



Recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças na primeira infância: uma revisão sistemática da literatura

Noélia Rodrigues dos Santos, Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, noelia.santos@delmiro.ufal.br, <https://orcid.org/0000-0001-7745-7824>

Sivaldo Joaquim, Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, sivaldo.santana@cedu.ufal.br, <https://orcid.org/0000-0002-0928-560X>

Cleriston Izidro dos Anjos, Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, cianjos@yahoo.com.br, <https://orcid.org/0000-0003-1040-4909>

Resumo: Este estudo teve como objetivo analisar a produção científica sobre o uso de recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças de zero a seis anos de idade. Realizou-se uma Revisão Sistemática da Literatura nas bases de dados: *Scientific Electronic Library Online*, *Revista Novas Tecnologias na Educação* e *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações*, no período de 2013 a 2022. Os resultados indicam que os *softwares* e os dispositivos digitais *smartphones*, *tablets*, *notebooks*, *videogame* e a televisão foram os recursos mais usados nas pesquisas com crianças da educação infantil e ensino fundamental.

Palavras-chave: Tecnologia Digital, Recursos Digitais, Crianças, Infância.

Digital resources in research with and about children in early childhood: a systematic review of the literature

Abstract: This study aimed to analyze the scientific production of the use of digital resources in research with and on children from zero to six years old. A Systematic Literature Review was carried out in the databases: *Scientific Electronic Library Online*, *Novas Tecnologias na Educação Magazine*, and *Digital Library of Theses and Dissertations* from 2013 to 2022. The results indicate that software and digital devices smartphones, tablets, notebooks, video games, and television were the resources most used in research with children in Kindergarten and Elementary School.

Keywords: Digital Technology, Digital Resources, Children, Infancy.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças em nossas vidas ocasionadas pelos avanços tecnológicos são uma realidade. Os dispositivos que permitem a navegação na *internet*, tais como *smartphone*, *tablet*, computador, televisão, têm sido usados por diversos tipos de usuários, em atividades cotidianas com diferentes finalidades. Cada vez mais cedo, ainda na primeira infância¹, alerta a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP, 2019), as crianças têm tido

¹A primeira infância compreende os primeiros 6 (seis) anos de vida da criança, conforme orienta o artigo 2º da Lei nº 13.257, de 8 de março de 2016, que dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância e altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 (Código de Processo Penal), a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, a Lei nº 11.770, de 9 de setembro de 2008, e a Lei nº 12.662, de 5 de junho de 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113257.htm. Acesso em: 17 jul. 2023.



acesso a esse aparato tecnológico, usando dispositivos digitais em casa, nas instituições de educação infantil ou nas escolas de ensino fundamental.

Tal contexto envolve uma série de problemáticas a serem investigadas - como a presença das tecnologias na vida das crianças e nas instituições de educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental (ANJOS, 2015; ANJOS; MERCADO, 2020) e desigualdades sociais e educacionais, tendo em vista o fato de que a exclusão digital é uma forma de exclusão social (ANJOS; FRANCISCO, 2021).

A presença das tecnologias digitais e o uso delas pelas crianças já eram alvo de preocupações de pais e/ou responsáveis, professores e demais profissionais atentos com a educação e a saúde das crianças. No entanto, a pandemia de Covid-19 acentuou ainda mais as discussões, pesquisas e reflexões nesse sentido (SBP, 2019; ANJOS; PEREIRA, 2021; SANTOS; SARAIVA, 2020), tendo em vista o fato de que as crianças ficaram impossibilitadas de frequentar presencialmente as instituições educacionais, devido à necessidade de isolamento para evitar a propagação do vírus.

Essas discussões sobre as relações que as crianças estabelecem com as tecnologias digitais e os debates que envolvem o contato delas com esses aparatos nos motivam a analisar a produção científica sobre o uso de recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças de zero a seis anos de idade, tendo como objetivos específicos mapear quais são os recursos digitais e como eles têm sido utilizados nos estudos com e sobre crianças, além de compreender quem são as crianças que participam dos estudos e em quais contextos essas pesquisas ocorrem.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Utilizamos a Revisão Sistemática da Literatura (RSL) como abordagem metodológica de pesquisa (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007; BRERETON *et al.*, 2007; DERMEVAL; COELHO; BITTENCOURT, 2020). Segundo Kitchenham e Charters (2007, p. 6), uma RSL “é um meio de avaliar e interpretar todas as pesquisas disponíveis relevantes para uma determinada questão de pesquisa, área temática ou fenômeno de interesse”. Envolve diversas atividades que, de acordo com Brereton *et al.* (2007), podem ser agrupadas em três etapas principais: (i) planejamento; (ii) condução da revisão e (iii) elaboração do relatório. Para documentar as etapas do processo de RSL, foi utilizado o *software* Parsifal² - ferramenta *web* gratuita e colaborativa para apoiar os pesquisadores no gerenciamento de estudos secundários.

