primeiros cinco anos de vida. Os objetivos específicos incluem: identificar possíveis atrasos na linguagem associados ao tempo diário de exposição a telas; avaliar a ocorrência de distúrbios de atenção em crianças com uso frequente de dispositivos eletrônicos; investigar alterações nos padrões de sono em decorrência da exposição digital; e examinar o impacto da redução nas interações sociais presenciais sobre o desenvolvimento cognitivo e emocional infantil.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adota um delineamento observacional, transversal e com abordagem quantitativa, com o objetivo de investigar os efeitos da exposição prolongada a telas digitais no

neurodesenvolvimento de crianças entre 1 e 5 anos de idade. A escolha desse tipo de estudo visa identificar possíveis associações entre o tempo de uso de dispositivos eletrônicos e alterações em domínios como linguagem, atenção, sono e comportamento, por meio de instrumentos padronizados e mensuráveis.

A amostra será composta por crianças na faixa etária de 12 a 60 meses, recrutadas em unidades de atenção básica em saúde e instituições de educação infantil de uma cidade de médio porte no Brasil. A seleção ocorrerá por conveniência, considerando a disponibilidade dos responsáveis e a viabilidade do contato. Serão incluídas apenas crianças cujos pais ou responsáveis assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Serão excluídas do estudo aquelas com diagnóstico prévio de transtornos do neurodesenvolvimento, síndromes genéticas, lesões neurológicas significativas ou condições médicas que interfiram na avaliação.

A coleta de dados será realizada por meio da aplicação de um questionário estruturado com os responsáveis, contendo informações sobre tempo diário de exposição a telas, tipo de dispositivo utilizado, horários predominantes de uso, tipo de conteúdo consumido, além de dados sociodemográficos da criança e da família. Paralelamente, serão aplicadas escalas padronizadas para avaliação do desenvolvimento infantil, como a Escala de Desenvolvimento de Denver II, a Escala de Comportamento Infantil (CBCL) e um questionário específico para avaliação do sono, como o Brief Infant Sleep Questionnaire. As entrevistas e avaliações serão realizadas presencialmente por profissionais previamente capacitados, respeitando as condições ideais de conforto e atenção da criança.

Os dados serão organizados em planilhas eletrônicas e analisados com o auxílio do software estatístico SPSS, versão 25.0. Inicialmente, serão feitas análises descritivas para caracterizar a amostra. Em seguida, serão aplicados testes estatísticos inferenciais, como correlação de Pearson, teste t de Student e análise de regressão linear, com nível de significância adotado de $p < 0,05$, com o objetivo de identificar relações estatisticamente significativas entre o tempo de tela e as variáveis de desenvolvimento avaliadas.

Este estudo respeitará todos os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa. A participação será voluntária, garantindo-se o anonimato, a confidencialidade das informações e o direito de desistência a qualquer momento, sem qualquer prejuízo aos participantes. Como limitações, é importante destacar o viés de memória presente nas respostas dos responsáveis sobre os hábitos de tela das crianças, além do próprio desenho transversal do estudo, que não permite estabelecer relações de causalidade. A amostragem por conveniência também pode limitar a generalização dos achados para outras populações e contextos socioeconômicos..

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra do estudo foi composta por 85 crianças, com idades entre 12 e 60 meses (média de 39,2 meses; DP $\pm$ 10,4), sendo 52% do sexo masculino e 48% do sexo feminino. A maioria das famílias (68%) relatou renda mensal de até três salários mínimos, e 71% dos responsáveis possuíam ensino médio completo ou superior. Quanto ao uso de telas, observou-se que 78% das crianças utilizavam algum tipo de dispositivo digital diariamente, com tempo médio de exposição de 3,4 horas por dia (DP $\pm$ 1,1). Dentre os dispositivos mais utilizados, destacaram-se os smartphones (63%) e televisores (54%). Apenas 19% das crianças seguiam a recomendação de uso limitado estabelecida por sociedades pediátricas nacionais e internacionais.

A análise dos instrumentos aplicados revelou que crianças com maior tempo diário de exposição a telas apresentaram maior incidência de atrasos em pelo menos um dos domínios do desenvolvimento avaliados pelo teste de Denver II, especialmente nas áreas de linguagem expressiva e motricidade fina. A correlação entre tempo de tela e desempenho em linguagem mostrou-se negativa e estatisticamente significativa ($r = -0,48$; $p < 0,01$), indicando que quanto maior o tempo de exposição, pior o desempenho nesse domínio. Da mesma forma, foram observadas diferenças significativas entre os grupos com alta e baixa exposição em relação à frequência de distúrbios de atenção e alterações de comportamento, segundo os escores obtidos na Escala CBCL ($p < 0,05$).

