



DOI: 10.5281/zenodo.16622680

AS CONSEQUÊNCIAS DO USO EXCESSIVO DE TELAS SENSÍVEIS AO TOQUE NA PARTICIPAÇÃO OCUPACIONAL DE CRIANÇAS

*THE CONSEQUENCES OF EXCESSIVE USE OF TOUCH SCREENS ON
CHILDREN'S OCCUPATIONAL PARTICIPATION*

Yasmin Amábile Castro de Lima
Katiane Kazuza Gneipel Krause

Resumo: O estudo investiga a influência do uso excessivo de telas sensíveis ao toque no desempenho ocupacional infantil, considerando as ocupações de AVDs, brincar, educação e participação social. Destaca-se as implicações das interações digitais na infância, considerando tanto os benefícios quanto os riscos associados ao uso de dispositivos móveis. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura, nas bases acadêmicas BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), IEEE (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos), Pubmed, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Science Direct, sendo os dados analisados de forma qualitativa. Dos seis artigos eleitos, identificou-se que as telas são utilizadas em recurso terapêutico e/ou tecnologia assistiva com crianças com paralisia cerebral, TDAH, disfunções físicas e/ou atrasos no desenvolvimento. Também foi observado que o uso excessivo e contínuo das telas na rotina das crianças está associado a desempenho escolar insatisfatório, má qualidade do sono, sintomas de ansiedade, depressão e TDAH, maior incidência de miopia, distúrbios alimentares, desempenho em atividades manipulativas inferiores e atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, que, em conjunto, impactam negativamente na participação e no desempenho ocupacional infantil. O estudo conclui que é essencial a promoção orientativa dos familiares e educadores, por parte dos terapeutas ocupacionais, a respeito do tempo de exposição de crianças às telas sensíveis ao toque, bem como, o ensino de estratégias que integrem as interações digitais na rotina, mitigando seus efeitos negativos. Ressalta-se a escassez de produção científica, por parte da terapia ocupacional, em relação ao impacto funcional do uso excessivo de telas sensíveis ao toque no desempenho ocupacional infantil.

Palavras-chave: Terapia ocupacional; crianças; telas sensíveis ao toque; desempenho ocupacional; habilidades manipulativas.

Abstract: The study investigates the influence of excessive use of touch screens on children's occupational performance, considering the occupations of Activities of Daily Living (ADLs), play, education, and social participation. It highlights the implications of digital interactions in childhood, considering both the benefits and risks associated with the use of mobile devices. An integrative literature review was conducted in academic databases such as BVS (Virtual Health Library), IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), PubMed, Scielo (Scientific Electronic Library Online), and Science Direct, with the data analyzed qualitatively. Among the six selected articles, it was identified that screens are used as therapeutic resources and /or assistive technology for children with cerebral palsy, ADHD, physical dysfunctions, and/or developmental delays. It was also observed that excessive and continuous screen use in children's routines is associated with unsatisfactory school performance, poor sleep quality symptoms of anxiety, depression, and ADHD, a higher incidence of myopia, eating disorders, lower performance in manipulative activities, and neuropsychomotor development delays which collectively negatively impact children's participation and occupational performance. The study concludes that it is essential for occupational therapists to provide guidance to families and educators regarding children's exposure time to touch screens, as well as to teach strategies that integrate digital interactions into their routines to mitigate negative effects. It emphasizes the scarcity of scientific production from occupational therapy concerning the functional impact of excessive use of touch screens on children's occupational performance.

Keywords: Occupational therapy; children; touch screens; occupational performance; manipulative skill.

INTRODUÇÃO

Desde o início da civilização até a Idade Contemporânea, o desenvolvimento de tecnologias desencadeou transformações profundas nas formas de organização da sociedade (Kenski, 2003, p.2). O século XXI é marcado pela intensificação do processo de globalização, oportunizando a aproximação de pessoas de diferentes culturas, lugares e climas de forma inimaginável (Frota; Nóbrega; Eisenberg, 2017). No contexto atual, as telas, antes restritas à televisão e aos computadores, evoluíram para dispositivos de bolso, móveis e portáteis, como *tablets* e *smartphones*, alterando significativamente a forma das pessoas viverem e aprenderem (Nobre *et al.*, 2021 *apud* Moreira *et al.*, 2021).

O advento destes aparelhos permitiu o contato do usuário através da pressão exercida na tela e eliminou a necessidade de uso de intermediadores como mouse e teclado (Erthal, 2008). A relação toque-efeito imediato proporcionou uma repercussão direta no aparelho através de sua experiência de ação. Novos conceitos de gestos surgiram como apontar e clicar, selecionar

e arrastar, ampliar e diminuir e rodar (Hamza; Salivia, 2015). E ainda, segundo Stobaus, Vitorino e Pereira (2017, p.162), as telas sensíveis ao toque mudaram a forma de interação de uma cultura audiovisual para uma cultura áudio-tátil-visual.

Ademais, devido às suas portabilidades e barateamento de custo, os *tablets* e *smartphones* foram incorporados na rotina de pessoas de diversas faixas etárias, incluindo idosos e, principalmente, crianças (Ziegler; Mishara; Gazzaley, 2015 *apud* Stobaus; Vitorino; Pereira, 2017).

Para o Ministério da Saúde, é considerada “Criança” a pessoa na faixa etária de zero a nove anos, ou seja, de zero até completar 10 anos ou 120 meses. Já a “Primeira infância” é contemplada de zero a cinco anos, ou seja, de zero até completar seis anos ou 72 meses (BRASIL, 2015).

Além disso, a infância é entendida como um período crucial para o desenvolvimento físico, mental, social e emocional das crianças. As experiências vividas nesse estágio, bem como as interações sociais e os estímulos ambientais, exercem considerável influência na aquisição de marcos psicomotores, como sentar sem apoio, engatinhar, dar os primeiros passos e iniciar a fluência verbal. Portanto, qualquer interferência ou problema enfrentado durante essa fase pode impactar consideravelmente a evolução da criança (BRASIL, 2016).

Ainda, durante a infância o sistema nervoso central (SNC) vivencia constante transformação, mielinização e organização sináptica, fatores que favorecem a neuroplasticidade, e, por conseguinte, a aprendizagem. A exploração do mundo acontece através dos sentidos, como ouvir, olhar, cheirar, degustar e tocar. Portanto, o ambiente exerce grande influência por se relacionar de maneira constante e dinâmica com os fatores intrínsecos à criança, sendo fundamental atentar-se aos estímulos ambientais disponibilizados, como mobiliários, brinquedos e demais objetos. (Cypel, 2013; Black *et al.*, 2016; Daelmans *et al.*, 2016 *apud* Nobre *et al.*, 2021).

Nesse sentido, convém apontar que os dispositivos móveis ocupam cada vez mais espaço na rotina das crianças (Bernard *et al.*, 2017; Ahearne *et al.*, 2016 *apud* Guedes *et al.*, 2019). As mídias são utilizadas para diversos fins, tais como entretenimento, lazer, distração na ausência dos pais, comunicação familiar e aplicativos para complementar o aprendizado (Brindova *et al.*, 2014; Hill *et al.*, 2016 *apud* Guedes *et al.*, 2019).

Considerando a recorrência de uso no dia a dia das crianças, a produção de estudos científicos sobre o uso das telas na infância aumentou, principalmente pesquisas sobre as implicações das mídias eletrônicas expositivas relacionadas ao uso da televisão e, mais

recentemente, publicações fundamentadas nas mídias eletrônicas interativas (Bernard *et al.*, 2017; Vanderloo, 2014 *apud* Guedes *et al.*, 2019, p.2). Porém, o tema ainda é cercado de controvérsias a respeito dos benefícios e malefícios que essas tecnologias podem apresentar para o desenvolvimento infantil (Friedmann, 2006; Rosado, 2006 *apud* Silva; Bortolozzi; Milani, 2019, p.126).

