

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

NATÁLIA VALÉRIA MASTROLÉA

INFÂNCIA E TECNOLOGIAS:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

BAURU
2024

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

NATÁLIA VALÉRIA MASTROLÉA

**INFÂNCIA E TECNOLOGIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Departamento de
Educação da Faculdade de
Ciências, da Universidade Estadual
Paulista, campus de Bauru, como
parte dos requisitos para obtenção
do título de licenciatura em
Pedagogia.

Orientadora: Profa. Ass. Thaís
Cristina Rodrigues Tezani

BAURU
2024

Mastroléa, Natália Valéria.

Infância e tecnologias: uma revisão sistemática de literatura /
Natália Valéria Mastroléa. -- Bauru, 2024

51 p.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Pedagogia) -
Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru
Orientador: profª Dra. Thaís Cristina Rodrigues Tezani

1. Tecnologias digitais. 2. Infância. 3. Pedagogia. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II Título.

Natália Valéria Mastroléa

INFÂNCIA E TECNOLOGIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, da Universidade Estadual Paulista, campus de Bauru, como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciatura em Pedagogia, sob orientação da Profa. Ass. Thaís Cristina Rodrigues Tezani

Banca examinadora:

Profa. Ass. Thaís Cristina Rodrigues Tezani – Orientadora
Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru

Profa. Dra. Maria da Graça Mello Magnoni
Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru

Prof. Me. Rodrigo Chechi Marineli
Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru

BAURU
2024

*Dedico à minha família e às crianças
que encontrei e ainda vou encontrar
pelo caminho*

AGRADECIMENTOS

Sou grata à vida por ter estudado em uma universidade pública e por ter tido a oportunidade de acessar uma educação de qualidade e também à Deus por me conceder saúde e esperança para continuar na longa jornada que foi estudar na pandemia nos dois primeiros anos de faculdade. Sou grata à minha mãe, Rosa, ao meu pai, Antonio, aos meus irmãos José Antônio e Adriano por todo apoio e incentivo ao longo da minha graduação e por serem pessoas com as quais eu sei que posso contar sempre. Sou grata pelas crianças que passaram pela minha vida e que me transformaram positivamente como pessoa e profissional. Agradeço às minhas amigas do curso de Pedagogia Raquel pela amizade ao longo desses quatro anos e especialmente à Aline, por toda a ajuda no processo de leitura e escrita do meu trabalho. Por fim, quero agradecer à banca formada pela professora Maria da Graça Mello Magnoni, professor Rodrigo Chechi Marineli e a minha orientadora, Thaís Tezani, pela generosidade ao me dar suporte nesta pesquisa e pela paciência comigo. Serei eternamente grata.

‘As cem linguagens da criança’

(Loris Malaguzzi)

“A criança é feita de cem.
A criança tem cem mãos cem pensamentos
cem modos de pensar, de jogar e de falar.
Cem sempre cem modos de escutar as maravilhas de amar.
Cem alegrias para cantar e compreender.
Cem mundos para descobrir.
Cem mundos para inventar.
Cem mundos para sonhar.
A criança tem cem linguagens (e depois cem cem cem) mas roubaram-
lhe noventa e nove.
A escola e a cultura lhe separam a cabeça do corpo.
Dizem-lhe: de pensar sem as mãos
de fazer sem a cabeça
de escutar e de não falar
de compreender sem alegrias
de amar e de maravilhar-se só na Páscoa e no Natal.
Dizem-lhe: de descobrir um mundo que já existe
e de cem roubaram-lhe noventa e nove.
Dizem-lhe: que o jogo e o trabalho
a realidade e a fantasia
a ciência e a imaginação
o céu e a terra
a razão e o sonho
São coisas que não estão juntas.
Dizem-lhe enfim: que as cem não existem.
A criança diz: ao contrário, as cem existem.”

MASTROLÉA, Natália Valéria. **Infância e Tecnologias**: uma revisão sistemática de literatura. Orientadora: Thaís Cristina Rodrigues Tezani. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2024.

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso de licenciatura em Pedagogia apresentou como objetivo analisar o que diz a literatura nacional sobre as tecnologias na infância e suas implicações para o desenvolvimento infantil. O tema foi escolhido em virtude de observações e estudos realizados durante o curso e as vivências nos estágios supervisionados. A questão que permeou a pesquisa foi: As tecnologias contribuem negativa ou positivamente no desenvolvimento das crianças? Como as tecnologias impactam na socialização? A pesquisa de abordagem qualitativa se baseou em uma revisão da literatura sobre o tema, considerando estudos nacionais que discutiram tanto os benefícios quanto os malefícios do uso de tecnologias na infância. Para isso, a metodologia Prisma (Principais Itens para Relatar em Revisões sistemáticas e Meta-Análises) foi usada com o intuito de refinar os artigos encontrados. Como resultados, constatou-se que o uso de tecnologias em excesso por crianças ainda muito pequenas, pode causar prejuízos para um desenvolvimento saudável, podendo comprometê-lo para toda a vida. Os pais e responsáveis têm o papel fundamental de mediar esse contato e proporcionar momentos que não podem ser substituídos pela tecnologia, os quais estimulam aspectos necessários importantes para o desenvolvimento infantil. Os estudos destacam os potenciais efeitos do uso excessivo de telas nos aspectos social e cognitivo a longo prazo. Portanto, é possível inferir que o aumento do uso excessivo de dispositivos eletrônicos por parte da população infantil tem se tornado uma preocupação crescente na sociedade atual, devido os potenciais e implicações no neurodesenvolvimento dessas crianças.

Palavras-Chave: Tecnologias digitais; Infância; Pedagogia.

ABSTRACT

This work for the conclusion of a degree in Pedagogy aims to analyze what the national literature says about technologies in childhood and their implications for child development. The theme was chosen due to observations and studies carried out during the course and experiences during supervised internships. The question that permeated the research was: Do technologies contribute negatively or positively to children's development? How do technologies impact socialization? The qualitative research approach was based on a review of the literature on the topic, considering national studies that discussed both the benefits and harms of using technologies in childhood. For this, the Prisma (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) methodology was used in order to refine the articles found. As a result, it was found that the use of excessive technologies by very young children can cause harm to healthy development, potentially compromising it for life. Parents and guardians have the fundamental role of mediating this contact and providing moments that cannot be replaced by technology, which stimulate important necessary aspects for child development. Studies highlight the potential effects of excessive screen use on health, social and cognitive aspects in the long term. Therefore, it is possible to infer that the increase in excessive use of electronic devices by the child population has become a growing concern in today's society, due to the potential implications for the neurodevelopment of these children.

Key-words: Digital technologies. Childhood. Pedagogy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma de delimitações para inclusão e exclusão de artigos na revisão sistemática 27

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Itens da lista de checagem a serem incluídos no relato de revisão sistemática ou meta-análise (PRISMA 2020).	19
Quadro 2 – Combinação de descritores para formação dos termos de busca	22
Quadro 3 – Quantificação de artigos em cada base de dados	24
Quadro 4 – Artigos incluídos na revisão sistemática	25
Quadro 5 – Artigos encontrados no Google Acadêmico	28
Quadro 6 – Artigos encontrados na base de dados SciELO	31
Quadro 7 – Artigos encontrados no banco de Teses e Dissertações da CAPES	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAP	Academia Americana de Pediatria
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
COVID-19	Doença por Coronavírus 2019
PRISMA	Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SNC	Sistema Nervoso Central
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. METODOLOGIA DA PESQUISA	17
2.1 Características e escolhas da revisão sistemática de literatura	17
3. OS ACHADOS DA PESQUISA CONFORME A BASE DE DADOS CONSULTADA	28
3.1 Google Acadêmico	28
3.2 SciELO	30
3.3 Banco de Teses e Dissertações da CAPES	38
4. INFÂNCIA E TECNOLOGIAS: ANÁLISES DOS TRABALHOS ESTUDADOS	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS	49

1. INTRODUÇÃO

Com o advento das tecnologias digitais, o cotidiano das pessoas foi transformado profundamente em diversos aspectos, dentre estes a infância. A inserção de dispositivos tecnológicos no dia a dia das crianças suscita debates sobre seus efeitos para o desenvolvimento infantil.

O presente trabalho de conclusão de curso de licenciatura em Pedagogia apresentou como objetivo analisar o que diz a literatura nacional sobre as tecnologias na infância e suas implicações para o desenvolvimento infantil. O tema foi escolhido em virtude de observações e estudos realizados durante o curso e as vivências nos estágios supervisionados. A questão que permeou a pesquisa foi: as tecnologias contribuem negativa ou positivamente no desenvolvimento das crianças? Como as tecnologias impactam na socialização?

Paiva e Costa (2019) trazem que o uso prematuro da tecnologia por crianças fundamenta-se, num contexto social contemporâneo, na reorganização da dinâmica familiar, pois devido à inevitabilidade de se trabalhar, os pais, na maioria das vezes, passam o dia inteiro fora de casa, além da necessidade em se manter contato com os filhos por meio do celular, o qual proporciona uma interação não presencial entre eles. Por meio disso, refletimos sobre as transformações nas quais estamos imersos: a era da informação, na qual a busca de novos referenciais precisa ser compatível com os rumos e valores de uma nova sociedade.

Castells (1999), afirma que o desenvolvimento e a fusão entre as tecnologias levaram o homem a imergir neste contexto, para catalisar o processo de mudança nas relações de trabalho e nas relações interpessoais. Trazendo essa perspectiva para a infância, a forma de se relacionar foi modificada, pois, vemos crianças cada vez mais novas usando aparelhos tecnológicos sem que haja, em alguns casos, supervisão, estando expostas aos mais variados riscos.

As várias mudanças biológicas causadas pelo uso conjunto destas tecnologias demonstram afetar funções cognitivas tanto positivas como negativas. Para a função cognitiva da memória, as buscas na web reduzem os esforços envolvidos no processamento e armazenamento de informações. Dessa forma, quando os indivíduos encontram conhecimento na rede, podem mudar suas estratégias para lembrar as informações e reduzir suas tentativas de modificá-las (Pereira *et al.*, 2018).

