



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPEs – LATINDEX
Nº. 27 – Ano XIII – 05/2025
<https://doi.org/10.70597/vozes.v12i27.708>

Programa de utilização das mídias interativas para crianças de 2 a 3 anos de idade: um estudo de viabilidade

Fisioterapeuta Lóren Beatriz Rocha Antunes
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
<https://lattes.cnpq.br/3183152635169515>
E-mail: loren.rocha@ufvjm.edu.br

Mestre Lucas Barbosa da Costa
Mestre em Reabilitação e Desempenho Funcional pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Doutorando em Reabilitação e Desempenho Funcional na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
<https://lattes.cnpq.br/8307941946663057>
E-mail: lucas.barbosa@ufvjm.edu.br

Fisioterapeuta Evelyn Daynnara Miranda Corrêa
Pós-graduanda em Reabilitação e Desempenho Funcional na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
<https://lattes.cnpq.br/7237492390656553>
E-mail: evelyn.miranda@ufvjm.edu.br

Mestra Mylena Francielle Ribeiro Lima
Mestra em Reabilitação e Desempenho Funcional pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Doutorando em Ciências da Reabilitação na Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
<http://lattes.cnpq.br/1559197713785824>
E-mail: mylenafrancielli@ufvjm.edu.br

Fisioterapeuta Bárbara de Paula Dupim
Residente no Programa Multiprofissional de Urgência e Emergência do Hospital Infantil João Paulo II, Belo Horizonte, Minas Gerais

Programa Multiprofissional de Urgência e Emergência do Hospital Infantil João Paulo II

<http://lattes.cnpq.br/1101779004863670>

E-mail: barbaradupimdtina@gmail.com

Prof^a. Dr^a. Rosane Luzia de Souza Morais

Doutora em Saúde da Criança e do Adolescente - Faculdade de Medicina/UFMG

Docente na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM

<https://lattes.cnpq.br/7233582440213110>

E-mail: rosane.morais@ufvjm.edu.br

Prof^a. Dr^a. Juliana Nunes Santos

Mestra e Doutora em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina da

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Prof^a Associada do Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação- ICTIN, Universidade Federal de Lavras - UFLA

<http://lattes.cnpq.br/8642373154849686>

E-mail: juliananunes@ufla.br

Resumo: Com o aumento expressivo do uso das mídias digitais na primeira infância, período de acentuada maturação neurobiológica, há necessidade de estudos com boa qualidade metodológica a fim de investigar se há influência da forma do uso das mídias: passiva e ativa no desenvolvimento infantil. Esta pesquisa verificou a viabilidade de um protocolo de intervenção utilizando mídias interativas para crianças entre 24 e 36 meses, investigando critérios de adequação, estrutura, satisfação e dados de efetividade do programa. As crianças foram randomizadas em dois grupos: Mídias Ativas (jogos educativos) e Mídias Passivas (visualização de desenhos animados), sendo 30 minutos de intervenção, duas vezes/semana, por 4 semanas. As crianças participantes foram avaliadas pré e pós-intervenção quanto ao desenvolvimento, vocabulário receptivo e uso das mídias em casa. Participaram do estudo 22 crianças, e não houve diferença estaticamente significativa quanto ao desenvolvimento pós-intervenção. O tempo de intervenção, o ambiente, e a aplicação de questionário precisaram de alterações. A maioria dos pais relataram satisfação com o programa. Os resultados nortearam melhorias no protocolo de intervenção para a execução de um ensaio clínico randomizado baseado nas mídias interativas, registrado na ClinicalTrials - NCT04831229.

Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Aplicativos Móveis; Tablet Digital; Estudos de Viabilidade.

Introdução

Nos primeiros três anos, as crianças passam pelo processo de maturação neural de forma mais acentuada, incluindo mielinização e sinaptogênese, tornando o desenvolvimento sensível às experiências e ao ambiente, já que a remodelação estrutural do cérebro continua de forma mais lentificada com o passar dos anos (Lebel e Deoni, 2018).