Com a capitalização de estratégias de aprendizagem, como interatividade e feedback contingente, mídias interativas (incluindo tecnologia *touchscreen*) facilitam a aquisição de conhecimento em bebês e crianças pequenas (Anderson; Hanson, 2013). Kirkorian e Pempek (2013) reforçam que as telas sensíveis ao toque podem otimizar a aprendizagem infantil pela correlação direta entre as ações da criança e as alterações no conteúdo. No entanto, os autores ressaltam a necessidade de pesquisas adicionais para compreender como as crianças aprendem com essas telas e estabelecer o valor educacional de aplicativos e produtos de mídia digital disponíveis comercialmente.

Em contrapartida, Robidoux (2019 *apud* Vasconcelos *et al.*, 2023) aponta uma correlação entre o aumento do tempo de tela e riscos negativos no desenvolvimento motor, cognitivo, linguístico e socioemocional. Consequências incluem ansiedade, depressão, problemas de concentração, baixo desempenho escolar, estresse crônico, distúrbios alimentares e de sono, problemas comportamentais e sedentarismo, com potencial de gerar malefícios a longo prazo no desenvolvimento infantil (Rocha *et al.*, 2022 *apud* Vasconcelos *et al.*, 2023).

Adicionalmente, Souza e Miranda (2018 *apud* Arantes; De-morais, 2021, p. 2) indicam que o uso de smartphones pode levar ao aumento da secreção de dopamina, associada ao prazer. A privação do aparelho pode resultar em irritação, angústia, ansiedade e agressividade. O uso noturno de telas, devido à luz azul emitida, inibe a produção de melatonina, prejudicando a qualidade do sono.

Mandich e Rodger (2006 *apud* Folha; Barba, 2020) salientam que as ocupações infantis, realizadas na interação com a família e amigos, constroem o repertório ocupacional essencial para o desenvolvimento de papéis como brincar, estudar e se relacionar. A participação nessas ocupações contribui para o desenvolvimento neuropsicomotor, impactando diretamente a saúde e o bem-estar da criança e da família (Mandich; Roger, 2006; Dunford; Bannigan, 2011 *apud* Folha; Borba, 2020).

O interesse por esta pesquisa decorre da relevância contemporânea do tema e da escassez de literatura fundamental em Terapia Ocupacional sobre o uso de telas. A motivação também se baseou na observação de crianças interagindo com dispositivos móveis e na preocupação com os danos da exposição excessiva. Não obstante as telas possam potencializar o aprendizado, seu uso inadequado, prolongado ou não planejado pode prejudicar o desenvolvimento cognitivo, motor,

social e ocupacional (Arantes; Morais, 2021).

A partir dessas considerações, esta pesquisa propõe o seguinte problema: Como a inserção na rotina de telas sensíveis ao toque interfere no desempenho ocupacional infantil? Este estudo visa compreender como o uso excessivo de telas sensíveis ao toque afeta a participação e o desempenho ocupacional de crianças. Para isso, serão investigados os seguintes pontos: motivação e contexto: identificar os fatores que levam as crianças a utilizar telas sensíveis ao toque. Frequência e situações: analisar a frequência e os contextos de interação das crianças com essas telas. Competências afetadas: determinar quais habilidades de desempenho são alteradas pelo uso excessivo. Orientações práticas: propor diretrizes para as famílias mitigarem os efeitos do uso de telas no dia a dia.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, realizada a partir de fontes primárias, por meio de revisão literária do tipo integrativa, sendo exploratória em método e descritiva em processo.

A revisão literária tem por finalidade levantar todas as referências encontradas sobre um determinado tema (Cervo; Bervian, 2002), bem como a construção de uma contextualização para o problema e a análise das possibilidades presentes na literatura consultada para a concepção do referencial teórico da pesquisa (Alves-Mazzotti, 2002).

Por sua vez, a revisão literária integrativa consiste na construção de uma análise ampla da literatura, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não experimentais, além de dados da literatura teórica e empírica. O propósito é obter um profundo entendimento de um determinado tema baseando-se em estudos prévios, contribuir para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, além de reflexões sobre a realização de futuros estudos (Mendes; Silveira, Galvão, 2008).

O método de pesquisa escolhido foi exploratório, caracterizado por examinar temas que ainda não foram amplamente estudados. Sua relevância está na capacidade de familiarizar-se com fenômenos relativamente conhecidos, possibilitando a investigação de novos problemas, a identificação de conceitos ou variáveis promissoras, a definição de prioridades para pesquisas futuras e a sugestão de afirmações e postulados (Sampieri; Collado; Lucio, 2013).

O processo de pesquisa foi descritivo, buscando especificar propriedades, características e traços importantes dos fenômenos analisados, além de descrever tendências de um grupo ou população (Sampieri; Collado; Lucio, 2013, p.102).

A abordagem caracterizou-se como qualitativa, visando compreender as experiências, percepções e significados atribuídos pelos indivíduos a fenômenos sociais e comportamentais, bem como explorar a complexidade das interações humanas em seus contextos naturais, permitindo uma análise aprofundada e rica que revela padrões, motivações e contextos que influenciam as decisões e ações do público analisado (Sampieri; Collado; Lucio, 2013).

Para o desenvolvimento desta revisão integrativa foram seguidas seis etapas: a primeira consistiu na formação do problema e na questão de pesquisa. Na segunda estabeleceram-se critérios de exclusão e inclusão para a busca na literatura. Na terceira definiram-se as informações a serem extraídas dos textos selecionados. Na quarta fez-se a avaliação dos estudos obtidos na revisão. Na quinta, realizou-se a interpretação dos resultados e, na sexta, a apresentação da síntese do conhecimento (Mendes; Silveira; Galvão, 2008). O período de revisão dos estudos ocorreu entre 24 e 31 de julho de 2024.

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se uma busca nas seguintes bases de dados: BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), IEEE (Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos), Pubmed, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Science Direct.

Foram utilizados, para busca a dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa:

[occupational AND therapy AND touchscreen OR digital interaction]; [mobile AND child AND occupational AND therapy];*

[smartphone OR tablet AND child OR toddler* AND occupational therapy];*

["(tela AND digita*) AND (desenvolvimento infantil OR infância) AND (terapia ocupacional)"]*.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram:

- CI1: artigos que citassem a terapia ocupacional;
- CI2: artigos publicados em português, espanhol ou inglês;
- CI3: artigos completos;
- CI4: artigos publicados e indexados nos referidos bancos de dados nos últimos dez anos (a partir de 2014).

Os critérios de exclusão foram:

- CE1: documentos tais como artigos curtos, editorial, relatório, capítulo de livro, artigos de revisão, survey ou mapeamento;
- CE2: artigos publicados antes de 2014;
- CE3: artigos de acesso pago;

- CE4: artigos nos quais a terapia ocupacional não fosse mencionada.

Após a aplicação dos filtros objetivos de inclusão e exclusão (CI2, CI3, CI4; CE1, CE2, CE3), eliminou-se os artigos duplicados e realizou-se a leitura dos campos título, resumo e descritores, para verificação de pertinência do tema e aplicação dos critérios CI1 e CE4.

Por fim, realizou-se a leitura integral dos artigos, de modo a extrair os dados para análise das questões-alvo de pesquisa, centradas em:

Questão principal: Como a inserção na rotina de telas sensíveis ao toque interfere no desempenho ocupacional infantil e por consequência, na participação ocupacional infantil?