Desta forma, Pereira *et al.* (2018) em seu estudo, apresentam que crianças que usam telefones celulares com mais frequência tendem a absorver mais radiação e, portanto, são mais propensas a problemas de memória e efeitos cumulativos no Sistema Nervoso Central (SNC) imaturo e características da estrutura cerebral, provocando também, déficits de atenção e dificuldades de aprendizagem.

Nesta pesquisa, optou-se metodologicamente por analisar diversos estudos que abordam tanto os aspectos positivos quanto negativos do uso das tecnologias na infância com o intuito de compreender como essas podem ser utilizadas de maneira equilibrada para promover um desenvolvimento saudável e integral das crianças.

No estudo de Costa *et al.* (2019) o uso das TDIC tem influenciado e transformado as interações sociais e as buscas por informações entre usuários das novas tecnologias fora do contexto escolar.

Este trabalho estruturou-se em Introdução ao tema, seguido da seção Metodologia da Pesquisa na qual foram apresentados os fundamentos que serviram de base para as discussões, bem como instrumentos usados para a coleta de dados, foram apresentadas as características da revisão sistemática da literatura, sendo a pesquisa de abordagem qualitativa, respaldada pela metodologia Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises (PRISMA). Explicou-se também os motivos pelos quais determinados autores foram selecionados para análise e quais critérios foram levados em conta para a escolha dos textos.

Na seção consequente, demonstrou-se os achados da pesquisa de acordo com as principais bases de dados usadas, sendo *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico e Base de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Com base nesses achados, foi apresentado o conceito de infância de acordo com Philippe Ariès (1981); aspectos do desenvolvimento infantil no contexto tecnológico e quais os impactos na infância.

Logo após, a seção Infância e Tecnologia: análises dos trabalhos estudados, trouxe a relação entre a infância e a tecnologia, buscando analisar quais os impactos das tecnologias na infância, elencando seus benefícios e malefícios, de acordo com o breve resumo feito, além de trazer os principais textos estudados para o desenvolvimento do presente trabalho.

Na última seção, tem-se as Considerações Finais, ponderando os pontos de vista encontrados ao longo do trabalho. Em resumo, a pesquisa mostrou quais são os pensamentos, em um determinado período, acerca do uso das tecnologias num momento tão importante em nossas vidas que é a infância, trazendo dados e reflexões sobre os riscos e vantagens observadas.

2. METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Características e escolhas da revisão sistemática de literatura

Este trabalho pautou-se na abordagem de pesquisa qualitativa, por meio da revisão e análise da literatura nacional existente sobre o uso das tecnologias digitais na infância. Baseando-se no objetivo geral de analisar o que diz a literatura nacional sobre as tecnologias na infância e suas implicações para o desenvolvimento infantil, a metodologia PRISMA foi utilizada para trabalhar o tema por meio de uma revisão sistemática de literatura, com o estudo teórico dos textos encontrados e utilizados no processo de leitura e análise do material selecionado. A partir disso, trabalhou-se o conceito de infância, a relação entre tecnologia e infância, bem como os impactos positivos e negativos das tecnologias na infância.

O protocolo PRISMA, foi publicado pela primeira vez em 2009, com o intuito de auxiliar em pesquisas que se utilizam revisões sistemáticas, para detalhar como a revisão foi feita, quais os métodos empregados e o que os autores encontraram, sendo que este protocolo já foi alterado para aprimorar e atualizar a metodologia de pesquisa. De acordo com Page *et al.* (2022, p. 2):

Na última década, os avanços na metodologia e terminologia de revisões sistemáticas exigiram a atualização da diretriz. A declaração PRISMA 2020 substitui a declaração de 2009 e inclui novas orientações para relato que refletem os avanços nos métodos para identificar, selecionar, avaliar e sintetizar estudos. A estrutura e apresentação dos itens foram modificadas para facilitar a implementação.

A revisão sistemática tem como característica um método de pesquisa cujo desenvolvimento segue protocolos específicos, assim a aplicação de tais protocolos permite que os processos ganhem legitimidade e possam ser replicados por outros pesquisadores (Galvão; Pereira, 2014). Isto é, para que a revisão sistemática se concretizasse, seguiu-se etapas, legitimando o que foi pesquisado, além disso, pode ser realizada de diversas maneiras, dependendo dos objetivos e do contexto.

Por tratar-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa, na qual a base é constituída por produções já publicadas, e por meio da análise dos artigos primários, evita-se repetições, além de levantar dados, aperfeiçoar as temáticas e relacioná-las por meio de um estudo secundário. Sampaio e Mancini (2007, p. 84) afirmam que:

Uma revisão sistemática, assim como outros tipos de estudo de revisão, é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema. Esse tipo de investigação disponibiliza um resumo das evidências relacionadas a uma estratégia de intervenção específica, mediante a aplicação de métodos explícitos e sistematizados de busca, apreciação crítica e síntese da informação selecionada. As revisões sistemáticas são particularmente úteis para integrar as informações de um conjunto de estudos realizados separadamente sobre determinada terapêutica/intervenção, que podem apresentar resultados conflitantes e/ou coincidentes, bem como identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras.

A pergunta de pesquisa é o primeiro passo para nortear os demais processos, podemos partir de sua elaboração. Geralmente, as revisões buscam responder a uma questão de pesquisa que pode ser estruturada de acordo com o acrônimo PICO, contemplando a definição de um problema/população, uma intervenção, comparação e um resultado (*outcome*).

Para esta revisão a pergunta norteadora foi: As tecnologias contribuem negativa ou positivamente no desenvolvimento das crianças? Como as tecnologias impactam na socialização? Ao elaborar, consideramos como população infantil crianças na primeira infância e em idade escolar e o resultado está associado aos impactos favoráveis ou não das tecnologias nessa fase da vida. Com base neste questionamento os demais passos para elaboração foram realizados, tendo como intenção a identificação de estudos que contribuam com a discussão.

Para que a revisão sistemática se realizasse, as primeiras delimitações do tema e objetivos foram feitas seguindo as etapas básicas como: definição da pergunta de pesquisa, busca por evidências, revisão e seleção dos estudos, análise da qualidade metodológica e apresentação dos resultados (Sampaio; Mancini, 2007).

De forma geral, a revisão de literatura sistemática possui alto nível de evidência e se constitui em um importante documento para tomada de decisão nos contextos públicos e privados. Dito de outro modo, a revisão sistemática de literatura é uma pesquisa científica composta por seus próprios objetivos, problemas de pesquisa, metodologia, resultados e conclusão, não se constituindo apenas como mera introdução de uma pesquisa maior [...] (Galvão, Ricarte, 2014, p. 59).

Para este processo de pesquisa, as etapas do protocolo PRISMA foram adotadas e elaboradas pela Biblioteca Cochrane (*Cochrane Library*), para proporcionar maior nível de evidência aos estudos ligados à educação, psicologia e áreas correlatas. A recomendação PRISMA consiste em uma lista de verificação contendo 27 itens e um fluxograma, contendo os critérios de inclusão e exclusão dos artigos que devem ser desenvolvidos durante a revisão. Ao final, obtém-se uma pesquisa replicável, com um método sistematizado e explícito, ou seja, qualquer pesquisador que tenha interesse em realizar novamente a pesquisa, ou testá-la, terá condições para isso.

Os itens utilizados neste processo de pesquisa estão descritos no Quadro 1, no qual estão localizadas cada uma das etapas desenvolvidas podem ser consultadas. De acordo com Galvão e Ricarte (2014, p. 61):

No checklist do PRISMA, por exemplo, podem ser encontrados itens como: o título indica de que se trata de uma revisão sistemática ou uma meta-análise ou ambas? traz nos objetivos uma questão clara, ou seja, contendo as pessoas ou o problema que será abordado na revisão, o tipo de intervenção que será analisado, se haverá comparação entre diferentes intervenções e quais serão os resultados (outcomes) analisados nos estudos selecionados? Há indicação de que a revisão sistemática segue um protocolo e foi registrada em uma plataforma de revisões? indica quais foram os critérios para a inclusão dos estudos na revisão?

A seguir, a lista de checagem com os itens da metodologia PRISMA a serem seguidos, conforme reelaboração de 2020.

Quadro 1 – Itens da lista de checagem a serem incluídos no relato de revisão sistemática ou meta-análise (PRISMA 2020).

Seção e tópico	Item	Item de lista de checagem	Nº da página
Título			
Título	1	Identifique o artigo como uma revisão sistemática, meta-análise ou ambos	1

Resumo			
Resumo estruturado	2	Apresente um resumo estruturado incluindo, se aplicável, estudo teórico; objetivos; fonte de dados; critérios de elegibilidade; participantes e intervenções; avaliação do estudo e síntese dos métodos; resultados; limitações; conclusões e implicações dos achados principais; número de registro da revisão sistemática.	7
Introdução			
Racional	3	Descreva a justificativa da revisão no contexto do que já é conhecido.	12 a 13
Objetivos	4	Apresente uma afirmação explícita sobre as questões abordadas com referência a participantes, intervenções, comparações, resultados e delineamento dos estudos (PICOS).	12 a 13
Métodos			
Protocolo e registro	5	Identifique se existe um protocolo de revisão, se e onde pode ser acessado (ex. endereço eletrônico), e, se disponível, forneça informações sobre o registro da revisão, incluindo o número de registro.	20 a 21
Critérios de elegibilidade	6	Especifique características do estudo (ex.: PICOS, extensão do segmento) e características dos relatos (ex.: anos considerados, idioma, a situação da publicação) usadas como critérios de elegibilidade, apresentando justificativa.	21
Fontes de informação	7	Descreva todas as fontes de informação na busca (ex.: base de dados com datas de cobertura, contato com autores para identificação de estudos adicionais) e data da última busca.	21
Busca	8	Apresente a estratégia completa de busca eletrônica para pelo menos uma base de dados, incluindo os limites utilizados, de forma que possa ser repetida.	23
Seleção de estudos	9	Apresente o processo de seleção dos estudos (isto é, rastreados, elegíveis, incluídos na revisão sistemática, e, se, aplicável, incluídos na meta-análise).	24
Processo de coleta de dados	10	Descreva o método de extração de dados dos artigos (ex.: formulários piloto, de forma independente, em duplicata) e todos os processos para obtenção e confirmação de dados dos pesquisadores.	21