Em relação ao sono, os dados apontaram que crianças expostas a telas por mais de três horas diárias apresentavam maior prevalência de dificuldades para iniciar o sono, despertares noturnos frequentes e sonolência diurna, conforme indicado pelos relatos dos responsáveis e pelos escores no Brief Infant Sleep Questionnaire. Esses achados reforçam a hipótese de que o uso excessivo de dispositivos eletrônicos interfere negativamente nos ritmos biológicos e na qualidade do sono infantil.

Na discussão dos resultados, nota-se convergência com estudos prévios que identificam efeitos adversos do tempo de tela sobre o desenvolvimento infantil. Revisões sistemáticas recentes apontam que a exposição precoce e prolongada a telas está consistentemente associada a prejuízos na aquisição de linguagem, no controle atencional e na qualidade do sono — elementos fundamentais para o neurodesenvolvimento saudável. Os dados aqui apresentados ampliam esse corpo de evidências, especialmente ao evidenciar que os impactos não se restringem ao tipo de conteúdo consumido, mas também ao volume diário de exposição e à redução de interações humanas significativas, como o brincar ativo e a comunicação verbal com adultos.

É importante, no entanto, reconhecer as limitações do presente estudo. O delineamento transversal não permite estabelecer relações de causa e efeito, apenas associações entre variáveis. Além disso, a coleta de dados por meio de autorrelato pode estar sujeita a viés de memória ou subestimação

do tempo de tela. A amostra, por ser não probabilística e regional, também limita a generalização dos resultados. Sugere-se, portanto, que futuras pesquisas adotem delineamentos longitudinais, com amostras maiores e mais diversificadas, além de incorporar medidas objetivas de uso de tela e avaliações neuropsicológicas mais específicas.

Ainda assim, os achados deste estudo destacam a importância de orientar pais, educadores e profissionais de saúde sobre os riscos associados à exposição precoce e prolongada a telas, reforçando a necessidade de políticas públicas e campanhas educativas baseadas em evidências. A promoção de ambientes ricos em interação social, estímulos sensoriais naturais e vínculo afetivo continua sendo o caminho mais seguro e eficaz para o desenvolvimento pleno na infância.

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os efeitos da exposição prolongada a telas digitais no neurodesenvolvimento de crianças entre 1 e 5 anos de idade. Os resultados apontaram uma associação significativa entre o tempo excessivo de uso de dispositivos eletrônicos e prejuízos em áreas críticas do desenvolvimento infantil, como linguagem, atenção, comportamento e sono. Crianças com maior tempo de exposição apresentaram maior frequência de atrasos de linguagem, dificuldades de atenção e padrões de sono desregulados, sugerindo que o uso indiscriminado de telas pode interferir negativamente em processos neurológicos fundamentais na primeira infância.

Esses achados reforçam a relevância de limitar o tempo de tela nessa faixa etária e de promover estratégias de orientação às famílias, com foco na valorização do brincar livre, da interação verbal e do vínculo afetivo como pilares do desenvolvimento saudável. Além disso, os dados obtidos contribuem para o avanço do conhecimento na área da neuropediatria, ao oferecer evidências atualizadas sobre um tema de crescente impacto social e clínico.

Embora o estudo apresente limitações metodológicas, como seu caráter transversal e a amostra por conveniência, ele aponta caminhos importantes para futuras investigações e para a construção de políticas públicas baseadas em evidência científica. Reafirma-se, assim, a necessidade de ampliar o debate sobre o uso de tecnologias na infância e de fortalecer ações interdisciplinares voltadas à prevenção de atrasos no neurodesenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

ACHENBACH, T. M.; RESCORLA, L. A. **Manual for the ASEBA Preschool Forms & Profiles**. Burlington: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families, 2000.

SANTOS, J. A. T. et al. Propriedades psicométricas da versão brasileira do Teste de Triagem de Desenvolvimento Denver II (TTDDII). **Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro**, v. 27, n. 3, p. 1097-1106, 2022.

RAFIHI-FERREIRA, R. E. et al. Sono e comportamento em crianças atendidas em um serviço de psicologia: relações entre problemas internalizantes, externalizantes e distúrbios de sono em crianças pré-escolares. **Psicologia: Teoria e Prática**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 159-172, 2016.

PINTO, F. C. A. et al. Denver II: comportamentos propostos comparados aos de instrumentos validados em crianças brasileiras. **Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru**, Bauru, v. 23, n. 2, p. -, 2015.

ALVES, R. J. R.; BORSA, J.; BANDEIRA, D. **O Inventário CBCL/6-18 no Brasil: Revisão de Evidências**. Avaliação Psicológica, Brasília, v. 22, n. 1, p. 150-162, 2023.