Para auxiliar na construção desta resposta, estabeleceu-se quatro objetivos específicos:

O1: Compreender quais fatores motivacionais ou contextuais que levam a adoção do hábito de interagir com telas sensíveis ao toque pelas crianças;

O2: Elencar em quais ocupações e com qual frequência ocorre a interação das crianças com as telas sensíveis ao toque;

O3: Identificar quais competências de desempenho são alteradas pelo excesso da interação com as telas sensíveis ao toque feita pelas crianças;

O4: Levantar orientações aplicáveis para mitigar os efeitos do hábito do uso de telas sensíveis ao toque no cotidiano das famílias.

Na Tabela 1 apresenta-se os descritores utilizados, o número total de artigos encontrados para cada descritor e número total de artigos selecionados.

Tabela 1: número total de artigos encontrados para cada descritor e o número total de artigos selecionados.

| DESCRITORES | ARTIGOS ENCONTRADOS | ARTIGOS SELECIONADOS |
|--|---------------------|----------------------|
| <i>occupational AND therapy AND touchscreen OR digital interaction</i> | 7919 | 7 |
| <i>mobile AND child* AND occupational AND therapy smartphone OR tablet</i> | 3181 | 6 |
| <i>AND child* OR toddler* AND occupational therapy</i> | 2913 | 3 |
| (tela* AND digita*) AND (desenvolvimento infantil OR infância) AND (terapia ocupacional) | 1 | 1 |

Fonte: autoria própria (2024).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 17 artigos inicialmente coletados, apenas seis artigos puderam ser eleitos para estudo, número este muito inferior ao esperado pelos pesquisadores desta pesquisa. O Quadro 1 apresenta a síntese dos dados extraídos dos artigos selecionados.

Quadro 1: apresentação dos artigos incluídos na revisão integrativa de acordo com autor, ano, título, metodologia, objetivos, delineamento e principais resultados (continua).

| AUTOR/ANO | TÍTULO | METODOLOGIA | OBJETIVOS | DELINEAMENTO | PRINCIPAIS RESULTADOS |
|-------------------------------|---|--|---|--|---|
| Tatla <i>et al.</i> (2015). | Percepções dos terapeutas sobre mídias sociais e tecnologias de videogame na reabilitação de membros superiores. | Pesquisa de campo com grupos focais compostos por terapeutas ocupacionais e fisioterapeutas que atuam na reabilitação de indivíduos com hemiplegia, em centros de reabilitação no Canadá. Utilizou-se a análise temática indutiva e a teoria da difusão de inovações como referencial para interpretar os temas. | Explorar as percepções de terapeutas sobre como crianças com hemiplegia utilizam, tecnologias de jogos e mídias sociais e identificar as barreiras para a utilização dessas tecnologias na reabilitação. | Pesquisa exploratória, indutiva, transversal e de abordagem qualitativa. | O uso de mídias sociais e jogos na reabilitação é limitado por barreiras como privacidade e falta de acessibilidade, mas as interações sociais são vistas como benefício. Há disposição para colaborar no desenvolvimento de sistemas que atendam melhor às necessidades dos pacientes com hemiplegia. |
| Levac, Dumas, Meleis (2018). | Uma Ferramenta Interativa de Movimento Baseada em Tablet para Reabilitação Pediátrica: Desenvolvimento e Avaliação Preliminar de Usabilidade. | Utilizaram-se as ferramentas de avaliação <i>Cognitive Walkthrough (CW)</i> e <i>Think-Aloud (TA)</i> . Os participantes verbalizaram suas ações enquanto realizavam tarefas específicas, permitindo a identificação de falhas de ação e de objetivos. | Desenvolver e avaliar a usabilidade do <i>Fun, Interactive Therapy Board (FITBoard)</i> , uma ferramenta interativa de movimento para crianças com deficiências, que combina interações digitais e físicas. | Pesquisa descritiva e de abordagem qualitativa. | Houve uma taxa de falha de 69%, com todos os participantes enfrentando dificuldades em várias tarefas, incluindo a usabilidade do hardware e do software. Destacou-se a necessidade de ajustes significativos no design para atender melhor às necessidades dos terapeutas e das crianças. |
| Tavares <i>et al.</i> (2019). | Possibilidades da Tecnologia Touchscreen para desenvolvimento motor e inclusão digital de pessoas com Paralisia Cerebral. | Revisão bibliográfica, entrevistas semiestruturadas com profissionais da saúde no Centro Catarinense de Reabilitação, visando entender as práticas e desafios no uso dessas tecnologias na reabilitação de crianças com paralisia cerebral (PC). | Esclarecer o potencial dos dispositivos touchscreen como complemento no tratamento de acometimentos relacionados à paralisia cerebral (PC). | Pesquisa exploratória, transversal, descritiva e de abordagem qualitativa. | Os dispositivos podem estimular o desenvolvimento motor, embora apresentem desafios como o tamanho e a complexidade das interfaces. Destaca-se a importância de aplicar princípios do Design Universal para garantir acessibilidade. Além disso, a utilização de escalas como a GMFCS é fundamental para adaptar as tecnologias às necessidades dos usuários. |

Quadro 1: apresentação dos artigos incluídos na revisão integrativa de acordo com autor, ano, título, metodologia, objetivos, delineamento e principais resultados (conclusão).

| AUTOR/ANO | TÍTULO | METODOLOGIA | OBJETIVOS | DELINEAMENTO | PRINCIPAIS RESULTADOS |
|----------------------------------|---|---|---|---|--|
| Guzman <i>et al.</i> (2020). | Ambiente de Casa Inteligente para Apoiar Atividades de Dever de Casa para Crianças. | O estudo combina o uso da Internet das Coisas (IoT) e assistência robótica para monitorar e interagir com as crianças. Foram realizadas entrevistas com os responsáveis para coletar dados sobre a eficácia do sistema, bem como revisão bibliográfica sobre o tema. A validação funcional do sistema foi feita através de testes com crianças saudáveis, visando posteriormente aplicar a metodologia em crianças com TDAH. | Desenvolver um ambiente inteligente para apoiar o monitoramento remoto e a intervenção de crianças durante as atividades de dever de casa, especialmente para aquelas com dificuldades de atenção, como o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). | Pesquisa exploratória, descritiva e de abordagem qualitativa e quantitativa. | O sistema criado pode melhorar significativamente a realização de atividades escolares por crianças, aumentando o engajamento e a motivação durante as tarefas de casa, bem como proporcionar intervenções terapêuticas mais eficazes e facilitar o monitoramento parental. A pesquisa destaca a importância de integrar as tecnologias ao aprendizado. |
| Aman <i>et al.</i> (2020). | Efeitos do Uso da Tecnologia de Tela Sensível ao Toque no Conjunto de Dados de Habilidades Manuais. | Coleta de dados demográficos, avaliações das habilidades manuais por meio de questionários preenchidos pelos pais e uma avaliação prática realizada por terapeutas ocupacionais. Os participantes, com idades entre cinco e seis anos, foram divididos em dois grupos com base no tempo de uso da tecnologia (alto e baixo). A análise dos dados foi realizada utilizando testes estatísticos apropriados para comparar as habilidades manuais entre os grupos. | Investigar os efeitos do uso de tecnologia de toque nas habilidades manuais de crianças em idade pré-escolar (5 a 6 anos). | Pesquisa correlacional, exploratória, descritiva e de abordagem quantitativa. | Crianças que utilizaram tecnologia touchscreen por mais de duas horas por dia (grupo de alto uso) apresentaram habilidades manuais significativamente inferiores em comparação com aquelas que usam por menos de duas horas (grupo de baixo uso). |
| Khanahmadi <i>et al.</i> (2023). | Efeito de um Aplicativo de Smartphone de Dieta Sensorial nos Sintomas de Crianças com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH): Um Estudo de Viabilidade. | O protótipo do aplicativo foi desenvolvido por 15 terapeutas ocupacionais, sendo testado por 12 mães de crianças diagnosticadas com TDAH. As crianças foram divididas em grupos experimental e controle, sendo que o grupo experimental utilizou o aplicativo por dois meses. A avaliação foi realizada antes e após o uso do aplicativo, utilizando um questionário padronizado para medir os sintomas de hiperatividade, déficit de atenção e impulsividade. | Avaliar a eficácia do aplicativo de dieta sensorial na redução dos sintomas de TDAH. | Pesquisa exploratória, descritiva e de abordagem qualitativa e quantitativa. | O aplicativo foi bem avaliado pelas mães. Após dois meses de uso, o grupo experimental apresentou melhorias no déficit de atenção e em impulsividade e hiperatividade, embora estas últimas não tenham sido significativas em comparação ao grupo controle. Os resultados sugerem que aplicativos de dieta sensorial podem ajudar a aliviar os sintomas do TDAH em crianças. |

Fonte: autoria própria (2024).