Lista de dados	11	Liste e defina todas as variáveis obtidas dos dados (ex.: PICOS, fontes de financiamento) e quaisquer suposições ou simplificações realizadas.	Não há
Risco de viés em cada estudo	12	Descreva os métodos usados para avaliar o risco de viés em cada estudo (incluindo a especificação se foi feito no nível dos estudos e dos resultados), e como esta informação foi usada na análise de dados.	22
Medidas de sumarização	13	Defina as principais medidas de sumarização dos resultados (ex.: risco relativo, diferença média).	24
Síntese dos resultados	14	Descreva os métodos de análises de dados e combinação de resultados dos estudos, se realizados, incluindo medidas de consistência para cada meta-análise.	22
Risco de viés entre estudos	15	Especifique qualquer avaliação do risco de viés que possa influenciar a evidência cumulativa (ex.: viés de publicação, relato seletivo nos estudos).	21 a 22
Análises adicionais	16	Descreva métodos de análise adicional (ex.: análise de sensibilidade ou análise de subgrupos, metarregressão), se realizados indicando quais foram pré-especificados.	Não há
Resultados			
Seleção de estudos	17	Apresente números dos estudos rastreados, avaliados para a elegibilidade e incluídos na revisão, razões para exclusão em cada estágio, preferencialmente por meio de gráfico de fluxo.	42
Características dos estudos	18	Para cada estudo, apresente características para extração dos dados (ex.: tamanho do estudo, PICOS, período de acompanhamento) e apresente as citações.	42 a 45
Risco de viés entre estudos	19	Apresente dados sobre o risco de viés em cada estudo e, se disponível, alguma avaliação em resultados (ver item 12).	44
Resultado de estudos individuais	20	Para todos os desfechos considerados (benefícios ou riscos), apresente cada estudo: (a) sumário simples de dados para cada grupo de intervenção e (b) efeitos estimados e intervalos de confiança, preferencialmente por meio de gráficos de floresta.	42 a 45
Síntese dos resultados	21	Apresente resultados para cada meta-análise feita, incluindo intervalos de confiança e medidas de consistência.	42 a 45
Risco de viés entre	22	Apresente resultados da avaliação de risco de viés	43

os estudos		entre os estudos (ver item 15).	
Análises adicionais	23	Apresente resultados de análises adicionais, se realizadas (ex.: análise de sensibilidade ou subgrupos, metarregressão [ver item 16]).	Não há
Discussão			
Sumário de evidências	24	Sumarize os resultados principais, incluindo a força de evidência para cada resultado; considere sua relevância para grupos-chave (ex.: profissionais da saúde, usuários e formuladores de políticas).	40
Limitações	25	Discuta limitações no nível dos estudos e dos desfechos (ex.: risco de viés) e no nível da revisão (ex.: obtenção incompleta de pesquisas identificadas, viés de relato).	41
Conclusões	26	Apresente a interpretação geral dos resultados no contexto de outras vivências e implicações para futuras pesquisas.	42 a 43
Financiamento			
Financiamento	27	Descreva fontes de financiamento para a revisão sistemática e outros suportes (ex.: suprimento de dados); papel dos financiadores na revisão sistemática.	Não há

Fonte: Page *et al.* (2021).

A amostragem dos dados desta pesquisa foi composta por artigos científicos, teses e monografias publicados ao longo de cinco anos, de 2019 a 2023, com o intuito de levantar materiais recentes que falassem sobre o tema escolhido. As principais bases de dados utilizadas para localizar as fontes foram o Google Acadêmico, SciELO, que dispõe a produção de artigos que foram produzidos na América Latina, e o Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Os descritores utilizados para a escolha de artigos incluíram "tecnologias e infância", "desenvolvimento infantil", "impacto das tecnologias", entre outros. Nas três bases de dados foram realizadas buscas avançadas, selecionando trabalhos escritos no idioma português brasileiro, abrangendo todos os periódicos, índices de citações e tipos de documentos. Para melhor ilustrar os termos descritores usados nas bases de dados, vale considerar o Quadro 2.

Quadro 2 – Combinação de descritores para formação dos termos de busca

FORMAÇÃO DOS TERMOS DE BUSCA
"Infância e tecnologias" OR "Impacto das tecnologias AND "desenvolvimento infantil"
"Tecnologias: impactos na infância" AND "uso de telas na infância"
"Mundo digital" AND "Infância"
"Tecnologias na educação de crianças" OR "desenvolvimento infantil" AND "o uso da <i>internet</i> por crianças"

Fonte: autoria própria.

A seleção dos materiais seguiu critérios de relevância, qualidade metodológica e pertinência ao tema, inicialmente, leu-se o título e o resumo de cada artigo para que pudessem ser selecionados apenas os trabalhos que tinham relação com o assunto de interesse, posteriormente, para a coleta de dados para a análise implicou na leitura dos materiais selecionados para extrair informações sobre os efeitos positivos e negativos do uso das tecnologias na infância. Para isso, foi definida a pergunta de pesquisa, logo em seguida, buscou-se por evidências, para que depois fosse feita a revisão e a seleção dos estudos, por fim, fez-se a análise da qualidade metodológica de cada estudo e apresentou-se os resultados. Para seleção dos artigos incluídos na revisão, foram elaboradas etapas de exclusões, visando alcançar ao final das seleções apenas artigos relacionados ao objetivo da pesquisa. Conforme definido previamente, a etapa inicial foi responsável por retirar artigos que mesmo após o filtro de busca nas bases de dados estavam em um idioma diferente do português, tendo em vista, que estamos analisando as produções nacionais. Após esta primeira etapa, foram excluídos também os artigos que apareciam de forma repetida, afunilando ainda mais os resultados.

De acordo com Sampaio e Mancini (2007) a eficácia de uma pesquisa não depende somente da escolha de termos adequados, mas também da escolha de uma base de dados coerente com as especificidades do tema, portanto, para esta pesquisa considerou-se adequado utilizar as bases de dados da SciELO e a Bancos de Teses e Dissertações da CAPES e Google Acadêmico. As bases usadas, possuem credibilidade e uma gama de artigos científicos a respeito de diversos temas, contendo conteúdos científicos de qualidade. O período de buscas dos descritores nas bases de dados, ocorreu entre os dias 15 de setembro de 2024 e 18 de novembro de 2024, representando um risco de viés de seleção para quem pretender pesquisar em outros períodos, podendo haver acréscimos ou retiradas dos estudos nas bases.

A coleta de dados foi realizada primeiramente por meio da leitura de cada resumo, onde as pesquisas que iam de encontro com a proposta deste trabalho, foram selecionadas e lidas por completo. Em seguida, extraiu-se conceitos e principais considerações dos autores.

Ao inserir os termos de busca “Infância e Tecnologia” na base de dados CAPES, no Google Acadêmico e SciELO, e, considerando que se aplicou o filtro para que as buscas fossem de pesquisas entre os anos de 2019 a 2023, portanto, considerando também, que o intuito desta pesquisa foi o de revisar na literatura nacional relacionada à educação e desenvolvimento infantil as produções dos últimos cinco anos, selecionou-se publicações mais recentes que se encaixam neste filtro. Sem os filtros, na base de dados CAPES, encontrou-se (366) resultados somente com os descritores “infância e tecnologias”. Quando se utilizou os filtros de busca para pesquisas produzidas entre 2019 a 2023, encontrou-se (137) resultados. Foram selecionados (2) artigos que se relacionavam diretamente com o tema.

Na SciELO, sem os filtros, encontrou-se (50) resultados, dentre estes (27) dissertações de mestrado acadêmico e (12) dissertações de mestrado profissional. Quando os filtros foram aplicados exibiram estes resultados: em 2019, existiam (5) publicações com o tema; em 2020, (10); em 2021, continham (17); em 2022, (6) e em 2023, (12). Ao especificarmos que os artigos deveriam ser relacionados à educação, encontramos (18) resultados. Sendo (14) dissertações de mestrado e (4) de doutorado. Foram selecionadas (4) trabalhos, com os critérios de inclusão sendo a pertinência dos estudos, baseando-se nos títulos e resumos de cada publicação e que continham em seus títulos termos que iam de encontro com o tema deste trabalho, além de artigos que relacionassem os termos dos descritores e contribuíssem para a educação de crianças. Excluiu-se estudos que apresentaram em seus títulos termos que se desviavam da proposta deste trabalho, ou seja, que não se relacionavam com a infância à tecnologia, não possuíam dados como autor e data de publicação e que não pertenciam ao período de 2019 a 2023 e não tinham embasamento teórico e que estivessem escritos no idioma português brasileiro.

Já na base de dados Google Acadêmico, sem os filtros, encontrou-se (380) pesquisas, já aplicando-se os mesmos filtros, encontrou-se (2) artigos os quais, pelo resumo e título, tiveram relação com o tema, sendo os critérios de elegibilidade os mesmos em todas as bases, desde a última busca em outubro de 2024. Para melhor visualização, vale considerar o Quadro 3.

Quadro 3 – Quantificação de artigos em cada base de dados

Bases pesquisadas	Artigos encontrados	Selecionados	Rejeitados
CAPES	137	2	135
Google Acadêmico	380	2	378
SciELO	50	4	46
Total	567	8	559

Fonte: autoria própria

Ao todo, foram selecionados oito artigos na revisão sistemática, conforme ilustra o Quadro 4.