A inserção e uso de dispositivos de mídia interativas com crianças é uma realidade na sociedade contemporânea, que tem se iniciado antes do primeiro ano de vida (Arantes e Morais, 2021). Mesmo antes da pandemia, a prevalência de uso por crianças de 2 a 4 anos era alta (67,2%), sendo o smartphone, seguido do tablet, os mais utilizados pelos infantes (Guedes, *et al.*, 2020.), cujo excessivo tempo tornou-se um fator preocupante (Nobre, *et al.*, 2021).

Alguns fatores como tempo adequado, qualidade da mídia e presença de um adulto supervisionando, podem influenciar para que o uso de mídia seja benéfico no desenvolvimento infantil (Mijna, 2020; Sheri *et al.*, 2020; Trost e Brookes, 2021; Souto *et al.*, 2020). Jogos interativos demonstram aumentar habilidades numéricas, criatividade, motivação, aprimorando, portanto, os resultados de aprendizagem (Papadakis *et al.*, 2018; Behnamnia, *et al.* 2020). Diante dos benefícios oferecidos, as crianças devem utilizar os dispositivos de mídias juntamente com seus pais, para que possibilitem aliar o uso ao efeito benéfico (Rocha e Nunes, 2020).

Entretanto, o uso também pode ter efeitos negativos, já que possibilita o contato a conteúdos contraindicados a faixa etária, apresentando riscos à saúde geral. Além disso o tempo expressivo está associado à diminuição da comunicação, resolução de problemas e pontuações pessoais-sociais (Viola *et al.*, 2023; Lanca e Saw, 2020).

Contudo, o engajamento das crianças em mídias ativas e passivas não é bem esclarecida (Johnston, 2021). A literatura ainda é escassa quando se trata da diferença entre as mídias ativas e passivas, sendo a principal distinção a não interatividade e não engajamento ativo promovida na forma passiva (Ferreira, 2021).

Estudos de viabilidade avaliam previamente processos de execução de um projeto, identificando problemas, além de proporcionar dados preliminares acerca do efeito e resposta da intervenção, aumentando a chance de sucesso de um ensaio clínico randomizado (Lowe, 2019; Thabane *et al.*, 2010), portanto, o intuito do presente estudo verificar a viabilidade de um programa de intervenção baseado em mídias interativas para crianças entre 24 e 36 meses.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo de viabilidade para um ensaio clínico randomizado com o objetivo de avaliar a efetividade das mídias interativas no desenvolvimento infantil de crianças entre 24 e 36 meses de idade.

A amostra foi selecionada por conveniência. Foram incluídas crianças com idade entre 24 e 36 meses, matriculadas no Maternal II de um Centro de Educação Municipal Infantil (CMEI) cujos pais/responsáveis consentiram com sua participação. Foram excluídas crianças com distúrbios neurológicos ou síndromes que afetavam os aspectos cognitivo, linguístico e motor, autismo, retardo no desenvolvimento, perda auditiva moderada a severa, transtornos mentais, ou aquelas que se recusaram a participar.

Inicialmente, o projeto foi apresentado ao CMEI e enviado um convite aos pais para uma reunião, na qual foram esclarecidos sobre o caráter voluntário, e aqueles que consentiram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), além de preencherem um questionário sobre hábitos de utilização de mídias interativas.

A estrutura do programa foi avaliada, considerando: o tempo médio de duração; o interesse das crianças pelas mídias, e o preenchimento do quadro de registro diário de utilização das mídias pelos pais. Diariamente os pais foram lembrados quanto ao preenchimento, e diante disso foi avaliado o quanto gerava incômodo e insatisfação o recebimento do lembrete, assim como a viabilidade de preenchimento.

O questionário elaborado para pais e educadores teve como finalidade de avaliar o grau de satisfação, contribuições, adequação do programa ao ambiente escolar, interesse e mudanças de comportamento das crianças com o programa de intervenção. Possuíam perguntas direcionadas com opções resposta em escala ordinal de 0 a 3, sendo 0 “nada” e 3 “bastante”, além da opção “não sei dizer”.