Uma vez realizada a leitura e a análise dos resultados dos artigos que compuseram a amostra final deste estudo, foi possível observar que as telas sensíveis ao toque são muito utilizadas como recurso terapêutico na qualidade de tecnologia assistiva e/ou jogos. Para uma melhor discussão e compreensão acerca das informações encontradas, os resultados coletados

foram agrupados por similaridade e delimitados em duas categorias: (a) Possibilidades e limitações na utilização de telas sensíveis ao toque na qualidade de recurso terapêutico ocupacional com o público infantil; (b) Análise crítica do uso de telas sensíveis ao toque na infância.

POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES NA UTILIZAÇÃO DE TELAS SENSÍVEIS AO TOQUE NA QUALIDADE DE RECURSO TERAPÊUTICO OCUPACIONAL COM O PÚBLICO INFANTIL

Com base na análise dos artigos da amostra, observou-se que as telas sensíveis ao toque têm sido utilizadas como recursos terapêuticos ocupacionais na intervenção com o público infantil.

Dois dos artigos exploram a percepção de profissionais da saúde, dentre eles, terapeutas ocupacionais, acerca do uso dessas tecnologias durante as terapias com crianças.

O estudo de Tatla *et al.* (2015), menciona a atuação dos terapeutas ocupacionais com crianças hemiplégicas, diagnosticadas com paralisia cerebral. O uso das telas foi percebido como altamente acessível e interativo, sendo aplicado como recurso na estimulação da mobilidade e funcionalidade de membros superiores, mais especificamente, as mãos. Além disso, os terapeutas mencionaram também que os dispositivos são utilizados para promover a comunicação e a interação social.

No entanto, os terapeutas ocupacionais reconheceram limitações e barreiras na aplicabilidade desses dispositivos, como a inadequação etária dos conteúdos, a necessidade de um design mais apropriado para as demandas dos pacientes e a transferência limitada de treinamento, ou seja, a dificuldade em aplicar as habilidades ou aprendizados adquiridos durante as sessões de terapia com tecnologia em situações da vida real.

Ademais, os terapeutas ocupacionais levantaram preocupações sobre a eficácia dessas ferramentas em contextos terapêuticos.

Tavares *et al.* (2020) também trazem a visão dos terapeutas ocupacionais na atuação com crianças diagnosticadas com paralisia cerebral. Em convergência com o estudo supracitado, os terapeutas apontaram que as telas têm potencial para auxiliar no desenvolvimento das habilidades motoras superiores, especialmente nas mãos, bem como promover a inclusão digital e facilitar a comunicação. Ademais, eles destacaram que esses dispositivos também oferecem uma interação lúdica e atrativa, sendo utilizados para estimular a adesão e a motivação das crianças durante as atividades terapêuticas.

Além disso, mencionaram que a facilidade de uso das telas sensíveis ao toque permite

que as crianças realizem movimentos manuais com uma variedade superior a outros dispositivos de tecnologia assistiva computacional, como o teclado, que exige precisão, especificidade e limitada variação de movimentos para o acionamento das teclas.

Não obstante, ressaltou-se o potencial dos dispositivos *touchscreen* como complementos no tratamento de acometimentos relacionados à paralisia cerebral, tanto em sessões terapêuticas como para estímulos contínuos, realizados pela escola e pela família.

Para aprimorar o uso das telas, os terapeutas ocupacionais sugeriram que as interfaces sejam personalizadas para as crianças com paralisia cerebral, de acordo com o nível de habilidade motora e cognitiva apresentados. Apontaram a necessidade de desenvolvimento de interfaces mais intuitivas, com ajustes no tamanho, na disposição e na função dos elementos (botões, textos ou ícones), simplificando o acesso e a interação, bem como a configuração do toque pressionado para o acionamento de botões e funções com o intuito de dificultar que um movimento distônico faça um clique errado, minimizando as dificuldades relatadas.

Ademais, identificaram que pacientes dos níveis I, II e III do GMFCS (Sistema de Classificação da Função Motora Grossa), provavelmente tenham capacidade e poderão se beneficiar do uso deste tipo de tecnologia, entretanto para níveis mais agudos de acometimento motor, a tela sensível ao toque não se consolida como uma alternativa terapêutica produtiva.

Por fim, os terapeutas também apontaram que o uso de outras tecnologias, como computadores, projetores e video game *Wii* também podem ser adaptadas para atender às necessidades específicas das crianças, ressaltando novamente a importância de personalizar as interfaces e os conteúdos, garantindo que sejam acessíveis e estimulantes para cada nível de comprometimento motor.

Três dos artigos analisados exploraram o uso das telas sensíveis ao toque no contexto da criação de uma tecnologia assistiva para o público infantil.

O estudo de Levac, Dumas e Meleis (2018) aborda o desenvolvimento e a avaliação preliminar de usabilidade por dois terapeutas ocupacionais do *Fun, Interactive Therapy Board (FITBoard)*, uma ferramenta projetada para auxiliar na reabilitação de crianças com atraso no desenvolvimento e com disfunções físicas.

O *FITBoard* é uma aplicação de *tablet* que combina jogos projetados sob medida com interações físicas. As crianças controlam os jogos através de toques manuais, de cabeça ou de pé em superfícies configuráveis e conectadas. Essa abordagem visa facilitar a prática de habilidades motoras durante as terapias, permitindo que as crianças toquem em teclas do *FITBoard* para interagir com os jogos exibidos no *tablet*.

O uso de tecnologias assistivas, como telas sensíveis ao toque e dispositivos interativos, tem sido explorado na terapia ocupacional pediátrica para aprimorar intervenções e promover o

desenvolvimento infantil. Esta análise sintetiza achados de estudos recentes que abordam a aplicação, personalização e desafios dessas tecnologias.

Terapeutas ocupacionais utilizaram o *FITBoard* de forma personalizada, adaptando o dispositivo e jogos a crianças por meio do ajuste de teclas, seleção de jogos apropriados à idade e configuração física para metas específicas (e.g., alcance através do corpo). A dificuldade foi graduada através de alterações de tempo e velocidade. A adição de dicas visuais (setas e círculos coloridos) também foi empregada para indicar ações de teclas específicas. Telas sensíveis ao toque foram consideradas facilitadoras de aprendizado devido ao *feedback* visual e auditivo imediato, acessibilidade, portabilidade, interatividade e facilidade de uso, mesmo por crianças com deficiências motoras. A customização de jogos e atividades em tablets também foi destacada. Contudo, relatórios de usabilidade indicaram uma taxa de falhas de 69% (18 de 26 tarefas), evidenciando a necessidade de melhorias na interface e funcionalidade, além de dificuldades técnicas na configuração do dispositivo e seleção de jogos.