Na primeira etapa, realizamos o planejamento da RSL com a definição do protocolo de pesquisa, contendo objetivo, questões de pesquisa, *string* de busca, as bases de dados eletrônicas, os critérios de inclusão e exclusão dos estudos. Na segunda etapa, foi realizada a condução com estratégia de busca nas bases de dados, a importação dos estudos para a ferramenta Parsifal, seleção dos estudos, avaliação da qualidade e extração dos dados. Na terceira etapa, realizamos análise dos estudos e escrita do artigo.

2.1 Objetivo e Questões de Pesquisa

Tendo como objetivo analisar a produção científica sobre o uso de recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças de zero a seis anos de idade, as seguintes questões de pesquisa (QP) foram elaboradas: QP1: Quais são os recursos digitais utilizados nos estudos com e sobre crianças? QP2: Com qual(is) objetivo(s) os recursos digitais têm sido aplicados nas pesquisas com e sobre crianças? QP3: Quem são as crianças que participam dos estudos? QP4: Em quais contextos ocorrem as investigações?

² <https://parsif.al/>

2.2 Bases de dados e *string* de busca

Neste estudo, utilizamos as seguintes bases de dados digitais: *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*³, *Revista Novas Tecnologias na Educação (Renote)*⁴ e *Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)*⁵. Os termos de busca utilizados nesta RSL foram: crianças, infância, recursos digitais, jogos digitais, tecnologias digitais, *software*, aplicativo. Esses termos foram agrupados com os operadores *booleanos OR* e *AND* para formar a seguinte *string* de busca: ("*crianças*" *OR* "*infância*") *AND* ("*recursos digitais*" *OR* "*jogos digitais*" *OR* "*tecnologias digitais*" *OR* "*software*" *OR* "*aplicativo*").

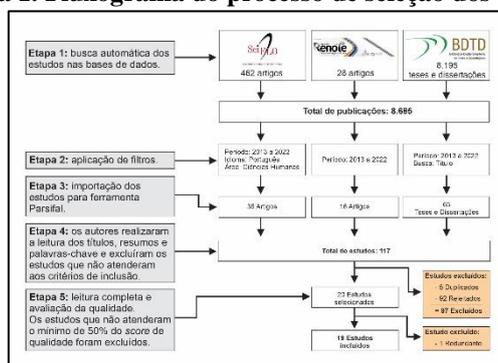
2.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Para garantir a seleção dos estudos primários relevantes, foram definidos os seguintes critérios de inclusão (CI): CI-1: Artigos completos publicados em Língua Portuguesa; CI-2: Artigos publicados no período de 2013 a 2022; CI-3: Estudos primários; e CI-4: Artigos, teses e dissertações que apresentam o uso de recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças com até seis anos de idade. Critérios de exclusão (CE): CE-1: Publicações duplicadas; CE-2: Estudos publicados anteriormente ao ano de 2013; CE-3: Estudos secundários; e CE-4: Publicações que não abordam o uso de recursos digitais com e sobre crianças com até seis anos de idade. Segundo Kitchenham e Charters (2007), a definição desses critérios visa a identificar os estudos primários que fornecem evidências com base nas questões de pesquisa.

2.4 Estudos selecionados

Na primeira etapa, foi realizada uma pesquisa nas bases de dados digitais, utilizando a *string* de busca descrita na subseção 2.2. Como resultado, obteve-se um total de 8.685 publicações (artigos, teses e dissertações). Na segunda etapa, aplicaram-se filtros nas bases de dados e totalizaram-se 117 estudos. Na terceira etapa, foi realizada a importação dos arquivos *BibTex (.bib)* para a plataforma de RSL Parsifal. Na quarta etapa, a ferramenta identificou, automaticamente, 5 estudos duplicados. Em seguida, os autores realizaram a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave e foram rejeitadas 92 publicações, que não atenderam aos critérios de inclusão.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: autores.