As crianças foram previamente avaliadas quanto ao desenvolvimento infantil nos domínios: motor, cognitivo, linguagem e vocabulário receptivo, a partir do TVAud – A33o e Denver II (Capovilla *et al.*, 2011; Santos *et al.*, 2022). Houve o cegamento dos avaliadores quanto ao grupo de intervenção que a criança estava alocada. As crianças foram randomizadas por meio de sorteio com envelope pardo em grupo de mídias interativas ativas (GMIA) e grupo de mídias interativas passivas (GMIP). Os grupos receberam intervenções com dispositivo de mídia interativa *tablet* durante 30

minutos, 2 vezes por semana, durante 4 semanas, no CMEI. O tempo envolvia a distribuição dos *tablets*, controle de presença, canto musical e troca de aplicativos/jogos ou vídeos durante a intervenção.

O GMIA, realizaram atividades de cunho ativo com o *tablet*. Os jogos e aplicativos utilizados foram selecionados por uma pesquisa no Google Play. O termo de busca foi “jogos crianças de 2 a 3 anos” e os mesmos foram analisados quanto aos critérios: (1) interatividade; (2) aprendizado; (3) adequação e (4) resultados. O GMIP realizou atividades passivas, como: ver vídeos e histórias. O levantamento foi realizado por questionário aplicado aos pais, que elencaram o que as crianças costumavam assistir. Detalhes sobre os vídeos e jogos escolhidos estão dispostos no arquivo suplementar deste artigo.

O banco de dados foi elaborado no *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS22.0). Para análise descritiva foi realizada a distribuição de frequência das variáveis categóricas e análise das medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas.

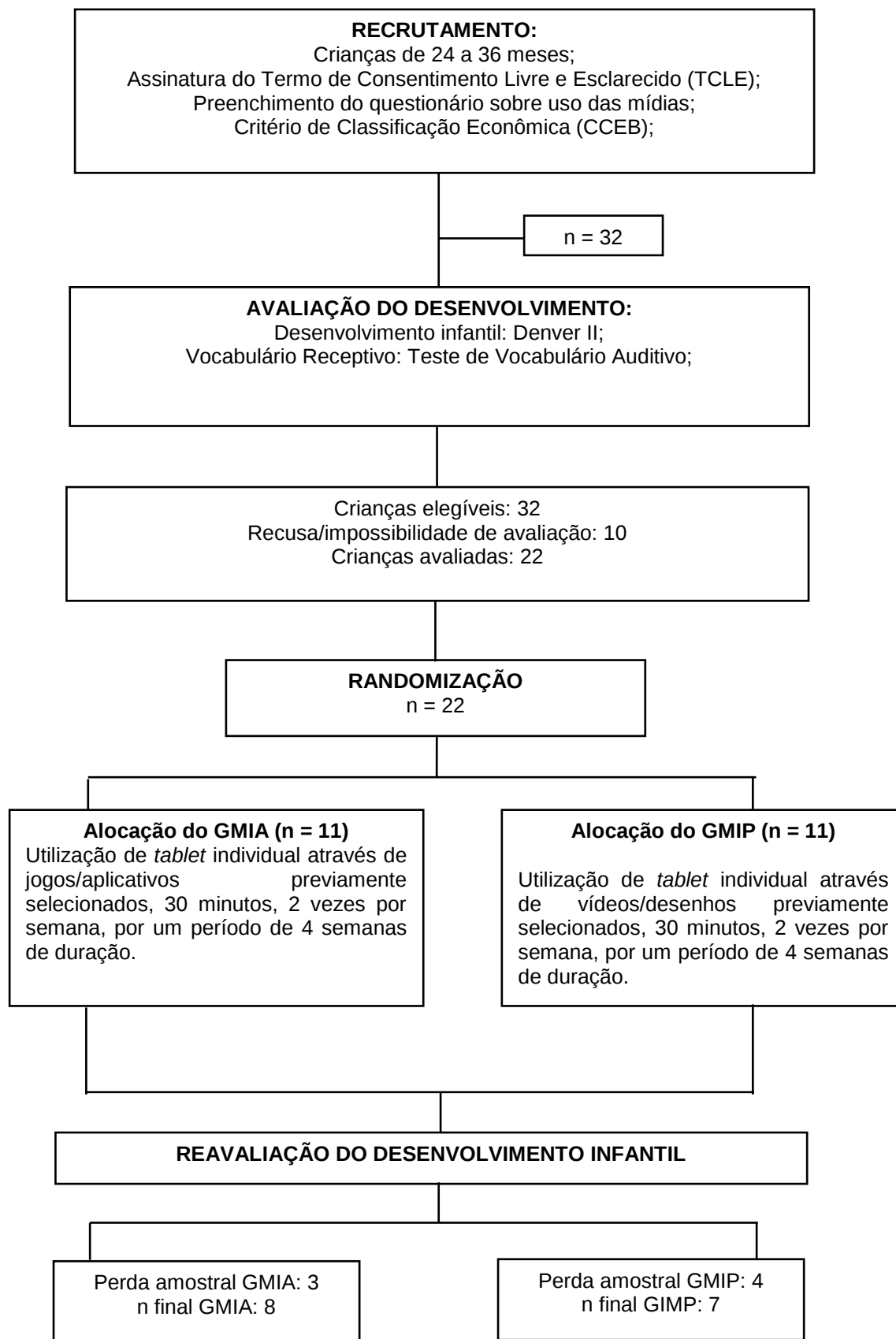
Foi utilizado o teste Shapiro-Wilk para verificar normalidade dos dados. Para análise de efetividade no programa em relação ao desenvolvimento infantil e vocabulário receptivo utilizou-se os testes Qui-quadrado e Mann-Whitney, considerando a significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Cada criança foi codificada a fim de manter o sigilo de dados. Esta pesquisa foi submetida e aprovada no Comitê de Ética da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), sob o número do CAAE 29490420.9.0000.5108.