Ambientes Inteligentes para Crianças com TDAH

O estudo de Guzman *et al.* (2020) explorou telas sensíveis ao toque em um ambiente inteligente para terapeutas ocupacionais no tratamento de crianças com patologias de aprendizagem ou atenção, como o Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH). Este ambiente visou atender às dificuldades de atenção, organização e persistência frequentemente observadas em crianças com TDAH. As telas serviram como interfaces para interação com objetos inteligentes (mesas e cadeiras com sensores) e um assistente robótico que oferecia supervisão e orientações. A interação tátil com o robô permitiu acesso a um menu de opções para expressar necessidades (pausas, hidratação, ajuda). Esse ambiente estendeu intervenções pedagógicas e terapêuticas para o ambiente doméstico, facilitando o monitoramento em tempo real por terapeutas, pais e professores, e fornecendo *feedback* imediato sobre o desempenho infantil. No entanto, Guzman *et al.* (2020) alertaram para o risco de dependência tecnológica. A validação funcional deste ambiente foi realizada apenas em crianças em idade escolar sem patologias.

Khanahmadi *et al.* (2023) investigaram o uso de telas sensíveis ao toque em um aplicativo de smartphone focado em uma dieta sensorial para crianças pré-escolares com TDAH. O aplicativo, desenvolvido para mães, continha 105 exercícios sensoriais animados com explicações textuais, permitindo acesso ubíquo e continuidade do tratamento. Os terapeutas ocupacionais personalizavam a dieta, programando exercícios e lembretes, e o aplicativo registrava o progresso e oferecia conteúdo educacional. Após dois meses, observaram-se melhorias notáveis no déficit de atenção, embora as reduções em hiperatividade e impulsividade fossem estatisticamente menos expressivas.

Concluiu-se que, como única intervenção, o aplicativo pode não gerar melhorias significativas em hiperatividade e impulsividade, sugerindo seu uso como complemento a outras estratégias terapêuticas. Limitações incluíram a dependência da participação ativa dos pais e a necessidade de supervisão contínua de terapeutas ocupacionais. O estudo teve um tamanho de amostra pequeno, limitando a generalização dos achados.

Os estudos demonstram o potencial das tecnologias assistivas na terapia ocupacional pediátrica, especialmente na personalização de intervenções e no suporte a crianças com TDAH. Contudo, desafios como a necessidade de aprimoramento da interface e funcionalidade, o risco de dependência tecnológica e a importância da supervisão profissional contínua são aspectos críticos a serem considerados no desenvolvimento e implementação dessas ferramentas.

ANÁLISE CRÍTICA DO USO DAS TELAS SENSÍVEIS AO TOQUE NA INFÂNCIA

O crescente uso de dispositivos móveis como tablets e smartphones na rotina infantil tem gerado discussões significativas sobre suas implicações no desenvolvimento (*Bernard et al.*, 2017; *Ahearne et al.*, 2016 apud *Guedes et al.*, 2019). Tais mídias são empregadas para entretenimento, lazer, comunicação familiar e fins educacionais (*Brindova et al.*, 2014; *Hill et al.*, 2016 apud *Guedes et al.*, 2019). Este cenário impulsionou o aumento de estudos científicos, focando inicialmente na televisão e, mais recentemente, em mídias interativas (*Bernard et al.*, 2017; *Vanderloo*, 2014 apud *Guedes et al.*, 2019, p.2).

A Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) estabelece diretrizes claras sobre o tempo de tela, incluindo televisão, computador e videogames: menores de 2 anos: não devem ser expostos a telas. 2 a 5 anos: uso monitorado e limitado a 1 hora/dia. 6 a 10 anos: máximo de 1 a 2 horas/dia, sempre com supervisão. 11 a 18 anos: limitar a 2 a 3 horas/dia (SBP, 2019, p.7).

Contrariando essas recomendações, crianças de zero a oito anos utilizam, em média, 2,5 horas de telas diariamente (*Rideout; Robb*, 2020). Há variações significativas por idade: menos de 2 anos: 49 minutos. 2 a 4 anos: 2,5 horas. 5 a 8 anos: mais de 3 horas (*Rideout ; Robb*, 2020). Essa disparidade sugere que o desenvolvimento cognitivo, social e motor de crianças mais velhas pode estar associado a um maior engajamento com dispositivos digitais. As interações com telas ocorrem predominantemente no ambiente familiar, com mais da metade das crianças usando dispositivos antes de dormir e uma menor incidência durante as refeições (*Rideout; Robb*, 2020). Esse uso excede o recomendado, levantando preocupações sobre seus riscos, embora ainda existam controvérsias sobre os benefícios e malefícios dessas tecnologias (*Friedmann*, 2006; *Rosado*, 2006 apud *Silva; Bortolozzi; Milani*, 2019, p.126).

O Sistema Nervoso Central (SNC) na infância passa por intensa transformação, com

mielinização e organização sináptica, favorecendo a neuroplasticidade e a aprendizagem. A exploração do ambiente através dos sentidos é crucial, e os estímulos ambientais exercem grande influência (Cypel, 2013; Black *et al.*, 2016; Daelmans *et al.*, 2016 apud Nobre *et al.*, 2021).

Estudos indicam que o uso excessivo de tecnologia *touchscreen* pode prejudicar o desenvolvimento das habilidades manuais e motoras. Aman *et al.* (2020) demonstraram que crianças de 5 a 6 anos que usavam telas por mais de 2 horas/dia apresentaram habilidades manuais significativamente inferiores. Essa dependência pode comprometer o desenvolvimento motor fino, essencial para tarefas como escrever e desenhar, e o desenvolvimento motor global (correr, pular), impactando os marcos psicomotores e contribuindo para o sedentarismo, sobrepeso e obesidade (Cavalcanti *et al.*, 2024; Nascimento; Rocha; Domingues, 2024).

A recompensa imediata dos dispositivos digitais aumenta a secreção de dopamina, levando à dependência de estímulos rápidos e dificultando a atenção prolongada, memorização e retenção de informações (Souza; Miranda, 2018 *apud* Arantes; Morais, 2021, p. 2; Melo; Filho; Lima, 2018; Tana; Amâncio, 2023). A exposição a conteúdos pré-fabricados limita a criatividade e a capacidade de resolução de problemas, pois reduz experiências práticas e interativas (Souza; Carvalho, 2024; Arruda *et al.*, 2024; Nascimento; Rocha; Domingues, 2024).

O desenvolvimento da linguagem ocorre principalmente através da interação direta com adultos, especialmente antes dos dois anos (Providello, Ferreira & Hage, 2023). O uso excessivo de telas pode substituir essas interações cruciais, afetando o vocabulário e outras competências linguísticas (Cavalcanti *et al.*, 2024). A diminuição da interação social também impacta as habilidades socioemocionais, como empatia, comunicação e resolução de conflitos, essenciais para a formação de vínculos saudáveis e a capacidade de lidar com emoções complexas (Nascimento; Rocha; Domingues, 2024; Tana; Amâncio, 2023, p.2). A falta de resiliência a desafios não imediatos também é uma preocupação (Nascimento; Rocha; Domingues, 2024).

A dependência tecnológica pode levar à nomofobia, caracterizada por ansiedade e desconforto na ausência do celular ou internet (Arruda *et al.*, 2024). A exposição prolongada contribui para sobrecarga emocional, isolamento e solidão, aumentando a prevalência de transtornos como depressão e ansiedade (Arruda *et al.*, 2024). Há também uma relação entre o tempo de tela e sintomas de distúrbios de atenção, como TDAH (Rosa ; Souza, 2023; Bernardo; Lopes, 2024).