Quadro 4 – Artigos incluídos na revisão sistemática

Autor(es)	Título	Metodologia	Palavras-chave	Base de dados	Ano
Larissa Silvano Costa e Maria Paula Pereira Matos de Almeida	A substituição do brincar: Implicações do uso de tecnologias por crianças de 0 a 2 anos.	Levantamento bibliográfico	Tecnologia Infância Prejuízos Mediação parental Desenvolvimento infantil	SciELO	2021
Ana Karolina dos Santos Correia, Cássia Gabriela da Silva Santos e Thais Maria Soares do Nascimento	Era digital: o impacto no desenvolvimento cognitivo da criança.	Revisão sistemática da literatura	Infância Cognição Tecnologia	SciELO	2023
Claudia Mascarenhas Fernandes, Evelyn Eisenstein e Eduardo Jorge Custódio da Silva	A criança de 0 a 3 anos e o mundo digital	Revisão da literatura	Desenvolvimento Mundo Digital Criança	SciELO	2020
Tawana Pereira Passos	Uso das telas na infância: revisão bibliográfica sobre riscos e prejuízos para o desenvolvimento cognitivo e linguístico	Revisão bibliográfica	Telas Atraso de linguagem	CAPES	2020
Erika Maria de Oliveira	Infâncias e tecnologia: relações imbricadas na era digital	Revisão de literatura	Infâncias Tecnologias Digitais Sentidos Atribuídos Empoderamento	CAPES	2019

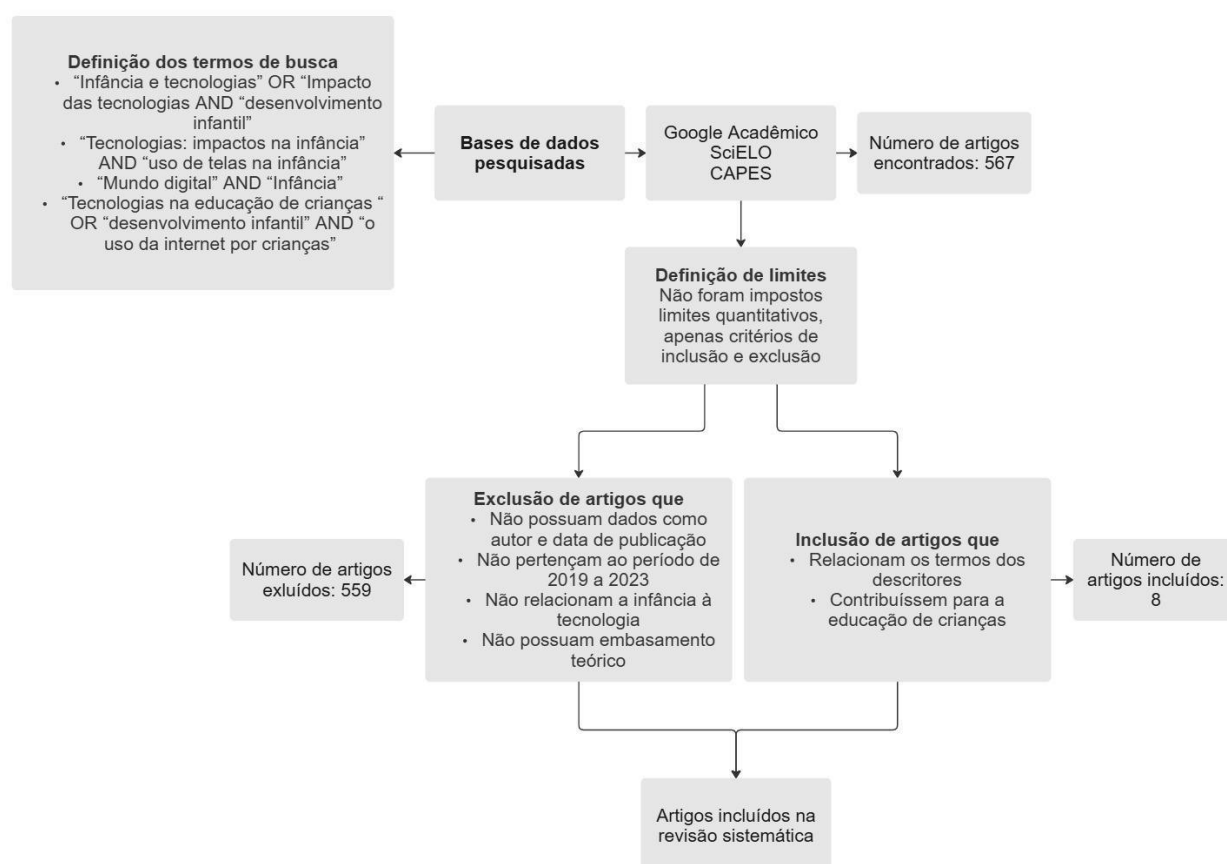
			Tecnológico		
Graciele Perciliana de Carvalho Pereira e Vanessa Aparecida Deon	As concepções de infância e o papel da família e da escola no processo de ensino-aprendizagem.	Revisão de literatura	Infância Família Tecnologias	Google Acadêmico	2022
Priscila Maria Farado Rosa e Carlos Henrique Medeiros de Souza	Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento infantil	Revisão bibliográfica	Infância, Ciberdependência, Desenvolvimento Infantil.	Google Acadêmico	2021
Talita Karoline Espirandelli Tomás e Célia Regina de Carvalho	Crianças x tecnologias: o que diz a pesquisa Tic Kids Online? Perspectivas em Diálogo	Análise documental	Tecnologias Crianças Mediação	SciELO	2019

Fonte: autoria própria

Em um apanhado geral, os artigos evidenciaram que há fatores positivos e negativos associados ao uso de tecnologias na infância, embora a maioria dos textos ressalte seu aspecto prejudicial como o uso excessivo de internet, jogos, exposição à televisão ocasionaram alterações intelectuais e da saúde mental, porém também possibilitaram o desenvolvimento psicossocial.

Para apresentar o processo de seleção dos estudos, foi elaborado um fluxograma (Figura 1) de delimitações para inclusão e exclusão de artigos.

Figura 1 – Fluxograma de delimitações para inclusão e exclusão de artigos na revisão sistemática



Fonte: autoria própria

Por meio do fluxograma, podemos verificar informações como que não foram impostos limites em relação à quantidade de artigos, apenas seguiu-se os critérios de inclusão e exclusão; quais as definições dos descritores de busca, bem como números de artigos incluídos e excluídos na revisão.

3. OS ACHADOS DA PESQUISA CONFORME A BASE DE DADOS CONSULTADA

Visando investigar os trabalhos já realizados sobre tecnologias e infância e quais são as constatações sobre a temática, para o desenvolvimento desta pesquisa, utilizou-se três principais bases de dados, sendo: Google Acadêmico, SciELO e o Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Nesta seção, foram apresentadas as pesquisas encontradas em cada uma das bases de dados citadas e os conceitos extraídos, como o conceito de infância, considerações acerca do desenvolvimento infantil e quais os possíveis impactos do uso das tecnologias na infância, se impactam na socialização, nas esferas emocional e cognitiva, além das observações a partir da esfera familiar e quais medidas podem ser tomadas a partir desses impactos.

3.1 Google Acadêmico

Ao procurarmos sobre o tema infância atrelada à tecnologia no Google Acadêmico, nos deparamos com alguns artigos científicos com títulos semelhantes. Seleccionamos dois artigos conforme indica o quadro 5.

Quadro 5 – Artigos encontrados no Google Acadêmico

Título do artigo	Autor (es)	Ano	Link de acesso
Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento da criança	Priscila Maria Farado Rosa e Carlos Henrique Medeiros de Souza	2021	https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25955
As concepções de infância e o papel da família e da escola no processo de ensino-aprendizagem	Graciele Perciliana de Carvalho Pereira e Vanessa Aparecida Deon	2022	https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/5/as-concepcoes-de-infancia-e-o-papel-da-familia-e-da-escola-no-processo-de-ensino-aprendizagem

Fonte: autoria própria

Um dos artigos selecionados continha estudos sobre o mundo digital e sua influência na infância. O estudo em questão, tomou como base a obra

“História social da criança e da família” do historiador Philippe Ariès, o qual traz a relação familiar com a criança, trazendo uma linha do tempo e o conceito de infância ao longo dos séculos.

No texto, a infância é definida como sendo o período inicial da vida humana no qual se tem a experiência com o mundo, surgindo os primeiros relacionamentos com outros seres humanos, os primeiros sentimentos, pensamentos, sensações e ações, além de diversas descobertas e aprendizados. No entanto, o autor começa explicando a linha do tempo sobre a infância desde a era medieval. Segundo Ariès (1981, p. 156), nesse período a infância não era objeto de interesse:

Na sociedade medieval, que tomamos como ponto de partida, o sentimento de infância não existia – o que não quer dizer que as crianças não fossem negligenciadas, abandonadas ou desprezadas. O sentimento da infância não significa o mesmo que afeição pelas crianças: corresponde à consciência da particularidade infantil, essa particularidade que distingue essencialmente a criança do adulto, mesmo jovem. Essa consciência não existia. Por essa razão, assim que a criança tinha condições de viver sem a solicitude constante de sua mãe ou de sua ama, ela ingressava na sociedade dos adultos e não se distinguia mais destes.

Sabe-se que, no século XVI, a criança era entendida como um adulto a ser desenvolvido, um miniadulto, enquanto tratada como tal, era negligenciada e abandonada pela família e sociedade de modo geral, não pertencendo a nenhum grupo social específico, não sendo disciplinada, sem acesso à saúde e a cuidados dos quais necessitava. Isto é, a criança não era vista como um sujeito dotado de direitos.

Ao longo do século XVI, o tema infância passou a ser objeto de interesse de vários estudiosos e pesquisadores, ganhando força quando as crianças começaram a frequentar a escola (Pereira; Deon, 2022). Com o passar do tempo, a “paparicação” na infância surge do pensamento de que a criança era um ser gracioso, gentil, doce e ingênuo, passando a ser uma distração para os adultos.

De acordo com Ariès (1981), a partir do século XVII, surgiu outro sentimento relacionado à infância, que teve certa influência na educação do século XX. Neste sentido, os adultos não passaram a ver mais a criança como um ser divertido e agradável, ela não era mais vista como uma distração, mas sim como alguém que devia ser moldado. A partir disso, estudiosos buscam entender a mente da criança e a forma como ela desenvolve a aprendizagem, na era moderna.

Já no século XVIII, as crianças começaram a ser reconhecidas em suas particularidades e passaram a ocupar espaço no meio social. Dessa forma, a criança passa a ser vista como um ser social, tendo o seu papel na sociedade e na relação familiar, com características e necessidades próprias.

Logo, no século XXI, a criança é vista como um ser pleno, cabendo a ação pedagógica, reconhecer suas diferenças e estimular a sua criatividade e sua imaginação (Oliveira, 2019).

Na contemporaneidade, a concepção de infância passa por uma ação pedagógica que considera a criança como um ser social. Nesse processo, a criança passa a ser vista como um indivíduo que tem necessidades como sujeito histórico e de direitos, ou seja, é entendida como um ser total, completo e indivisível (Pereira; Deon, 2022). Portanto, a criança dos dias atuais, por viver em um contexto sócio-histórico e cultural diferente, não é igual à criança dos períodos passados e, no futuro, também será diferente das atuais.