Resultados

32 crianças foram elegíveis, 22 participaram, mas somente 15 conseguiram realizar todas as etapas do programa (Fluxograma 1). Houve uma média de 17 participantes por encontro. O número de encontros em que cada criança participou variou de 3 a 8 (número máximo).

Fluxograma 1: Protocolo de participação no programa de intervenção.



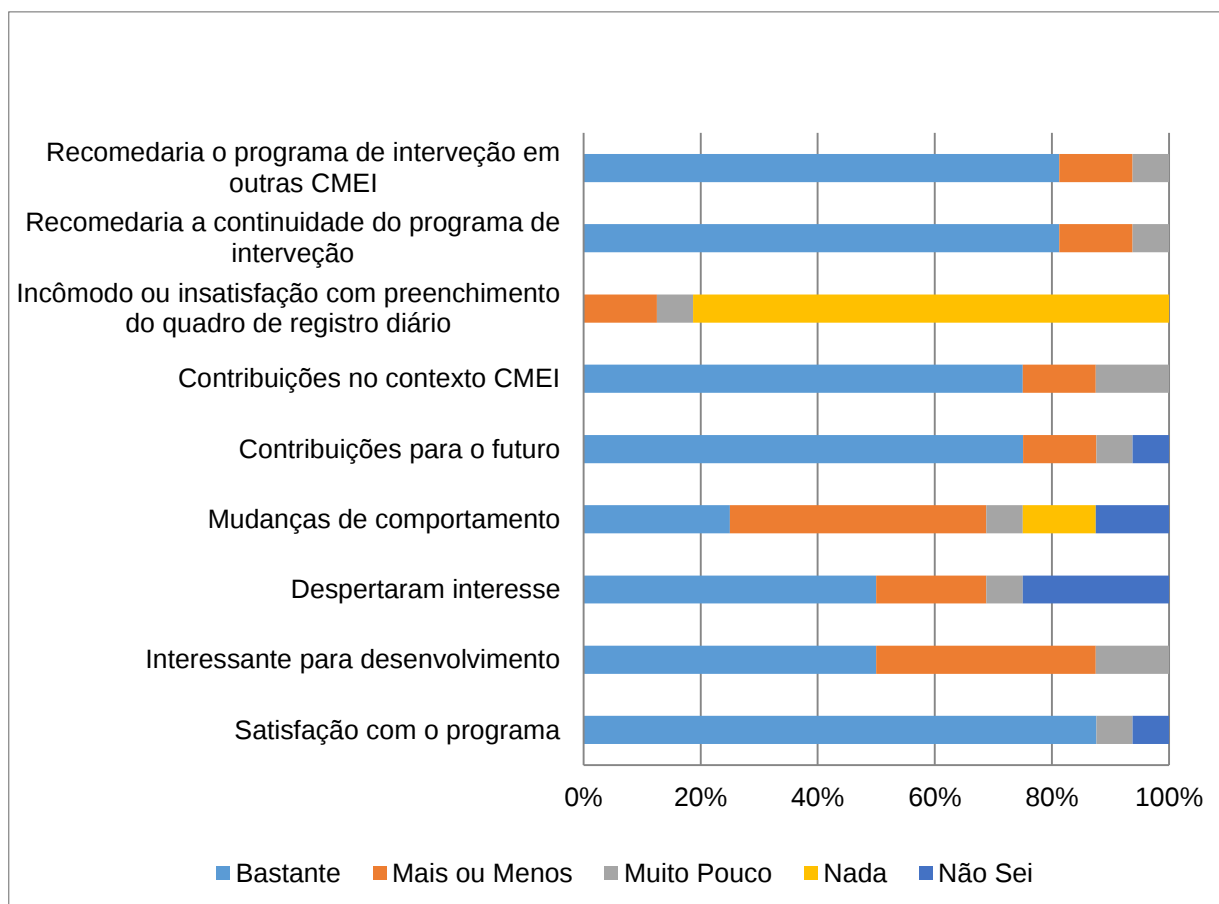
A avaliação do impacto da intervenção na rotina, apontou que 60% das educadoras consideraram que a rotina não sofreu interferências negativas e 40% pouca interferência, assim como 80% referiu ausência de tumulto. Inicialmente, a intervenção foi realizada em um ambiente externo à sala de aula, porém foi vista a necessidade de uma sala de aula separada, com carteiras. De modo geral as crianças demonstraram interesse em ambos os grupos, porém no GMIA foi maior. Foram entregues 4 quadros de registro diário para cada família. O preenchimento e devolutiva foi em média 70%, sendo que 60% preencheram de forma adequada. Sendo assim, somente 10 crianças tiveram todos seus quadros corretamente preenchidos nas 4 semanas. Dos pais, 90% não sentiram incômodo ou insatisfação com os lembretes de preenchimento.