Na quinta etapa, dois pesquisadores realizaram avaliação da qualidade dos 20 estudos selecionados com base nos seguintes critérios: (i) o artigo apresenta no título pelo menos duas das seguintes palavras: crianças, infância, jogos digitais, recursos digitais,

³ <https://scielo.org/>

⁴ <https://seer.ufrgs.br/renote/>

⁵ <http://bdtd.ibict.br/vufind/>



tecnologias digitais, software, aplicativos? (ii) o estudo tem como participantes crianças com zero a seis anos de idade? (iii) o artigo descreve de forma clara o objetivo da pesquisa? (iv) o artigo apresenta claramente a metodologia aplicada? (v) o artigo apresenta claramente o(s) instrumento(s) de coleta de dados? (vi) o artigo apresenta os resultados do uso de recursos digitais com e sobre crianças? A planilha com os resultados da avaliação estão disponíveis no *link*: https://bit.ly/plan_rsl.

Para cada questão, foi atribuída uma pontuação (*score*): sim = 1.0; parcialmente = 0.5; não = 0.0. Nessa RSL, foi definido que o estudo que não obtivesse um *score* mínimo de 50% seria excluído da revisão. Kitchenham e Charters (2007), Brereton et al. (2007), Dermeval, Coelho e Bittencourt (2020) ressaltam que essa é uma etapa fundamental para aumentar acurácia e credibilidade dos resultados. Após a leitura completa dos estudos e aplicação dos critérios definidos para essa RSL, foi identificado um estudo redundante (*i.e.*, escrito pelos mesmos autores sobre a mesma temática). Neste caso, utilizamos o estudo mais recente. No total, 19 estudos foram incluídos no presente artigo (Figura 1).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compõem o *corpus* de análise deste trabalho 19 produções, que são apresentadas na Tabela 1, com informações sobre autor(es), título do estudo, ano de publicação e tipo de documento (artigo, dissertação ou tese). As referências completas dos estudos incluídos e identificados por ID, nesta RSL, estão disponíveis no link: <https://bit.ly/3wbsxZv>.

Tabela 1 - Levantamento dos estudos

ID	Autor(es)	Título	Ano	Tipo
E01	SOUZA, J. T.	Mundo das Letras: um aplicativo para ensinar o nome e o som das letras a crianças falantes do português do Brasil.	2013	Dissertação
E02	SOUZA, H. T.	MiniMatecaVox: aplicativo de ensino matemático para crianças deficientes visuais em fase de alfabetização.	2014	Dissertação
E03	CORRÊA, L.	EU TENHO “INSTA”: Infâncias, consumo e redes sociais, os usos e apropriações do aplicativo <i>Instagram</i> por crianças na cidade de São Paulo.	2015	Dissertação
E04	LEVAY, P. B.	Jogos digitais no ensino e aprendizagem de inglês para crianças.	2015	Dissertação
E05	LOPES, F. R. F.	<i>Software</i> educativo, lúdico e interativo, como recurso didático em apoio à construção do conceito de número por crianças em processo de alfabetização matemática.	2015	Dissertação
E06	SANTOS, F. M. V.	Avaliação da usabilidade de ícones de aplicativos de dispositivos móveis utilizados como apoio educacional para crianças na idade pré-escolar.	2016	Dissertação
E07	BECKER, B.	Infância, tecnologia e ludicidade: a visão das crianças sobre as apropriações criativas das tecnologias digitais e o estabelecimento de uma cultura lúdica contemporânea.	2017	Tese
E08	JOSÉ, M. R.	Teste da habilidade de atenção auditiva sustentada revisado e sua aplicabilidade em crianças.	2017	Tese
E09	MORAIS, E. R.	Jogo Sérioso como Instrumento Educativo Aplicado a Higiene Bucal de Crianças.	2017	Dissertação
E10	ARAÚJO, A. L. S. C.	A tecelagem da cultura lúdica das crianças de 3 a 5 anos com o uso das tecnologias digitais: entre rotinas, ritos e jogos de linguagens.	2018	Tese
E11	BRITO, R.	Estilos de mediação do uso de tecnologias digitais por crianças até aos 6 anos.	2018	Artigo