A criança é vista como moldável e adaptável, sendo um sujeito sócio-histórico que possui particularidades e o seu contato com o meio faz com que se desenvolva em termos de aprendizagem. Nesse sentido, as ações das crianças são interpretadas simplesmente como reprodução do mundo adulto. No entanto, na perspectiva da Sociologia da Infância, as crianças não simplesmente reproduzem as culturas e as ações dos adultos.

A infância também pode ser considerada a partir de outras perspectivas, levando em conta várias classes sociais e sociedades. Sarmento, 2007 *apud* Lima *et al.* (2021, p. 6), elucida que a infância é uma categoria social do tipo geracional formada por indivíduos ativos que agem e interpretam o mundo, produzem padrões culturais e suas culturas constituem o mais importante aspecto de diferenciação da infância.

Pensando no que foi dito anteriormente, a infância dos dias atuais se encontra inserida num contexto social novo, no qual as mídias digitais se fazem presentes. Cada vez mais cedo, as crianças têm acesso a novas tecnologias, sendo expostas às telas de aparelhos celulares e tablets. No Google Acadêmico também se encontrou outro artigo que traz à tona essa nova realidade.

Rosa e Souza (2021), afirmam que a exposição excessiva às telas pode provocar uma série de problemas na saúde de crianças e adolescentes, especialmente durante a primeira infância. Além de apontarem que o processo cognitivo da geração on-line sofreu significativas mudanças devido à dependência digital, tais mudanças têm impacto na capacidade de se concentrar, resultando na perda da capacidade de pensar, além da influência nas atitudes e comportamentos dos indivíduos.

3.2 SciELO

Ao procurar os descritores “Infância e tecnologias”, “Impacto das tecnologias”, “desenvolvimento infantil”, na base de dados SciELO Brasil, ao todo, foram encontrados (50) resultados, dentre estes (27) dissertações de mestrado acadêmico e (12) dissertações de mestrado profissional e foram selecionados (4) artigos que seguiam os critérios de inclusão como a pertinência dos estudos, baseando-se nos títulos e resumos de cada publicação, logo, os estudos excluídos foram aqueles que não apresentaram em seus títulos termos condizentes com o assunto deste trabalho. No Quadro 6, a seguir, constam os artigos selecionados na base de dados SciELO.

Quadro 6 – Artigos encontrados na base de dados SciELO

Título do artigo	Autor(es)	Ano	Link de acesso
A substituição do brincar: implicações do uso de tecnologias por crianças de 0 a 2 anos	Larissa Silvano Costa e Maria Paula Pereira Matos de Almeida	2021	https://repositorio.educacao.com.br/handle//20066
A criança de 0 a 3 anos e o mundo digital.	Claudia Mascarenhas Fernandes, Evelyn Eisenstein e Eduardo Jorge Custódio da Silva	2020	https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/A_CRIANCA_DE_0_A_3_ANOS_E_O_MUNDO_DIGITAL.pdf
Era digital: o impacto no desenvolvimento cognitivo da criança.	Ana Karolina dos Santos Correia, Cássia Gabriela da Silva Santos e Thais Maria Soares do Nascimento	2023	https://www.grupo.com/repositorio/PSICO/2023/era-digital-o-impacto-no-desenvolvimento-cognitivo-da-crianca.pdf
Crianças x tecnologias: o que diz a pesquisa Tic Kids Online?. Perspectivas Em Diálogo	Talita Karoline Espirandelli Tomás e Célia Regina de Carvalho	2019	https://periodicos.br/index.php/persdia/article/view/9185

Fonte: autoria própria

Um dos artigos selecionados que tinha como objetivo identificar quais eram as consequências do uso excessivo da tecnologia na infância, trazendo ponderações pertinentes sobre o assunto e no qual considerou-se que a internet pode trazer benefícios e malefícios, sendo necessária a otimização do uso e possíveis ações para que haja a redução dos riscos, sendo apontadas medidas como a participação dos pais e responsáveis no papel de moderadores do tempo de uso dos aparelhos tecnológicos. Entretanto, em virtude da sociedade tecnológica e digital, concluiu-se que se torna inviável impedir totalmente que as crianças usem, por exemplo, a *internet*.

Essa relação entre a infância e as tecnologias vem refletindo nas mudanças rápidas e profundas na forma como as crianças interagem com o mundo digital. A inserção de dispositivos tecnológicos na rotina infantil traz à tona uma série de questões relacionadas ao desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. A partir do estudo feito, analisou-se que um dos pontos abordados pela literatura é o impacto das tecnologias digitais no desenvolvimento cognitivo das crianças.

Um dos efeitos preocupantes do tempo prolongado de tela no desenvolvimento cognitivo é na concentração e na atenção, o que provoca um déficit no vocabulário, implicando na dificuldade para compreender frases mais complexas, além de haver oportunidade para que exista a comunicação face a face (Costa; Almeida, 2021).

Outro aspecto discutido é a relação infantil com o mundo digital, como as tecnologias influenciam no desenvolvimento social das crianças, já que, cada vez mais cedo, têm acesso a equipamentos eletrônicos como computadores e aparelhos celulares, internet, e, com isso, o brincar e as interações sociais se tornam prejudicadas.

Ao fazerem parte da vida cotidiana das crianças, as tecnologias influenciam diversos aspectos do desenvolvimento. Quando se fala no acesso às telas, por exemplo, é preciso considerar que a mediação parental também é um fator crucial na relação entre as crianças e as tecnologias, pois é importante que os pais e responsáveis se atentem e participem mediando toda a ação.

A participação dos pais na fase de desenvolvimento cognitivo da criança é importante para que possam mediar o processo, tornando-o seguro, saudável e apropriado. Tal participação pode ser ativa: assistir a programas educativos, analisar previamente o conteúdo a que a criança está sendo submetida, sendo esse tipo de mediação essencial para garantir um ambiente virtual seguro e educativo.

Trazendo a discussão para o campo da educação, a literatura nacional apresenta que, com a pandemia da COVID-19, as metodologias de ensino também foram afetadas, tendo o ensino online como medida de emergência para que a educação não estagnasse, para isso, as TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) foram fundamentais nesse contexto por permitir que as interações e o contato com professores, a escola, não fosse totalmente perdido. De acordo com Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), o uso das TDIC têm influenciado e transformado as interações sociais e a busca por informações entre usuários das atuais tecnologias fora do contexto escolar.

Seja por motivos materiais (antes não havia tanto desenvolvimento dessas tecnologias, hoje elas existem e crescem a cada dia), seja por razões sociointeracionais (anteriormente essas práticas sociais eram inexistentes, agora elas são comuns à maioria dos indivíduos), as crianças compartilham e promovem ações diferentes das de seus pais, principalmente se observarmos o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) (Coelho; Costa; Mattar Neto, 2018, p. 2).

Na literatura, alguns estudos apontam que, se usada de maneira correta, a tecnologia pode se tornar interessante, no campo do ensino e aprendizagem da criança. Podemos citar como exemplo a televisão, utilizada no processo pedagógico complementando os processos de ensino e aprendizagem, tornando-se uma alternativa para que a atenção dos alunos seja maior. Libâneo (2001, p. 70) afirma que:

[...] as mídias apresentam-se, pedagogicamente, sob três formas: como conteúdo escolar integrante das várias disciplinas do currículo, portanto, portadoras de informação, ideias, emoções, valores; como competências e atitudes profissionais; e como meios tecnológicos de comunicação humana (visuais, cênicos, verbais, sonoros, audiovisuais) dirigidos para ensinar a pensar, ensinar a aprender a aprender, implicando, portanto, efeitos didáticos como: desenvolvimento de pensamento autônomo, estratégias cognitivas, autonomia para organizar e dirigir seu próprio processo de aprendizagem, facilidade de análise e resolução de problemas, etc.

Além disso, um estudo feito por Moran (2015, p. 1) indica que:

As tecnologias digitais hoje são muitas, acessíveis, instantâneas e podem ser utilizadas para aprender em qualquer lugar, tempo e de múltiplas formas. O que faz a diferença não são os aplicativos, mas estarem nas mãos de educadores, gestores (e estudantes) com uma mente aberta e criativa, capaz de encantar, de fazer sonhar, de inspirar. Professores interessantes desenham atividades interessantes, gravam vídeos atraentes. Professores afetivos conseguem comunicar-se de forma acolhedora com seus estudantes por meio de qualquer aplicativo, plataforma ou rede social.

Apesar de ser um recurso para auxiliar pedagogicamente e num contexto escolar específico, o resumo do relatório de monitoramento global da educação realizado ao longo do ano de 2023, intitulado “Tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem?”, constatou que existem poucas evidências concretas que apontem para o valor da tecnologia digital na educação. Os dados coletados apontam que:

A tecnologia evolui mais rápido do que é possível avaliá-la: produtos de tecnologia educacional mudam a cada 36 meses, em média. A maioria das evidências é produzida pelos países mais ricos. No Reino Unido, 7% das empresas de tecnologia educacional conduziram estudos controlados randomizados e 12% usaram certificação de terceiros. Uma pesquisa entre professores e gestores em 17 estados dos Estados Unidos demonstrou que somente 11% haviam solicitado evidências revisadas por pares antes de adotar tecnologia educacional. Boa parte das evidências são produzidas pelos que estão tentando vendê-las (Unesco, 2023, p. 8).

Ademais, conforme o resumo do relatório global sobre a educação (2023), a tecnologia tem contribuído para a exclusão de um número significativamente maior de pessoas do que para a inclusão. É fato que a tecnologia acessível e o design universal proporcionaram novas oportunidades para estudantes com deficiências. Aproximadamente 87% dos adultos com deficiência visual relataram que dispositivos de tecnologia acessível estão se tornando alternativas em detrimento das ferramentas assistivas convencionais. O rádio, a televisão e os celulares têm substituído a educação tradicional em áreas de difícil acesso. Quase 40 países adotam o ensino por meio de rádio.

A educação online foi importante para evitar que o sistema educacional entrasse em colapso durante o fechamento das escolas em decorrência da pandemia da COVID-19. O ensino a distância pode ter alcançado mais de 1 bilhão de estudantes, porém os dados demonstram que não conseguiu atender pelo menos meio bilhão de alunos, representando 31% do total global, sendo que essa porcentagem sobe para 72% entre as populações mais carentes.