A luz azul emitida por telas inibe a produção de melatonina, prejudicando a qualidade do sono (Robidoux, 2019 *apud* Vasconcelos *et al.*, 2023; Souza; Miranda, 2018 *apud* Arantes; Demorais; Providello; Ferreira; Hage, 2023). Além disso, a exposição excessiva causa desconforto e fadiga visual, como olhos secos e visão embaçada, e está correlacionada com uma maior incidência de miopia, especialmente devido à proximidade com os dispositivos (Resende *et al.*, 2023; LIU *et al.*, 2021, p. 03).

Os conteúdos mais consumidos por crianças de 0 a 8 anos são vídeos online (YouTube, TikTok), seguidos por jogos, televisão/filmes e redes sociais. A leitura e deveres de casa representam a menor porcentagem, indicando uma preferência pelo entretenimento digital (Rideout & Robb, 2020).

A percepção parental é predominantemente positiva em relação aos benefícios educacionais e criativos das telas, especialmente em famílias de baixa renda e grupos minoritários. O único aspecto visto negativamente é o efeito na atividade física (Rideout ; Robb, 2020). A pandemia de COVID-19 exacerbou o uso das telas para lazer e distração, devido às mudanças abruptas nas rotinas familiares (Rideout, Robb, 2020; Resende *et al.*, 2023). A crença dos pais sobre os benefícios ou perigos da tecnologia molda as práticas familiares e as oportunidades de exploração das crianças (Plowman, 2015 *apud* Stobaus, Vitorino e Pereira, 2017, p.173).

Benefícios e Estratégias de Mitigação

Apesar das desvantagens, o uso de telas pode oferecer benefícios pedagógicos e de lazer, desde que haja supervisão responsável em relação ao tempo, conteúdo e contexto de uso, equilibrando-o com outras atividades como brincadeiras ao ar livre e interações sociais (Nascimento, Rocha; Domingues, 2024; Cavalcanti *et al.*, 2024; Rocha *et al.*, 2022). Aplicativos interativos com gamificação podem aumentar a motivação e o engajamento, facilitando a aprendizagem em matemática e linguagem, e estimulando o raciocínio lógico, resolução de problemas e criatividade (Fardo, 2013 *apud* Cavalcanti *et al.*, 2024; Rocha *et al.*, 2022). Ferramentas digitais que incentivam a prática da leitura podem aumentar o vocabulário e melhorar habilidades linguísticas (Lantz, Myers ; Wilson, 2020). Interações verbais durante a exposição à mídia podem mitigar impactos negativos no desenvolvimento da linguagem (Mendelsohn *et al.*, 2010). A interatividade e o feedback contingente facilitam a aprendizagem em bebês e crianças pequenas com telas sensíveis ao toque (Anderson; Hanson, 2013; Kirkorian; Pempek, 2013).

O uso excessivo de telas sensíveis ao toque interfere no desempenho ocupacional infantil, impactando principalmente o brincar e a participação social, e limitando o sono/descanso, educação e Atividades da Vida Diária (AVDs). A motivação para o uso excessivo inclui desconhecimento dos efeitos, negligência parental, substituição do tédio/ócio, restrição de tempo familiar, dificuldade em lidar com a frustração infantil, atratividade dos dispositivos e o comportamento dos pais como exemplo.

Diversas competências de desempenho são alteradas: sensório-motoras: alcançar, agarrar, manipular, orientar, posicionar o corpo, reconhecer formas, texturas, direção e integrar estímulos sensoriais. De processo: iniciativa, organização, gerenciamento da frustração, atenção sustentada.

De interação social: iniciação de questionamentos, formulação de perguntas, riqueza de repertório e interlocução.

Para mitigar os efeitos, o terapeuta ocupacional deve atuar de forma orientativa e educacional, instruindo estratégias para um uso consciente e gradual de substituição:

- Supervisão Ativa: Definir regras de tempo, conteúdo e contexto; restringir o uso antes de dormir e durante refeições; escolher conteúdos educativos e apropriados (Jones *et al.*, 2021).
- Atividades Alternativas: Encorajar brincadeiras ao ar livre, leitura, interações familiares e jogos não tecnológicos (Costa *et al.*, 2023).
- Dispositivos de Monitoramento: Utilizar diários ou aplicativos para registrar o tempo de tela e ajustar as regras (Sanders; Parent; Forehand, 2018).
- Comunicação Familiar: Explicar os riscos e a motivação das medidas adotadas (Jones *et al.*, 2021).
- Exemplo Parental: Evitar o uso excessivo dos próprios dispositivos na presença das crianças para promover hábitos saudáveis e equilibrados em relação à tecnologia (Sanders; Parent; Forehand, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso excessivo de telas sensíveis ao toque por crianças é um tema de crescente importância na contemporaneidade, especialmente considerando que a infância é uma fase crítica para o desenvolvimento físico, cognitivo, social e emocional. Em um mundo onde a tecnologia permeia todos os aspectos da vida cotidiana, é crucial entender como essa interação afeta a participação e o desempenho ocupacional das crianças.

Diante deste cenário, esta pesquisa teve como objetivo geral compreender como o uso excessivo de telas sensíveis ao toque interfere na participação e no desempenho ocupacional de crianças.

Com base nos resultados obtidos no desenvolvimento da pesquisa, pode-se indicar que o objetivo proposto foi alcançado. Destaca-se que o uso das telas foi analisado considerando tanto o uso pontual, em contextos de atendimentos terapêuticos ocupacionais, quanto o uso contínuo.

Em relação ao uso pontual, os resultados indicam que as telas sensíveis ao toque são reconhecidas como recursos terapêuticos complementares na intervenção junto a crianças com paralisia cerebral, TDAH, disfunções físicas e atrasos no desenvolvimento. Esses dispositivos são altamente acessíveis e interativos, permitindo a estimulação da mobilidade e funcionalidade

dos membros inferiores e superiores, particularmente das mãos. As telas também são utilizadas como ferramentas para estimular a motivação e o engajamento dos pacientes, bem como a comunicação e a interação social.

Ressalta-se ainda a importância de pesquisas adicionais para compreender melhor como as crianças aprendem com essas interações digitais e quais são os efeitos a longo prazo do uso excessivo das telas. Assim, embora as telas sensíveis ao toque possam ser ferramentas eficazes em contextos terapêuticos, é crucial que seu uso seja supervisionado, planejado e moderado para evitar a dependência tecnológica e consequências adversas no desenvolvimento das crianças.

Quanto ao uso contínuo de telas sensíveis ao toque, as principais motivações para esta interação são desconhecimento dos efeitos ou negligência parental, bem como interpretação dos dispositivos como potenciais viabilizadores de educação e entretenimento. As situações de interação ocorrem primordialmente no ambiente familiar. O tempo médio diário de uso, em crianças de zero a oito anos, é de duas horas e meia de tela por dia, sendo classificado como excessivo. Há interferência direta desse hábito na participação das crianças em atividades ocupacionais essenciais, como brincar, estudar, interagir socialmente, se alimentar e descansar. Outros resultados apontam que as telas podem ser ferramentas pedagógicas complementares ao ensino tradicional, pois possuem interfaces interativas e respostas rápidas, facilitando o aprendizado. Porém, seu uso deve ser supervisionado por responsáveis em relação ao tempo de interação, contexto e tipo de conteúdo acessado.

Por fim, esta pesquisa deixa o apelo a terapeutas ocupacionais que reproduzam mais estudos sobre o tema em questão, visto que a amostra denota poucos resultados advindos de pesquisas da área da Terapia Ocupacional acerca dos efeitos que o uso contínuo das tecnologias *touchscreen* pode acarretar na vida das crianças. Não obstante, também levanta-se o questionamento se o uso pontual desses dispositivos como recursos terapêuticos pode ser uma forma de incentivar o uso cotidiano e, talvez, fomentar a dependência de telas.