E12	DUSO, G. B., LIMA, L. L. P., COSTA, R. D. A., WEBBER, C. G.	Robótica Educacional na educação infantil: Criação e Avaliação de uma Plataforma para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional.	2018	Artigo
E13	SANTOS, I. A.	Diferenças de gênero nas brincadeiras de crianças em sites e/ou aplicativos: segregação, estereotipia e tipificação.	2018	Dissertação
E14	SILVA, P. F., FAGUNDES, L.C., MENEZES, C. S.	Como as crianças estão se apropriando das Tecnologias Digitais na Primeira Infância?	2018	Artigo
E15	BOFF, E., DANIELI, C.	Um jogo educativo para compreensão de emoções em crianças autistas.	2019	Artigo
E16	GOBBO, M. R. M.	Aplicativo ACA (aprendendo com comunicação alternativa) para crianças com transtorno do espectro autista.	2019	Dissertação
E17	GUSMÃO, E. C. R.	Construção e validação de um aplicativo de identificação das habilidades adaptativas de crianças e adolescentes com deficiência intelectual.	2019	Tese
E18	VASCONCELOS , R. S. S.	Práticas multimodais no aplicativo <i>WhatsApp</i> : apropriação da cultura escrita digital por crianças em processo de alfabetização.	2019	Dissertação
E19	CABRAL, C. P., ARAGÓN, R., SIMÕES, A. S.	Atividade de Programação com Crianças de 4-6 anos: A construção da noção de algoritmo.	2021	Artigo

Fonte: Autores.

Das 19 produções selecionadas, dez dos estudos incluídos nessa RSL são dissertações de mestrado, o que corresponde a 53% dos trabalhos (E01, E02, E03, E04, E05, E06, E09, E13, E16 e E18). Na sequência, cinco (26%) são artigos científicos (E11, E12, E14, E15 e E19) e quatro (21%) são teses de doutorado (E07, E08, E10 e E17). Os estudos incluídos compreendem o período de 2013 a 2022, de acordo com os critérios definidos. Com vista a responder às questões de pesquisa, foram lidos os percursos metodológicos e os resultados de todas as produções, sendo possível a organização de dois eixos de análises, a saber: 1) Os recursos digitais utilizados e suas funções e 2) As crianças e os contextos das pesquisas.

3.1 Os recursos digitais utilizados e suas funções

Este eixo de análise versa sobre os recursos digitais utilizados nas pesquisas com e sobre crianças e nos dão elementos para entender acerca dos fins da sua utilização, a partir de duas questões de pesquisa: QP1 e QP2. Em nossos achados, observamos que os *softwares*, principalmente os aplicativos para dispositivos móveis, foram os recursos digitais mais utilizados, presentes em 15 estudos, (84%) do total (E01, E02, E03, E04, E05, E06, E09, E10, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18). Dois estudos (11%) fizeram referência ao uso de equipamentos digitais (E07 e E11), um estudo (5%) usou sistema *web* (E08) e um outro estudo (5%) utilizou brinquedo tecnológico com as crianças (E19).

Quanto aos estudos que utilizaram *softwares*, quatro produções estavam relacionadas com processos de ensino e de aprendizagem, o que corresponde a 21% do total. O E01 usou o aplicativo “Mundo das letras” para auxiliar na alfabetização. Por sua vez, no E12 os autores desenvolveram um aplicativo que se comunica por *Bluetooth* com componentes de *hardware* (robô) e tem a proposta de contribuir com o raciocínio lógico infantil. Voltado para a construção do conceito de número, pelas crianças, o E05 usou o *software* “Jogo dos pratinhos” para contribuir com processos de “alfabetização



matemática”. Além disso, o E02 utilizou o aplicativo “MiniMatecaVox” para “promover a alfabetização matemática e inclusão digital de crianças com deficiência visual”.