O direito à educação está cada vez mais ligado ao direito a uma conectividade adequada. Entretanto, o acesso ainda enfrenta grandes desigualdades. Globalmente, apenas 40% das escolas primárias, 50% das escolas de primeiro nível da educação secundária e 65% das escolas de segundo nível da educação secundária estão conectadas à internet. Além disso, 85% dos países implementam leis ou políticas voltadas para a melhoria da conectividade nas escolas ou entre os estudantes. Isso corrobora com a ideia de que as tecnologias podem ser tanto inclusivas, quanto excludentes em alguns casos.

Paralelamente a isso, e, trazendo para o aspecto familiar do uso das tecnologias, sabemos que os nativos digitais¹ já nasceram inseridos no mundo tecnológico (Costa; Almeida, 2021).

Isto é, desde o nascimento, essas crianças são expostas à variadas tecnologias avançadas e em constante mudança, na qual as telas fazem parte do seu dia a dia logo nos primeiros anos de vida, além de serem usadas pelos pais/responsáveis com frequência e também como forma de entreter seus filhos, fazendo com que se tornem elementos formadores do jeito de ser e de brincar dessas crianças (Tomás; Carvalho, 2019).

No que se refere ao desenvolvimento infantil, observou-se que a tecnologia tomou o espaço das brincadeiras apreciadas pelas crianças, que se envolvem com desenhos, jogos variados, deixando algumas vezes de brincar ao ar livre, na natureza (Silva; Bortolozzi; Milani, 2019), substituindo o tempo fora das escolas e das creches, especialmente no período vivenciado pela COVID-19 (Anjos; Francisco, 2021).

Contudo, para o crescimento infantil saudável, é preciso que exista a interação entre os pares, havendo, nesta relação, o brincar sensorial e corporal, que acaba auxiliando o processo de aprendizagem dos pequenos. Portanto, essas práticas de interação e brincadeiras não devem ser trocadas ou substituídas pelas tecnologias. É válido registrar que a OMS/2019, e a SBP/2016 alertam ou aconselham pelo menos nos primeiros anos de vida, as crianças não precisam ter contato algum com as tecnologias digitais (Costa; Almeida, 2021).

Além disso, ainda para o desenvolvimento adequado do sistema neuropsicomotor e para que redes neurais se formem da maneira correta, o indivíduo precisa passar por etapas, nas quais se adapta aos estímulos de cada idade vivida, e, para evitar problemas futuros, devem ser desenvolvidas relações familiares, da criança com seus pais e outro familiares (irmãos, tios, avós) são elementos importantes para uma fase adulta segura, por isso existe a insistência de se contar com a proteção e proximidade familiar e social nos anos iniciais da sua infância (Fernandes; Eisenstein; Silva, 2020).

¹ Segundo Prensky (2001; 2006), os nativos digitais são aqueles que cresceram inseridos e cercados pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TICs), em especial as digitais.

Entre o nascimento e o segundo ano de vida, as crianças têm que explorar situações sociais e práticas de atividades linguísticas, cognitivas e maturidade de capacidades motoras, sociais e emocionais, acrescentando a manipulação direta de objetos, brinquedos e o relacionar-se com outras pessoas desenvolve funções mentais e habilidades de atenção sendo de fundamental importância no início de vida do ser humano (Waisburg, 2018).

Portanto, é importante considerar que pode haver algumas consequências prejudiciais às crianças expostas às tecnologias modernas podendo se destacar, inicialmente, no começo da infância, pois,

[...] o corpo está fora de ação na chamada fase sensorio motora, a criança só enxerga a tela, só a visão é acionada, ele ou ela não aprende nada, uma vez que não há sua participação corporal, comprovando a ausência do corpo da criança na ação, portanto, ocorre a ausência de aprendizagem, dado que, conhecer o mundo, envolve: movimentos infantis naturais, como: mexer (membros, cabeça, tronco), pegar objetos, entre outros (Fernandes; Eisenstein; Silva, 2020, p. 4).

A questão referente à vida cotidiana, representada por cenas observadas em horários de alimentação, onde se veem crianças manuseando telefones ou tablets, confirmam que os alimentos são consumidos automaticamente, sem saber ou sentir o que estão comendo ou bebendo, os contatos visuais e os diálogos acontecem, mas, são indesejados ou mal-recebidos. E, a mesma coisa ocorre com outras atividades familiares, como viagens e passeios, quando acontecem atitudes de desprazer, insatisfações e ou alienamento por parte dos adultos, por perceberem as crianças vidradas nas telas, não ligando para o que acontece à sua volta, e comumente, acabam havendo conflitos com outros (Fernandes; Eisenstein; Silva, 2020, p. 4).

São vários os elementos que fazem com que os infantes fiquem vidrados, tais como, a intensidade da luz, das cores e dos movimentos das coisas, aguça os sentidos infantis, deixando-os fascinados pelas máquinas digitais, havendo ainda, a considerar “as músicas” e “a movimentação acelerada e bidimensional” que amplia o fascínio deles, fazendo-os “ficar mais vidrados” (Paiva; Costa, 2019, p. 10).

Um outro aspecto prejudicial é ficar “sem dimensões espaços temporais”, pois, estando vidrado nos aparelhos, os pequenos não

experimentam seus corpos, não enxergando-os e, não fazendo isso, não conseguem construir suas imagens corporais – a nível temporal, espacial e profundidade, pode apresentar vários problemas, por exemplos: movimentação com lateralidades (esquerda, direita, superior, inferior), ter dificuldades em certas ações ou tarefas (calçar os sapatos), demonstrar inseguranças, não gostar de algumas atividades (correr, jogar bola), e dizer “não gosto de fazer isso!” (Fernandes; Eisenstein; Silva, 2020, p. 5), acrescentando que, isso acontece porque estes pequenos não construíram as noções básicas temporais e espaciais, levando-os a ter medo de realizar a exploração do mundo que os rodeia.

As crianças experienciam e aprendem no mundo por meio dos relacionamentos socioafetivos, e estes, por sua vez, influenciam todos os aspectos do desenvolvimento infantil. Além disso, também se beneficia de suas próprias ações em relação às pessoas com que convive e aos objetos que utiliza em seu cotidiano e nas brincadeiras. Um importante aspecto da experiência do desenvolvimento infantil, do ponto de vista da criança, são as habilidades que adquire ao brincar, seja com objetos ou com pessoas. Por intermédio do brincar, desde os primeiros meses de vida, a criança aprende a explorar sensorialmente diferentes objetos, a reagir aos estímulos lúdicos propostos pelas pessoas com quem se relaciona, e a exercitar com prazer funcional suas habilidades.

À medida que as crianças se desenvolvem, brincar estimula a sua imaginação e sua capacidade criativa, aumentando as habilidades para atuar em grupo, sua competência para lidar com desafios e frustrações e desenvolve o humor, alicerces importantes da autoestima, o que certamente favorece o surgimento de indivíduos resilientes e equilibrados. Desmurget (2021), diretor de pesquisa do Instituto Nacional de Saúde da França, em seu livro intitulado “A fábrica de cretinos digitais: como os dispositivos tecnológicos afetam seriamente o desenvolvimento de crianças e jovens” afirmou que os nativos digitais são os primeiros filhos a terem um QI inferior ao dos pais” Desmurget (2021, p. 16)

Após milhares de anos de evolução, o ser humano está agora a regredir em termos cognitivos e de capacidades intelectuais — por culpa da exposição excessiva a ecrãs. Na obra, ainda, o autor traz que o entusiasmo

com as novas gerações tendo que usar as tecnologias digitais acabou não sendo tão positivo, ele afirma que:

Ínúmeros especialistas denunciam a influência profundamente negativa dos dispositivos digitais atuais sobre o desenvolvimento. Todas as dimensões estariam sendo afetadas, desde o somático (obesidade, maturação cardiovascular), até o emocional (por exemplo, a agressividade, a ansiedade), passando pelo cognitivo (por exemplo, linguagem, concentração); tantos danos, seguramente, não deixariam ileso o desempenho escolar. Por sinal, a respeito deste último, tudo indica que as práticas digitais realizadas em aula, para fins de instrução, também não seriam particularmente benéficas, como parece apontar a maioria dos estudos de impacto disponíveis, dentre os quais as famosas avaliações internacionais (Desmurget, 2021, p. 6).

O referido autor também chama a atenção para a questão do viés de algumas pesquisas e publicações jornalísticas, principalmente quando se tem algum produto dito inovador e tecnológico no mercado, essas pesquisas apontadas por Desmurget (2021, p. 8) demonstram mais os pontos positivos, porém,

[...] é enorme a distância entre a realidade inquietante das pesquisas disponíveis e o conteúdo frequentemente tranquilizador (e mesmo entusiasta) dos discursos jornalísticos. Esse hiato, porém, nada tem de surpreendente. Ele apenas remete a potência econômica das indústrias digitais recreativas. A cada ano, estas produzem bilhões de dólares de lucro. Ora, se a história recente nos ensinou alguma coisa, é exatamente que nossos prezados homens de negócios não renunciam facilmente a seus lucros, ainda que estes se multipliquem em detrimento da saúde dos consumidores. No centro dessa guerra travada pelo mercantilismo contra o bem comum se encontra um poderoso exército de cientistas complacentes, lobistas zelosos e mercadores profissionais da dúvida.

Em resumo, os estudos trazidos apresentam pontos positivos e negativos do uso da tecnologia, apontando que elas podem ser recursos pedagógicos num contexto educacional, porém, podem ser excludentes no sentido da não conectividade dos alunos de classes mais pobres na pandemia, por exemplo. Além disso, entre os malefícios, estão problemas na cognição e na socialização.

3.3 Banco de Teses e Dissertações da CAPES

No Quadro 7, a seguir, consta os artigos selecionados no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Quadro 7 – Artigos encontrados no banco de Teses e Dissertações da CAPES

Título do artigo	Autor(es)	Ano	Link de acesso
Uso de telas na infância: revisão bibliográfica sobre riscos e prejuízos para o desenvolvimento cognitivo e linguístico.	Tawana Pereira Passos	2021	https://repositorio.edu.br/jspui/handle/123456789/3100
Infância e tecnologias: relações imbricadas na era digital	Erika Maria Oliveira	2019	https://edu.br:8443/handle/tede/1381

Fonte: elaboração própria.