REFERÊNCIAS

AMAN, N. A., *et al.* Effects of touch-screen technology usage on the hand skills dataset. **Data in brief**, s.l., v. 33, dez. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352340920312518>. Acesso em: 02 ago. 2024.

ARANTES, M. C. B.; DE-MORAIS, E. A. Exposição e uso de dispositivo de mídia na primeira infância. **Revista de Residência Pediátrica**, Brasília, vol. 12, n. 4, 2022. Disponível em: <https://residenciapediatria.com.br/detalhes/1211/exposicao%20e%20uso%20de%20dispositivo%20de%20midia%20na%20primeira%20infancia>. Acesso em: 24 jun. 2024.

ARRUDA, N. F. S., *et al.* Os malefícios da utilização de telas eletrônicas na infância: uma revisão integrativa da literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, São Paulo, v. 7, n. 14, p. e14705, jan. 2024. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/article/view/705>. Acesso em: 26 set. 2024.

BERNARDO, E. S. C.; LOPES, I. L.; FACHIN, L. P. A relação entre TDAH e o tempo de tela na infância: um protocolo de revisão de escopo. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, s.l., v. 6, n. 8, p. 5124-5147, ago. 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3202>. Acesso em: 20 set. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015**. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União, Brasília, ago. 2015. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/sau/legis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html. Acesso em: 16 jul. 2024.

CAVALCANTI, B. L. D., *et al.* O impacto do uso de telas digitais no desenvolvimento cognitivo infantil: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, s.l., v. 13, n. 7, p. e6113746285, jul. 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i7.46285. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46285>. Acesso em: 26 set. 2024.

COSTA, G. C. S., *et al.* Estratégias para minimizar o tempo de tela na primeira infância: uma revisão de escopo. **Revista Sociedade Brasileira de Enfermagem Pediátrica**, s.l., v. 23, eSOBEP202305001, dez. 2023. Disponível em: <https://journal.sobep.org.br/submission/index.php/sobep/article/view/493>. Acesso em: 03 nov. 2024.

COSTA, S. R.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v.19, n.3, set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/NwwLwRTRTdBDmXWW4Nq7ByS/?format=pdf>. Acesso em: 22 jun. 2024.

CYPEL, S.; CYPEL, L. R. C.; FRIEDMANN, A. Criança do 1º ao 5º mês. *In*: CYPEL, Saul, *et al.* **Fundamentos do desenvolvimento infantil: da gestação aos 3 anos**. 1. ed. São Paulo: Fundação Maria Cecília Souto Vidigal, 2011. Cap. 5, p. 104-137. Disponível em: <https://ocomecodavida.com.br/wp-content/uploads/2016/11/Fundamentos-do-desenvolvimento-infantil.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2024.

ERTHAL, A. A.. Touchscreen: a reprogramação das sensorialidades numa perspectiva tridimensional. **Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 6, n.3, dez. 2008. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/contemporanea/article/view/17257>. Acesso em: 22 jun. 2024.

FOLHA, D. R. S. C.; DELLA BARBA, P. C. S. Produção de conhecimento sobre terapia ocupacional e ocupações infantis: uma revisão de literatura. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, s.l., v. 28, n. 1, p. 227-245, jan. 2020. Disponível em: *Monumenta – Revista de Estudos Interdisciplinares*. Joinville, v. 5, n. 10, jan./jun., 2025. p. 117-138. ISSN 2675- 7826.

scielo.br/j/cadbto/a/45JZnmMcsVdfBHLs8ZPcTF/?format=pdf. Acesso em: 22 jun. 2024.

FROTA, G. D.; NÓBREGA, D. A.; EISENBERG, Z. Perfil de crianças pequenas que usam tecnologia touchscreen em seu dia a dia *In: EISENBERG, Zena, et al. Temas em desenvolvimento humano e educação*. Curitiba: CRV, 2017. Cap. 12, p. 171-182. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Zena-Eisenberg/publication/324021970_Temas_em_desenvolvimento_humano_e_educacao/links/5acb8d3faca272abdc636034/Temas-em-desenvolvimento-humano-e-educacao.pdf. Acesso em: 24 jun. 2024.

GUEDES, S. C., *et al.* A utilização de mídias interativas por crianças na primeira infância: um estudo epidemiológico. *Revista Paulista de Pediatria*, São Paulo, v. 38, p. e2018165, nov. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/kXbZdJr9FrX6JfdxwbPgYNt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 jun. 2024.

GUZMAN, J. B., *et al.* Smart-Home Environment to Support Homework Activities for Children. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, s.l., v. 8, p. 160251-160267, 2020. Disponível em: Acesso em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9181555>. Acesso em: 02 ago. 2024.

HAMZA, Z.; SALIVIA, G. Guarionex. Study of Touch Gestures Performance in Touch Devices by Young Children. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, s.l., v. 3, n. 3, p. 1395–1400, mar. 2015. Disponível em: <https://ijritcc.org/index.php/ijritcc/article/view/4040/4040>. Acesso em: 22 jun. 2024.

JONES, A., *et al.* Identifying effective intervention strategies to reduce children’s screen time: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, s.l., v. 18, n. 126, set. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34530867/>. Acesso em: 03 nov. 2024.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 4, n. 10, p.47-56, set./dez. 2003. Disponível em: http://paginapessoal.utfpr.edu.br/kalinke/novas-tecnologias/pde/pdf/vani_kenski.pdf. Acesso em: 30 jun. 2024.

KHANAMAHDHI, S., *et al.* Effect of a sensory diet smartphone application on the symptoms of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A feasibility study. *Heliyon*, s.l., v. 9, ago. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844023062941#:~:text=Our%20study%20also%20revealed%20that,ADHD%20in%20the%20experimental%20group>. Acesso em: 02 ago. 2024.

KIRKORIAN, H.; PEMPEK, T. Toddlers and touchscreens. *Journal of Zero to three: National Center for Infants, toddlers, and Families*, Washington, v. 33, n. 4, p. 32- 37, mar. 2013. Disponível em: <https://www.zerotothree.org/wp-content/uploads/2022/06/Media-And-Technology-In-Lives-Of-Infants-And-Toddlers-13-Mar-Digital-Journal-Issue.pdf>. Acesso em: 06 jul. 2024.

LANTZ, J. L.; MYERS, J.; WILSON, R. Digital Storytelling and Young Children: Transforming Learning Through Creative Use of Technology. In: SULLIVAN, P.; LANTZ, J. L.; SULLIVAN, B. (Eds.). *Handbook of Research on Integrating Digital Technology With Literacy Pedagogies*. Hershey, IGI Global, 2020. p. 212-231. Disponível em:

Monumenta – Revista de Estudos Interdisciplinares. Joinville, v. 5,

n. 10, jan./jun., 2025. p. 117-138. ISSN 2675- 7826.

<https://commons.lib.jmu.edu/letfpubs/170/> Acesso em: 30 set. 2024.

LEVAC, D.; DUMAS, H.; MELEIS, W. A Tablet-Based Interactive Movement Tool for Pediatric Rehabilitation: Development and Preliminary Usability Evaluation. **JMIR Rehabilitation Assistive Technology**, s.l., v. 5, n. 2, nov. 2018. Disponível em: <https://rehab.jmir.org/2018/2/e10307/>. Acesso em: 02 ago. 2024.