Três estudos (16%) fizeram uso dos jogos digitais, classificados como jogos sérios (*serious game*), termos usados por pesquisadores para definir jogos que possuem propostas que vão além do entretenimento (MORAIS *et al.*, 2018; FARIA; COLPANI, 2018; PERES *et al.*, 2019). Temos, assim: o E09, intitulado *Oral Health Kids*, como instrumento para orientar sobre higiene bucal de crianças; o E04, que avaliou o uso dos jogos digitais *Monkey Lunch Box*, *Fun English*, *Preschool Mingoville* e *Edukitty Preschool*, na aprendizagem de Língua Inglesa; e o E10, que realizou a avaliação do uso dos jogos digitais do *Kidsmart*, o qual reúne 8 propostas - envolvendo ciências, conhecimento lógico-matemático, localização espaço-temporal, leitura de imagens e criação de figuras.

O E14 usou o ambiente de programação visual baseado em blocos *Scratch*, “Bichinho Interativo para *Smartphones*”, “Aplicativo classificação”, “Desenho para crianças”, *Where’s My Water Free*, *Flow Free*, “Serição” e *Tower of Hanoi*, com o propósito de compreender a interação das crianças com os objetos e recursos digitais. Também explorando a relação das crianças com as tecnologias, com ênfase nas plataformas digitais, o E13 mapeou os sites e aplicativos preferidos por elas, verificando que as plataformas digitais *Play Store*, *YouTube*, *Friv* e o site “*Click Jogos*” são os mais utilizados por meninos e meninas.

A relação das crianças com as tecnologias digitais também foi problematizada no E03, ao abordar os usos e apropriações do aplicativo *Instagram* por crianças de famílias ricas, trazendo reflexões sobre o acesso infantil às redes sociais, uma vez que esse já não é um espaço exclusivo dos adultos. Nesse contexto de redes sociais digitais, o E18 investigou como as crianças em processo de alfabetização utilizam o aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp*.

No campo da educação inclusiva, o E16 utilizou o aplicativo ACA - Aprendendo com Comunicação Alternativa – com o objetivo de ensinar o alfabeto, as sílabas e as palavras às crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA). O E15 desenvolveu um aplicativo para auxiliar no reconhecimento, associação e contextualização de emoções por crianças com TEA. Já o E17 utilizou o aplicativo *Autonomy* como instrumento de identificação de habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais de indivíduos com deficiência intelectual. O E06 também trabalhou com aplicativos, porém na perspectiva de avaliar o funcionamento e a eficácia do programa “livro de colorir”, com foco em permitir interação das crianças.

Para compreender o uso de equipamentos digitais específicos, o E07 realizou um mapeamento da utilização lúdica que as crianças fazem de dispositivos digitais presentes em seu cotidiano, evidenciando que o público infantil pesquisado usa, principalmente, o *smartphone* - porém outros dispositivos, como o *tablet*, *notebook* e os videogames fixos (*consoles*), estão incluídos nessa rotina. Em seus achados, o E11 identificou que o *tablet* é o dispositivo digital preferido das crianças envolvidas na pesquisa, seguido pelo *smartphone*. Contudo, em termos de utilização pelas crianças, a televisão aparece como o meio digital mais usado, pois ela acaba, muitas vezes, por permanecer ligada em um canal infantil, mesmo que as crianças estejam utilizando outro equipamento. No campo da odontologia, o E08 revisou o Teste de Habilidade de Atenção Auditiva Sustentada (THAAS) e desenvolveu uma versão digital (*website*), com o objetivo de expandir o acesso desse instrumento aos profissionais fonoaudiólogos. As crianças de escolas públicas e centros de convivência participantes do estudo foram submetidas à triagem audiológica, imitanciometria, questionário de dificuldades e capacidades, para que o teste fosse avaliado em formato *on-line*.



O estudo E19 realizou uma pesquisa qualitativa, baseada no método clínico-piagetiano, com crianças em diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo, para averiguar o processo de construção da noção de algoritmo na atividade de programação. Para tanto, fizeram uso de um brinquedo tecnológico, o *Kids First Coding & Robotics*. Considerando a QP1e QP2, é possível afirmar que os recursos digitais têm sido usados com propósitos variados, dentre os quais como: instrumento para aprendizagem de conteúdos diversos (incluindo os comumente compreendidos como escolares), mecanismo para desenvolvimento de habilidades, forma de diversão e interação nas redes sociais ou para auxiliar pessoas com necessidades educativas especiais. Essas possibilidades criadas pela tecnologia digital, nas palavras de Kenski (2013), têm ligação com o caráter dinâmico, aberto e veloz da linguagem digital, que abriu espaço para que outras relações entre conteúdos, espaços, tempos e pessoas fossem estabelecidas, constituindo o que a autora compreende por uma nova cultura.