No catálogo de teses e dissertações da CAPES, encontrou-se uma dissertação de mestrado intitulada “Infância e tecnologias: relações imbricadas na era digital” (Oliveira, 2019) que abordou a questão da infância e a sua relação com as tecnologias digitais. A pesquisadora ouviu as crianças e alguns adultos que estão presentes no dia a dia dessas crianças, como os seus responsáveis legais e também professores. Diante de tal perspectiva, idealizaram-se meios que tornassem possível a compreensão dos sentidos atribuídos pelas crianças à vivência de sua infância com o uso de tecnologias, buscando-se conhecer como negociam o acesso a essas tecnologias com os adultos, bem como se apropriam, usando e disseminando as informações juntamente com os pares e adultos à sua volta, assim,

[...] as infâncias vão adquirindo novos formatos a partir da utilização do espaço midiático, e um novo arranjo nas relações estabelecidas entre as crianças, os adultos e a sociedade vai sendo constituído. Nesta configuração, a infância e a tecnologia se complementam fazendo surgir um contexto social marcado por relações mediadas pela geração das mídias digitais (celulares, internet, Facebook, tablets e outros elementos), potencializando novas representações de infâncias. Infâncias essas, definidas por novas experiências e especificidades, diferente das outras infâncias como a dos nossos pais e avós (Oliveira, 2019, p. 45).

Entretanto, a autora citada chama a atenção para a questão da participação da criança no contexto tecnológico digital, que vem desafiando o ambiente escolar e acarretando várias problemáticas diante dessa realidade. Do ponto de vista do ensino e aprendizagem, as tecnologias mudam o espaço escolar e colocam os professores mediante a um novo aluno com acesso a várias informações que antes somente os adultos tinham (Oliveira, 2019). Além disso, a tecnologia também é trabalhada na perspectiva do contexto familiar,

As tecnologias acabam fazendo parte do cotidiano familiar e dentro de uma lógica não muito esperada as crianças começam a participar deste mundo, no qual os adultos comumente interagem com a família. É interessante perceber que o movimento se caracteriza pela valorização da sua participação em um ambiente pertencente aos adultos, ao passo que a criança é considerada um sujeito ativo inserida em um grupo, em uma rede social. Neste sentido, o que podemos observar é que, para além de um dia a dia carregado com várias atividades de socialização e lazer, os aparelhos tecnológicos também se inserem no cotidiano desta criança, complementando as suas atividades e rede de relacionamentos (Oliveira, 2019, p. 42).

Essa questão da família inserida no contexto digital, chama a atenção para um ponto: a supervisão e o quanto é importante saber quais são os ambientes virtuais acessados pelas crianças, quais sites e aplicativos ficam dispostos a elas, pois ao acessar a *internet* com todos os tipos de jogos disponíveis, as crianças ficam sujeitas aos variados riscos como exposição de dados, exposição a golpes, sites inapropriados para o público infantil, bem como a exploradores sexuais, anúncios e propagandas enganosas e abusivas, corre-se, inclusive, o risco do vício em telas, entre tantos outros problemas.

Do ponto de vista do desenvolvimento infantil, quando se trata dos meios tecnológicos, é crucial notar a mediação que inclui estratégias e intervenções que os pais e responsáveis/cuidadores podem usar para mediar as interações dos seus filhos com a tecnologia. Estas abordagens podem ajudar a criança a se tornar consciente do seu próprio uso das telas, a reconhecer o seu comportamento e a desenvolver estratégias para hábitos mais saudáveis em relação ao meio digital

A influência dos pais no uso de aparelhos digitais é significativa e pode ter uma repercussão nos comportamentos e hábitos das crianças. Os adultos desempenham um papel importante na formação das atitudes dos seus filhos em relação à tecnologia e como a usam (Mendonça, 2022).

Nesse sentido, o papel da família e da escola é indispensável na formação das crianças, pois será na prática de educação, nos cuidados e na integração entre os aspectos físicos, emocionais, afetivos, cognitivo/linguístico e sociais que a criança desenvolverá a sua aprendizagem (Pereira; Deon, 2022).

O desenvolvimento cerebral e mental das crianças desde a infância até à adolescência, é conduzido por estruturas e regiões cerebrais que amadurecem por meio de estímulos sensoriais. Esses estímulos podem influenciar alguns dos processos neurobiológicos responsáveis pela produção de neurotransmissores. Como mencionado anteriormente, a exposição excessiva e prolongada às telas pode acarretar atraso no desenvolvimento da linguagem e afetar os aspectos cognitivos e sociais da criança, podendo gerar alguns problemas de memória e concentração.

Costa e Almeida (2021), esclarecem que o uso excessivo dos aparelhos de mídia na primeira infância está relacionado de forma direta a complicações como agressividade, distúrbios do sono, ansiedade generalizada, dificuldade de concentração e foco, problemas na visão, hiperatividade, dores nas costas, dificuldade na aprendizagem, podendo também desencadear prejuízos na adolescência e na vida adulta, como obesidade e isolamento familiar.

Um dos artigos estudados, nos trouxe que as tecnologias podem acarretar consequências desfavoráveis ao desenvolvimento emocional, cognitivo e social da criança, podendo também interferir em questões mais profundas de saúde. Conforme dito por Santana, Ruas e Queiroz (2021, p. 4):

A linguagem digital faz parte de suas vidas podendo alterar padrões de pensamento e a forma como aprendem. A relação entre desenvolvimento saudável e mídias digitais caminha em uma linha tênue entre o efeito catabólico ou anabólico de seu uso demarcado pela compreensão paterna do que seria considerado abusivo ou não. Obesidade, sobrepeso, síndrome metabólica, insônia, introspecção são algumas das comorbidades associadas ao tempo de exposição prolongado aos dispositivos eletrônicos, que irão repercutir por toda a vida.

Um ponto observado na maioria dos estudos é a discussão dos efeitos prejudiciais do uso excessivo das tecnologias e a necessidade crucial de direcionar a atenção para a fase inicial de desenvolvimento. Os pontos negativos observados abarcam diversos aspectos do crescimento, incluindo aspectos físicos, emocionais, psicológicos e cognitivos, algumas vezes com impactos irreversíveis.

A partir de outra pesquisa consultada (Correia; Santos; Nascimento, 2023), que teve como principal objetivo investigar como a exposição prolongada às telas digitais afeta o desenvolvimento cognitivo das crianças, apresentou como resultado que, com base nos estudos realizados, que o aumento do uso excessivo de dispositivos eletrônicos por parte da população infantil tem se tornado uma preocupação crescente na sociedade atual, devido às potenciais implicações no neurodesenvolvimento dessas crianças. Constatou-se que é de suma importância compreender a problemática como um fator gerador de implicações significativas para o desenvolvimento individual.

É preciso ressaltar ainda que essas consequências não se limitam apenas à primeira infância ou ao período de uso das telas, mas permanecem presentes ao longo de todo o desenvolvimento. Portanto, é essencial reconhecer a importância de examinar atentamente esses desdobramentos (Correia; Santos; Nascimento, 2023). O trabalho ainda traz que o ponto de vista do Núcleo Ciência Pela Infância mostra que os importantes processos de formação cerebral acontecem durante a gestação e permanecem em contínuo desenvolvimento ao longo dos primeiros anos de vida, com o desenvolvimento das habilidades sensoriais da criança.

A criança que passa mais tempo em frente a uma tela, interage menos com outras pessoas e isso pode afetar sua capacidade de desenvolver habilidades sociais importantes, como empatia, comunicação e resolução de problemas (Costa e Almeida, 2021).

O uso indiscriminado da tecnologia pode levar ao desequilíbrio mental e físico, na medida em que este fenômeno causa a despersonalização, culminando em depressão e ansiedade nas crianças, o que impede que tenham pleno desenvolvimento e amadurecimento emocional, físico, cognitivo e social (Cunha *et al.*, 2022).

Essa compreensão do impacto da era digital no desenvolvimento cognitivo e na aprendizagem das crianças é importante por várias razões. Primeiro, o desenvolvimento cognitivo desempenha um papel importante na formação do desenvolvimento geral de uma criança, incluindo habilidades de percepção, pensamento, raciocínio e resolução de problemas. Distúrbios ou mudanças nestes processos de desenvolvimento podem ter efeitos de longo alcance no desempenho acadêmico futuro e no funcionamento social (Passos, 2021).

Por meio do que foi afirmado pelos referidos autores, entende-se que as preocupações de que a influência da tecnologia nas crianças começa na mais tenra idade, antes mesmo de articularem as primeiras palavras, são pertinentes e reais. Entende-se também que é interessante que os pais e educadores saibam a diferença entre o acesso das crianças à tecnologia e a necessidade de amplas oportunidades para expressarem a criatividade, participarem em brincadeiras e desenvolverem competências sociais e emocionais importantes. Isto é, faz-se necessário encontrar um equilíbrio.

4. INFÂNCIA E TECNOLOGIAS: ANÁLISES DOS TRABALHOS ESTUDADOS

Em uma avaliação inicial, salienta-se que o *corpus* da pesquisa foi formado por um número reduzido de artigos, oito no total, devido a exigência dos critérios de elegibilidade e pelo tempo delimitado de cinco anos, de 2019 a 2023 e exigência do aparecimento simultâneo dos termos descritores, caso não houvesse tais critérios, a pesquisa contaria com inúmeras produções científicas a respeito do uso das tecnologias na infância.

Conforme dito anteriormente, considerou-se estudos nacionais que discutiram tanto os benefícios quanto os malefícios do uso de tecnologias na infância. Antes de responder diretamente às questões elaboradas, faz-se necessário um breve resumo de cada pesquisa revisada.

Para esta análise, incluiu-se o estudo intitulado “As concepções de infância e o papel da família e da escola no processo de ensino-aprendizagem” (Pereira; Deon, 2022), no qual o objetivo foi compreender o conceito de infância e discorrer sobre a Educação Infantil e o papel da família e da escola no processo de ensino-aprendizagem. Analisando o artigo, as autoras fazem um breve apanhado do histórico social da criança desde a era medieval até os dias de hoje, trazendo a hipótese de que a criança é vista como moldável e adaptável, além de ser um indivíduo sócio-histórico dotado de peculiaridades, a qual o seu contato com o meio faz com que desenvolva de maneira efetiva a sua aprendizagem.