O tempo de uso das mídias digitais das 10 crianças (C1 à C10) durante 4 semanas podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Tempo semanal e mensal que a criança gastou com as mídias digitais (celular, tablet, computador e videogame) fora do ambiente escolar em minutos

Intervalo de tempo	Tempo de mídias digitais em minutos por criança									
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
1ªsemana	220	233	380	10	920	530	30	480	245	520
2ªsemana	20	290	345	30	710	300	9	220	165	490
3ªsemana	133	360	150	60	130	420	30	80	295	560
4ªsemana	138	138	290	50	80	550	29	220	230	210
Tempo médio semanal	128	255	291	37,5	460	450	25	250	234	445
Tempo mensal	511	1021	1165	150	1840	1800	98	1000	935	1780

De acordo com o questionário, os pais apontaram grande satisfação com o programa. As variáveis mais notáveis foram as recomendações de continuidade do programa em instituições como o CMEI e a percepção de contribuições para o futuro das crianças, assim como para o desenvolvimento infantil (Figura 1). Os educadores mostraram resultados equivalentes.

Figura 1 - Satisfação dos pais sobre o programa de intervenção

A análise do desenvolvimento infantil a partir do resultado do teste Denver-II não houve diferença estatisticamente significativa pré e pós-intervenção. No início do estudo 72,7% das crianças do GMIA e 81% de crianças do GMIP apresentaram resultados adequados no teste, e esses valores passaram para 75% e 85,7% na avaliação final, respectivamente.

No que diz respeito ao vocabulário receptivo, não foi observado diferença estatisticamente significativa nos números de acertos pré e pós-intervenção ($p=0,74$ e $p=0,28$). A média de acertos passou de 19,11 ($\pm 7,7$) na avaliação inicial para 24,75 ($\pm 5,1$) na avaliação final no GMIA e de 21,73 ($\pm 7,3$) na avaliação inicial para 28,0 ($\pm 2,8$) avaliação final no GMIP.

Discussão

A viabilidade de um estudo está intimamente relacionada a adesão e aceitabilidade. Neste, do total de crianças elegíveis (n=32), 68,7% realizaram a intervenção, sendo que destes, 15 finalizaram todas as etapas. Na educação infantil a adesão pode ser difícil e estudos relatam perdas por fatores difíceis de serem controlados tais como estado de saúde dos infantes e mudanças climáticas (Guedes, *et al.*, 2020).