Reconhecemos, no entanto, que essa nova cultura que se constituiu, com recursos usados com várias possibilidades, não implica benefícios apenas, sobretudo para a primeira infância. Em se tratando do público infantil, a SBP (2019), de modo direto, recomenda que crianças com menos de dois anos não sejam expostas às telas digitais. Para as outras faixas etárias, embora não desaconselhe o uso das tecnologias, orienta sobre o controle no tempo de uso, limitado a 1 hora por dia para crianças de dois a cinco anos, com controle dos pais sobre o tempo nos jogos *on-line*, nos aplicativos e redes sociais.

3.2 As crianças e os contextos das pesquisas

Já vimos que os recursos digitais são de tipos e funções variadas. Dessa forma, buscamos entender quem são as crianças que fazem uso desses recursos e que participaram dos estudos já mencionados. Além disso, interessa-nos entender em quais ambientes essas investigações ocorreram. Este eixo responde a duas questões: QP3 e QP4. Todos os estudos selecionados têm crianças como participantes. Na maioria dos estudos, elas foram as únicas participantes e, em outros, estiveram junto a adolescentes e/ou adultos. Assim, 58% dos trabalhos (11 produções) tiveram apenas crianças como participantes. Considerando a faixa etária, temos 45% dos estudos (cinco) com crianças de até seis anos de idade (E01, E06, E10, E12 e E19) e as demais pesquisas (55%) tiveram a participação de crianças de seis a doze anos de idade (E03, E05, E08, E13, E14 e E18).

Os outros estudos contam com a participação das crianças junto a outros atores. Em três pesquisas (16%), as crianças foram participantes ao lado de seus professores (E02, E04 e E09); em dois estudos (11%), constam junto de seus familiares (E07 e E11) e, em uma (5%) pesquisa (E15), aparecem com profissionais de fonoaudiologia.

Contemplando a educação inclusiva, crianças com Transtorno do Espectro Autista foram os participantes no E15 e, junto a outras pessoas com o mesmo diagnóstico, no E16. Crianças com deficiência intelectual participaram do E17 e, com deficiência visual estiveram presentes no E02. Compreender quem são as crianças que participaram dos estudos é uma busca por entender que espaços essas têm ocupado nas pesquisas atualmente. Martins Filho (2020) explica que o número de pesquisas com crianças cresceu nos últimos anos, e, à medida que elas são as participantes dos estudos, esse cenário favorece a compreensão da infância enquanto fase da vida com características próprias, em aspectos subjetivos, sociais e culturais. Nesse sentido, cabe destacar a observação de Bravo e Coslado (2012), de que, na atualidade, as tecnologias digitais constituem-se elementos próprios do mundo das crianças.

Como observamos, em alguns estudos, as crianças estiveram em interação com outras pessoas - familiares e professores, principalmente. As relações que as crianças estabelecem são elementos importantes para compreender diferentes formas culturais de



infância. Nesse sentido, explica Sarmiento (2020), os estudos sociológicos da infância têm confirmado a autonomia de formas culturais da infância, que dependem das relações sociais globais (classe, gênero, etnia) e das relações específicas estabelecidas pelas crianças. Assim, no processo de interação com adultos e com seus pares: “as crianças exprimem a sua competência e revelam a capacidade que têm de lidar com o que as rodeia, formulando interpretações da sociedade, dos outros e de si próprios, da natureza, dos pensamentos e dos sentimentos, fazendo-o de modo distinto dos adultos” (SARMENTO, 2020, p. 44).

É necessário ressaltar que as interações e relações entre as pessoas também são impactadas pelos avanços tecnológicos. Conforme Bravo e Coslado (2012), a utilização das tecnologias digitais se constitui também como atividade social, implicando novas formas de socialização e padrões de comunicação. Com relação aos locais em que as pesquisas ocorrem, temos a maior parte delas realizada em ambiente escolar, sendo possível identificar que cinco estudos (26%) ocorreram em instituições de educação infantil (E01, E06, E10, E12 e E19) e quatro estudos (21%), em escolas de ensino fundamental (E03, E05, E09 e E18). Além disso, um (5%) estudo (E04) ocorreu numa escola de inglês. Outros dois estudos (11%) envolveram a escola, mas não como único local de pesquisa - o E16 foi realizado em escola pública e em clínica de psicologia e o E08 teve como locais de pesquisa escolas, clínica de fonoaudiologia e centros de convivências.