LIU, J., *et al.* Adolescent Vision Health During the Outbreak of COVID-19: Association Between Digital Screen Use and Myopia Progression. **Frontiers in Pediatrics**, Xian, v. 9, mai. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2021.662984/full>. Acesso em: 06 out. 2024.

MELO, J. N. B.; LIMA, J. V.; FILHO, A. B. C. Feedback imediato em ambientes informatizados através de vídeos na disciplina de matemática. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/78056>. Acesso em: 14 set. 2024.

MENDELSON, A., *et al.* Do Verbal Interactions with Infants During Electronic Media Exposure Mitigate Adverse Impacts on their Language Development as Toddlers? **Infant Child Development**, s.l., v. 19, n. 6, p. 577-593, nov. 2010. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3095495/#:~:text=Evidence%20showed%20that%20media%20verbal,the%20absence%20the%20these%20interactions>. Acesso em: 20 set. 2024.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758- 764, out.-dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 jul. 2024.

MOREIRA, L. H., *et al.* Consequências do tempo de tela precoce no desenvolvimento infantil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.10, p.97125-97133, out. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/37372/pdf>. Acesso em: 30 jun. 2024.

NASCIMENTO, W. C.; ROCHA, S. L.; DOMINGUES, R. J. S. Explorando os efeitos da exposição às telas eletrônicas no desenvolvimento cognitivo e emocional de crianças até 12 anos: uma revisão sistemática da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 213–231, jan. 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/66116>. Acesso em: 22 set 2024.

NOBRE, J. N. P., *et al.* Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. **Ciência & Saúde Coletiva**, s.l., v. 26, n. 3, p. 1127–1136, mar. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/GmStpKgyqGTtLwgCdQx8NMR/#>. Acesso: 22 jun. 2024.

PROVIDELLO, C. F.; FERREIRA, M. C. F.; HAGE, S. R. V. Uso de telas de mão e desenvolvimento da linguagem: percepção dos pais para a construção de cartilha orientativa. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 25, n. 4, p. e1923, jul. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/gGnMw9QMfhCGrFzkLm6skdM/?lang=pt#>. Acesso em: 30 set. 2024.

RESENDE, M. A. A., *et al.* Impactos causados pelo uso de telas durante a pandemia da COVID-19 em crianças e adolescentes: uma revisão integrativa. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 42, p. e2022181, jul. 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/NzLQ6gbmQXLyyRvNjF8FptQ/abstract/?lang=pt#:~:text=Perc ebe%2Dse%20que%20o%20uso,sono%20e%20%C3%A0%20sa%C3%BAde%20mental.> Acesso em: 02 out. 2024.

RIDEOUT, V.; ROBB, M. **The Common Sense census: Media use by kids age zero to eight**, 2020. San Francisco, CA: Common Sense Media, 2020. Disponível em: https://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/research/report/2020_zero_to_eight_census_final_web.pdf. Acesso em: 12 out. 2024.

ROCHA, M. F. A., *et al.* Consequências do uso excessivo de telas para a saúde infantil: uma revisão integrativa da literatura. **Research, Society and Development**, s.l., v. 11, n. 4, p.e39211427476, mar. 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359463755_Consequencias_do_uso_excessivo_de_telas_para_a_saude_infantil_uma_revisao_integrativa_da_literatura. Acesso em: 02 out. 2024.

ROSA, P. M.; SOUZA, C. H. M. Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento da criança. *In: Anais do 9º CONINTER*. Campos dos Goytacazes, UENF, 2020. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/coninter2020/295490-CIBERDEPENDENCIA-E-INFANCIA--AS-INFLUENCIAS-DAS-TECNOLOGIAS-DIGITAIS-NO-DESENVOLVIMENTO-DA-CRIANCA>. Acesso em: 10 ago. 2024.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. Definição do alcance da pesquisa a ser realizada: exploratória, descritiva, correlacional ou explicativa. *In: SAMPIERI, Hernández; COLLADO, Hernández; LUCIO, Baptista. Metodologia de pesquisa*, 5. ed., p. 99-110, Porto Alegre: Penso, 2013.

SANDERS, W.; PARENT, J.; FOREHAND, R. A pilot study of a one-session intervention to reduce child screen time. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, s.l., v. 39, n. 1, p. 46-54, jan. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28937450/>. Acesso em: 03 nov. 2024.

SILVA, E. R. T.; BORTOLAZZI, F.; MILANI, R. G. O brincar digital e o uso das tecnologias na saúde. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v. 6, n. 13, p. 125-138, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/persdia/article/view/8085/7080>. Acesso em: 06 jul. 2024.

Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). **Manual de Orientação: Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital (2019-2021). #Menos telas #mais saúde**. Rio de Janeiro: SBP, 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_MenosTelasMaisSaude.pdf. Acesso em: 22 jun. 2024.

STOBAUS, L. C.; Espaço e tempo para crianças de dois e três anos brincarem. *In: EISENBERG, Zena, et al. Temas em desenvolvimento humano e educação*. Curitiba: CRV, 2017. Cap. 13, p. 183-192. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Zena-Eisenberg/publication/324021970_Temas_em_desenvolvimento_humano_e_educacao/links/5acb8d3faca272abdc636034/Temas-em-desenvolvimento-humano-e-educacao.pdf. Acesso em: 24 jun. 2024.

STOBAUS, L. C.; VITORINO, D.; PEREIRA, A. C. S. O uso de aparelhos touchscreen e as habilidades hápticas em crianças em idade pré-escolar. *In: EISENBERG, Zena, et al. Temas em desenvolvimento humano e educação*. Curitiba: CRV, 2017. Cap. 11, p. 161-170. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Zena-Eisenberg/publication/324021970_Temas_em_desenvolvimento_humano_e_educacao/links/5acb8d3faca272abdc636034/Temas-em-desenvolvimento-humano-e-educacao.pdf. Acesso em: 24 jun. 2024.

TANA, C. M.; AMÂNCIO, N. F. G. Consequências do tempo de tela na vida de crianças e adolescentes. *Research, Society and Development*, s.l., v. 12, n. 1, e11212139423, jan 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/39423/32439/425662>. Acesso em: 22 set. 2024.

TATLA, S., *et al.* Therapists Perceptions of Social Media and Video Game Technologies in Upper Limb Rehabilitation. *JMIR Rehabilitation Assistive Technology*, Vancouver, v. 3, n. 1, 2015. Disponível em: <https://games.jmir.org/2015/1/e2/>. Acesso em: 02 ago. 2024.

TAVARES, C., *et al.* Possibilidades da Tecnologia Touchscreen para desenvolvimento motor e inclusão digital de pessoas com Paralisia Cerebral. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, Buenos Aires, n. 83, p. 176-187, set. 2020. Disponível em: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232020000600176#aff1. Acesso em: 02 ago. 2024.

UCHÔA, M. A. S. A preferência das crianças pelo celular em detrimento do brincar com materiais do seu cotidiano escolar: um estudo de caso no centro de educação infantil Moura Brasil, Fortaleza, Ceará. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 9, n. 5, p. 410-424, mai. 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/9697/3779>. Acesso em: 10 ago. 2024.

VASCONCELOS, Y. L. C., *et al.* O impacto do uso excessivo de telas no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças: uma revisão sistemática. *Revista Foco*, Curitiba, v. 16, n. 11, p. e3308, 2023. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/3308/2457>. Acesso em: 16 jul. 2024.

Yasmin Amábile Castro de Lima

Terapeuta Ocupacional (ACE).

E-mail: yasminamabilecastrodelima@gmail.com

Katiane Kazuza Gneipel Krause

Terapeuta Ocupacional (ACE) e Mestre em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologia na Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC).

E-mail: kati.kazuza@gmail.com

Recebido em 23 de junho de 2025.

Aceito em 27 de junho de 2025.