Quanto à estrutura do programa, os encontros perduraram uma média de 32,5 min. Uma revisão sistemática encontrou estudos cujo tempo de intervenção foi 20, 30 ou 60 min/dia em crianças na primeira infância (Guedes, *et al.*, 2020), e também um tempo de 15 min/sessão de jogos de histórias com utilização do tablet com crianças de 5 anos (Bempt, *et al.*, 2022). Usar a estratégia de agrupar os vídeos no GMIP pôde otimizar tempo da intervenção, minimizando a dispersão das crianças.

Os registros mostraram uma exposição de 25 a 460 min a dispositivos por semana, sem contabilizar o tempo frente à televisão. Os estudos vêm mostrando a alta prevalência no uso, mais frequente e precoce (Guedes, *et al.* 2020; Kiliç, *et al.*, 2019), mesmo com alta preocupação dos pais (Johnston, 2021). A crescente tendência, contraria a recomendação da Sociedade Brasileira de Pediatria (Sociedade Brasileira de Pediatria). Por isso, para fins de recrutamento da amostra, limitar a participação àquelas que seguem a recomendação traria maiores dificuldades.

Não houve diferença estatisticamente significativa no desenvolvimento infantil, podendo ser explicado pelo baixo número de intervenções. Para efeito comparativo, o futuro ensaio está planejado com 32 encontros.

Durante as intervenções, as crianças permanecerão sob supervisão e eram instruídas individualmente quando necessário. Assim, ressalta-se a importância parental no acompanhamento do uso e recomenda-se que estejam atentos aos conteúdos utilizados por suas crianças, a fim de analisar se os mesmos seguem os valores familiares, assim como se possuem características recomendadas por profissionais (Edyta, *et al.*, 2023).

Quanto à estrutura do programa é visto que um ambiente estruturado, promove maior conforto, além de favorecer potencialidades da criança, facilitando o

processo de aprendizagem (Edyta, *et al.*, 2023). Por isso a necessidade de vincular a intervenção a um ambiente semelhante à sala de aula, uma vez que possibilita melhor adaptação e acomodação, além de facilitar o direcionamento da atenção, sem interferências externas. As limitações do estudo estão relacionadas ao tamanho amostral, justificada pelo não cumprimento de etapas necessárias para finalização e validação do participante.

Conclusão

O estudo de viabilidade identificou a necessidade de melhorias no protocolo de pesquisa que permitirão seguir com o programa de intervenção com as mídias interativas no ambiente educacional com a execução de um ensaio clínico randomizado de maior escala.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo auxílio financeiro ao projeto APQ-01887-17, à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tornando-o exequível.

Referências

LEBEL, Catherine e DEONI, Sean. *The development of brain white matter microstructure*. NeuroImage. 2018. 182:207–218. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2017.12.097.

ARANTES, Maria do Carmo Batista e MORAIS, Eduardo Alberto. *Exposição e uso de dispositivo de mídia na primeira infância*. Residência Pediátrica. 2021;3(1):1-18. <https://doi.org/10.25060/residpediatr>.

GUEDES, Sabrina da Conceição, *et al.* *CHILDREN'S USE OF INTERACTIVE MEDIA IN EARLY CHILDHOOD - AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY*. Rev paul pediatr. 2020;38. doi: 10.1590/1984-0462/2020/38/2018165.

NOBRE, Juliana Nogueira Pontes, et al. *Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância*. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2021;26(3):1127–36. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021263.00602019>.

MIJNA, Hadders-Algra. *Interactive media use and early childhood development*. J Pediatr. 2020;96:273-275.

SHERI, Madigan, et al. *Associations between screen use and child language skills: a systematic review and meta-analysis*. JAMA pediatrics. 2020;174(7):665-675. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.0327.

TROST, Stewart e BROOKES, Denise. *Effectiveness of a novel digital application to promote fundamental movement skills in 3-to 6-year-old children: A randomized controlled trial*. Journal of Sports Sciences. 2021;39(4):453-459. doi: 10.1080/02640414.2020.1826657.