Três pesquisas (16%) foram realizadas em instituições especializadas: o E02 realizou seu estudo no Instituto Judiaense Luiz Braile, especializado no atendimento de pessoas com deficiência visual; o E15 ocorreu na Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e o E17 realizou seu estudo em um instituição filantrópica que oferece atendimento clínico com psicólogos, fonoaudiólogos, fisioterapeutas e assistentes sociais. Temos, ainda, três pesquisas (16%) que foram realizadas no ambiente doméstico (E07, E11 e E14). Já o E13 (5%) foi realizado na casa dos participantes, mas também nas dependências da universidade e de um *shopping center*. A presença das tecnologias digitais ocorre em diversos domicílios brasileiros, embora o número de excluídos digitais ainda seja também uma realidade em muitos contextos. Brito e Dias (2017) esclarecem que o fato de as tecnologias digitais estarem presentes nos lares e incluídas nas rotinas diárias das famílias faz com que as crianças estejam expostas a elas e que utilizem os dispositivos digitais cada vez mais cedo.

Como visto, a maioria dos estudos concentra-se no ambiente educacional. Mesmo nas pesquisas que ocorreram em mais de um lugar, a escola estava entre os contextos escolhidos. Em se tratando da educação infantil, primeira etapa da Educação Básica, é prevista a experiência com recursos tecnológicos e midiáticos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, porém como uma entre as várias experiências presentes nas práticas pedagógicas que devem considerar os eixos do currículo, a saber: as interações e as brincadeiras (BRASIL, 2010). Sendo assim, Anjos e Francisco (2021) apontam a necessidade do uso moderado das tecnologias digitais nessa etapa da educação, tendo em vista que o desenvolvimento integral das crianças ocorre mediante o uso e domínio do próprio corpo, em que o movimento é a principal manifestação nos primeiros anos de vida. Nesse sentido, o contato presencial é importante.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das produções científicas sobre o uso de recursos digitais em pesquisas com e sobre crianças de zero a seis anos de idade indicam que há uma variedade de dispositivos e recursos utilizados por crianças, com diferentes propósitos e em contextos distintos. Verificamos que os *softwares*, principalmente os aplicativos para dispositivos



móveis, foram os recursos digitais mais usados nos estudos, com propósito voltado para a alfabetização, o ensino de matemática, a aprendizagem de inglês, a promoção do raciocínio lógico, o auxílio de pessoas com deficiência ou transtorno, a avaliação das interações em redes sociais ou como meios de passatempo, entretenimento e diversão. Já as pesquisas que tiveram como foco os dispositivos digitais indicam que as crianças usam o *smartphone*, o *tablet*, o *notebook*, o *videogame* e a televisão com maior frequência.

Os estudos contam com crianças, que estiveram como únicas participantes em alguns casos; em interação com seus professores, familiares ou profissionais de saúde e/ou, ainda, como parte de uma população maior, em que há um diagnóstico comum. Temos, pois, na maioria das pesquisas, a participação de crianças da educação infantil ou do primeiro ano do ensino fundamental, o que coloca as instituições educacionais como os principais locais de pesquisa.

As tecnologias digitais estão presentes em muitos contextos da primeira infância (casas, instituições educacionais, entre outros espaços) e isso nos leva a afirmar que são necessários outros estudos e pesquisas, considerando: *i*) infância(s), tecnologias digitais e políticas públicas; *ii*) conteúdos midiáticos produzidos para e pelas crianças; *iii*) formação docente para a primeira infância no contexto das tecnologias digitais (ANJOS, 2015), dentre outros temas. Cabe recordar que, no caso das crianças pequenas, embora as tecnologias digitais possam ser consideradas como um dos instrumentos com os quais as crianças podem vivenciar experiências diversas, tais artefatos tecnológicos não substituem os momentos de interações presenciais e brincadeiras, tão centrais para o desenvolvimento infantil.

5 REFERÊNCIAS

ANJOS, C. I. Tatear e desvendar: um estudo com crianças pequenas e dispositivos móveis. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Alagoas, Centro de Educação. Programa de Pós-graduação em Educação. Maceió, 2015. 271f. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/1641>

ANJOS, C. I.; FRANCISCO, D. J. Educação Infantil e tecnologias digitais: reflexões em tempos de pandemia. **Zero-a-seis**, Florianópolis, v. 23, n. Especial, p. 125-146, jan./jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/1980-4512.2021.e79007>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ANJOS, C. I.; MERCADO, L. P. L. Tatear e desvendar jogos eletrônicos: dispositivos móveis e crianças pequenas. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 58, n. 57, p. 1-20, jul./set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2020v58n57ID19872>. Acesso em: 08 ago. 2022.

ANJOS, C. I.; PEREIRA, F. H. Educação infantil em tempos de pandemia: outros desafios para os direitos, as políticas e as pedagogias das infâncias. **Zero-a-Seis**, Florianópolis, v. 23, n. Especial, p. 3-20, 2021. Disponível: <https://doi.org/10.5007/1980-4512.2021.e79179>. Acesso em: 08 ag. 2022.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**. Brasília: MEC, SEB, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/45lIFY4>.

BRAVO, C. B.; COSLADO, Á. B. Uma geração de usuários da mídia digital. In: APARICI, R. (org.). **Conectados no ciberespaço**. São Paulo: Paulinas, 2012. p.117-144.



- BRERETON, P.; KITCHENHAM, B. A.; BUDGEN, D.; TURNER, M.; KHALIL, M. Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. **Journal of systems and software**, v. 80, n. 4, p. 571-583, 2007.
- BRITO, R.; DIAS, P. Crianças até 8 anos e Tecnologias Digitais no Lar: Os pais como modelos, protetores, supervisores e companheiros. **Observatorio (OBS*)**, v. 11, n. 2, p. 72-90, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/3MI3Xbi>. Acesso em: 06 ago. 2022.
- DERMEVAL, D.; COELHO, J. A. P. M.; BITTENCOURT, I. I. Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em informática na educação. In: JAQUES, P. A.; SIQUEIRA, S.; BITTENCOURT, I.; PIMENTEL, M. (Org.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação: Abordagem Quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020.
- FARIA, M. J.; COLPANI, R. AVALIAÇÃO TÉCNICA E PEDAGÓGICA DO JOGO SÉRIO “JOY E AS LETRINHAS”. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, 2018. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.85877>. Acesso em: 09 mai. 2023.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2013.
- KITCHENHAM, B.; CHARTERS, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Technical Report EBSE 2007- 01, Keele University and Durham University Joint Report, 2007.
- MARTINS FILHO, A. J. Jeitos de ser criança: balanço de uma década de pesquisas apresentadas na ANPED. In: MARTINS FILHO, Altino José; PRADO, Patrícia Dias (orgs). **Das pesquisas com crianças à complexidade da infância**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. p. 81-106.
- MORAIS, E. R.; VERGARA, C. M. A. C.; BRITO, F. O.; SAMPAIO, H. A. C. Serious games para educação em higiene bucal infantil: uma revisão integrativa e a busca de aplicativos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 8, p. 3299-3310, 2020.
- MORRISSEY, J. O uso da TIC no ensino e na aprendizagem: questões e desafios. In: APARICI, R. (org.). **Conectados no ciberespaço**. São Paulo: Paulinas, 2012. p.269-281.
- PERES, C.; MILETTO, E. M.; SANTICIOLI, J. S.; CHIMURA, W.; BERTAGNOLLI, S. A utilização de um jogo sério em aulas introdutórias à educação financeira. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 223–232, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.95728>. Acesso em: 09 mai. 2023.
- SANTOS, S. E.; SARAIVA, M. R. O. O ano que não tem fim: as crianças e suas infâncias em tempos de pandemia. **Zero-a-Seis**, Florianópolis, v. 22, n. Especial, p. 1177-1187, dez./dez., 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3MI4CcM>. Acesso em: 09 mai. 2023.
- SARMENTO, M. J. Conhecer a infância: os desenhos das crianças como produções simbólicas. In: MARTINS FILHO, A. J.; PRADO, P. D. (orgs). **Das pesquisas com crianças à complexidade da infância**. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2020. p. 27-60.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Manual de Orientação Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital (2019-2021). Dezembro de 2019. Disponível em: https://bit.ly/2019_sbp. Acesso em: 09 mai. 2023.