SOUTO, Pablo Hidelbrando S, et al. *Tablet use in young children is associated with advanced fine motor skills*. Journal of Motor Behavior. 2020;52(2):196-203. doi: 10.1080/00222895.2019.1602505.

PAPADAKIS, Stamatios, et al. *The effectiveness of computer and tablet assisted intervention in early childhood students' understanding of numbers*. An empirical study conducted in Greece. Education and Information Technologies. 2018;23:1849-1871. DOI:10.1007/s10639-018-9693-7.

BEHNAMNIA, Najmeh, et al. *The landscape of research on the use of digital game-based learning apps to nurture creativity among young children: A review*. Thinking Skills and Creativity. 2020. DOI: 10.1016/j.tsc.2020.100666.

ROCHA, Bruno e NUNES, Cristina. *Benefits and damages of the use of touchscreen devices for the development and behavior of children under 5 years old—a systematic review*. Psicologia: Reflexão e Crítica. 2020;33:24. <https://doi.org/10.1186/s41155-020-00163-8>.

VIOLA, Poliana Cristina de Almeida Fonseca, et al. *Situação socioeconômica, tempo de tela e de permanência na escola e o consumo alimentar de crianças*. Ciência &

Saúde Coletiva. 2023;28:257-267. <https://doi.org/10.1590/1413-81232023281.05772022>.

LANCA, Carla e SAW, Seang-Mei. *The association between digital screen time and myopia: A systematic review*. Ophthalmic and Physiological Optics. 2020;40(2):216-229. doi: 10.1111/opo.12657.

JOHNSTON, Kelly. *Engagement and Immersion in Digital Play: Supporting Young Children's Digital Wellbeing*. Int. J. Environ. Res. Public Health. 2021;18(19):10179. doi: 10.3390/ijerph181910179.

FERREIRA, Alice Aparecida Costa Turetta. *Tecnologia e mídia interativa como ferramentas eficazes no progresso da educação infantil*. RBEPT. 2021;1(20):1–21. <https://doi.org/10.15628/rbept.2021.11067>.

LOWE, Nancy K. *What is a pilot study?* Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing. 2019;48(2):117-118. DOI: 10.1016/j.jogn.2019.01.005.

THABANE, Lehan, et al. *A tutorial on pilot studies: the what, why and how*. BMC Med Res Methodol. 2010;10:1. DOI: 10.1186/1471-2288-10-1.

CAPOVILLA, Fernando César, et al. *Teste de Vocabulário Auditivo e Teste de Vocabulário Expressivo*. São Paulo, SP: Memnon Edições Científicas Ltda 2011.

SANTOS, Janaína Araújo Teixeira, et al. *Propriedades psicométricas da versão brasileira do Denver II: teste de triagem do desenvolvimento*. Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2022;27(3):1097–106. <https://doi.org/10.1590/1413-81232022273.40092020>.

GUEDES, Sabrina da Conceição, et al. *Effect of interactive media on the development of children and adolescents: systematic review with meta-analysis*. Motriz: rev educ fis [Internet]. 2020;26(4):e10200095.

BEMPT, Femke Vanden, et al. *Feasibility, Enjoyment, and Language Comprehension Impact of a Tablet-and GameFlow-Based Story-Listening Game for Kindergarteners: Methodological and Mixed Methods Study*. JMIR serious games. 2022, 10(1):e34698. 10.2196/34698.

KILIÇ, Ahmet Osman, *et al.* *Exposure to and use of mobile devices in children aged 1–60 months.* European journal of pediatrics. 2019, 178:221-227. DOI: 10.1007/s00431-018-3284-x.

Sociedade Brasileira de Pediatria. Manual de Orientação: #Menos Telas #Mais Saúde. [Internet]. 2019. [citado em 08 abril, 2024]. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22246c-ManOrient_-_MenosTelas__MaisSaude.pdf.

SWIDER-CIOS, Edyta, *et al.* *Young children and screen-based media: The impact on cognitive and socioemotional development and the importance of parental mediatio.* Cognitive Development, 2023; 66:101319. DOI: 10.1016/j.cogdev.2023.101319.

Processo de Avaliação por Pares: (*Blind Review* - Análise do Texto Anônimo)

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524