No que se refere ao papel da escola e da família, no processo de aprendizagem, as pesquisadoras levantam a hipótese de que a família, como a primeira educadora da criança, deve assisti-la, não no sentido passivo, mas participar ativamente, do processo de aprendizagem dela, juntamente com a escola. Obteve-se como resultado que ambas têm papel fundamental na construção do conhecimento. Ademais, não foram encontradas questões que pudessem afetar a qualidade do estudo.

Segundo Fernandes, Eisenstein e Silva (2020) em “A criança de 0 a 3 anos e o mundo digital” com o intuito de compreender quais são as consequências a curto e longo prazo no desenvolvimento cerebral e mental de crianças que têm acesso às telas de televisões, computadores, notebooks ou celulares e entender qual a importância do tempo de telas para crianças que estão na fase mais importante de seu crescimento e no início das descobertas do mundo à sua volta, teve como conclusão que o uso de mídias digitais por crianças de 0 a 3 anos de idade num período fundamental de crescimento e desenvolvimento cerebral e mental é prejudicial e portanto, não se recomenda o oferecimento de telefone celular ou *smartphone* como um “brinquedo” ou “distração” segundo os autores e em concordância com as recomendações da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) e a Academia Americana de Pediatria (AAP).

Os apontamentos são de que até os dois anos de idade, com a exposição às telas e outras mídias digitais, a imagem, apenas, não ensina e dificulta a aprendizagem, porque faz com que o corpo da criança não engaje no processo de conhecer o mundo, o movimentar-se, o engatinhar, andar, tocar objetos e alcançar com suas pernas e braços o mundo ao redor ficam fora da ação e sem sentir, pois, a visão é o sistema mais complexo dos sistemas sensoriais. No começo da vida, o sistema visual precisa de outros sistemas sensoriais para checar, confirmar e construir as percepções multissensoriais: sensações do tato, da audição, do calor/frio, além do gosto/paladar estão em formação, no desenvolvimento cerebral e mental.

A pesquisa que teve como metodologia a revisão sistemática da literatura e o objetivo principal de investigar como a exposição prolongada às telas digitais afeta o desenvolvimento cognitivo das crianças. Em a “Era digital: o impacto no desenvolvimento cognitivo da criança”, Correia, Santos e Nascimento (2023) inferem que o aumento do uso excessivo de dispositivos eletrônicos por parte da população infantil tem se tornado uma preocupação crescente na sociedade atual, devido aos potenciais implicações e efeitos no neurodesenvolvimento, na saúde, na esfera social e cognitiva a longo prazo dessas crianças pelo uso exacerbado de telas.

Seguindo os estudos coletados, “Crianças x tecnologias: o que diz a pesquisa Tic Kids Online? Perspectivas em Diálogo”, realizada por Tomás e

Carvalho (2019), com o objetivo de identificar e analisar os principais artigos publicados a partir da Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil (TIC Kids Online Brasil) no período de 2014 a 2017, trouxe à discussão o resultado de que as crianças e adolescentes estão tendo cada vez mais cedo contato com as mídias e dispositivos digitais.

Por este motivo, as autoras alegam ser necessário repensar o papel da escola, a fim de buscar propostas voltadas para as demandas formativas de seus sujeitos, possibilitando assim que desenvolvam competências e habilidades que lhes permitam agir de forma crítica em contextos on-line e off-line.

Costa e Almeida (2021) em “A substituição do brincar: implicações do uso de tecnologias por crianças de 0 a 2 anos”, ao realizarem um levantamento bibliográfico, reafirmam que o uso de tecnologias em excesso por crianças ainda muito pequenas, causa prejuízos para seu desenvolvimento saudável, podendo ser comprometedores para toda a vida. Embasadas teoricamente, ainda destacam que os pais têm um papel fundamental de mediar esse contato e proporcionar momentos que não podem ser substituídos pela tecnologia, os quais estimulem aspectos necessários importantes para o desenvolvimento infantil.

Passos (2021) em sua pesquisa intitulada “Uso de telas na infância: revisão bibliográfica sobre riscos e prejuízos para o desenvolvimento cognitivo e linguístico”, desenvolvida na área de fonoaudiologia, na qual o objetivo foi o de investigar os problemas e consequências no desenvolvimento cognitivo e linguístico ligados à era tecnológica, mais especificamente à exposição abusiva de telas, concluiu que a dependência digital da geração on-line causou mudanças significativas no processo cognitivo das crianças e adolescentes.

Evidências recentes, sugerem que o uso da mídia baseada na tela apresenta riscos neurobiológicos em crianças. A referida autora também traz a discussão sobre como as tecnologias interferem no desenvolvimento cognitivo, limitando as experiências da vida real. Existe uma associação significativa entre uso de dispositivos móveis de mídia e atraso expressivo de fala em crianças de 18 meses. O que se pode constatar por meio do estudo revisado é que as telas trazem prejuízos cognitivo e linguístico se usados de maneira exagerada e sem supervisão durante a infância.

Rosa e Souza (2021) em “Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento da criança”, por meio de uma revisão bibliográfica, cujo objetivo é evidenciar a inserção das tecnologias em sua relação com a infância na atualidade e, com isso, evidenciar comportamentos patológicos no uso excessivo das tecnologias digitais nessa fase, entendem que cada vez mais as crianças estão inseridas na era digital e, a partir disso, identificaram evidências de que o uso excessivo de tela, bem como a dependência da internet por crianças, é um grande indicador do possível desenvolvimento de distúrbios da atenção e da atividade, como o Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e mudanças comportamentais.

Em “Infância e tecnologias: relações imbricadas na era digital” Oliveira (2019), visou compreender de que modo as crianças se relacionam com a tecnologia digital mediante a nova cultura de mídia, além de fazer a análise de que modo a tecnologia está presente no dia a dia das crianças, entendendo qual é o olhar dos pais em relação ao uso das tecnologias digitais.

Os resultados demonstraram que, muito além de reproduzir conhecimentos, as crianças também são capazes de produzir e interpretar informações e saberes, bem como de fazer com que seus pares e adultos também busquem novas interpretações e instruções nesta relação tecnológica. Inferem, ainda, que a tecnologia mediada pelas mídias empodera as crianças, mudando visões do mundo adulto sobre elas.

Ao analisar num panorama geral os artigos e trabalhos encontrados, observa-se, em relação aos benefícios do uso da tecnologia na infância, que os pontos negativos se sobressaem. As pesquisas apontaram que o desenvolvimento cognitivo e a socialização ficam prejudicados, bem como questões relacionadas aos aspectos emocional, físico (saúde), mental e psicológico.

Destarte, vale retomar os aspectos positivos elencados ao longo deste trabalho. No período da pandemia de COVID-19, as tecnologias digitais afetaram as metodologias de ensino, pois o ensino on-line deu, momentaneamente, lugar ao presencial como medida de emergência para que a educação não fosse totalmente atingida e alguns autores Libâneo (2001) e

Moran (2015), apontam que as TDIC podem ser recursos pedagógicos, porém, o que faz a diferença é o educador/gestor saber usar e direcionar.

Todavia, observa-se vários malefícios do uso das tecnologias digitais, a começar pela cognição, a atenção e concentração são afetadas pelo tempo prolongado do uso de telas, provocando, por exemplo, déficit no vocabulário infantil, pelo pouco contato com outras pessoas. No desenvolvimento social, pela falta de socialização, o brincar e as interações com os pares tornam-se prejudicados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Procurou-se por meio deste trabalho analisar o que diz a literatura nacional sobre as tecnologias na infância e suas implicações para o desenvolvimento infantil, visando responder às seguintes perguntas: as tecnologias contribuem negativa ou positivamente no desenvolvimento das crianças? Como as tecnologias impactam na socialização? Buscamos por meio de produções científicas nacionais conhecer artigos publicados entre 2019 e 2023 que tivessem relação com o tema infância e tecnologias e que contribuíssem para a educação de crianças e com esta área do conhecimento.

Considera-se pertinentes e reais as preocupações de que a influência das tecnologias nas crianças que se inicia na mais tenra idade, antes mesmo de articularem as primeiras palavras. Entende-se que é interessante que os pais e educadores se atentem ao acesso das crianças às tecnologias, desenvolvendo um papel de mediação e, no caso dos professores, que intervenham com intencionalidade.

Se torna válido retomar alguns aspectos relatados nesta revisão: na educação, as TDIC podem ser recursos pedagógicos desde que tenham educadores e gestores interessados e que saibam direcionar as crianças no uso delas. Por outro lado, as tecnologias, como as telas e seu tempo de uso prolongado, se mostram danosas para a cognição afetando a atenção e concentração, podendo provocar problemas na linguagem e vocabulário infantil, bem como na socialização, onde as interações e o brincar são afetados.

Ao desenvolver uma pesquisa relacionada a essas temáticas, se mostra pertinente evidenciar a relevância da necessidade de oportunidades para as crianças expressarem a criatividade, com e sem tecnologias, que participem de brincadeiras e desenvolvam competências sociais e emocionais importantes, ou seja, se faz necessário encontrar um equilíbrio no uso das tecnologias.

Em suma, constata-se que o uso de tecnologias em excesso por crianças ainda muito pequenas, pode causar prejuízos para um desenvolvimento saudável, podendo comprometê-lo para toda a vida. Os pais e responsáveis têm o papel fundamental de mediar esse contato e proporcionar momentos que não podem ser substituídos pela tecnologia, os quais estimulam aspectos necessários importantes para o desenvolvimento infantil. Os estudos destacam os potenciais efeitos do uso excessivo de telas nos aspectos social e cognitivo a longo prazo.

Portanto, é possível inferir que o aumento do uso excessivo de dispositivos eletrônicos por parte da população infantil tem se tornado uma preocupação crescente na sociedade atual, devido aos potenciais implicações no neurodesenvolvimento dessas crianças.

REFERÊNCIAS

- 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>.
- ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- COELHO, P. M. F.; COSTA, M. R. M.; MATTAR NETO, J. A. Saber digital e suas urgências: reflexões sobre imigrantes e nativos digitais. **Educação & Realidade**, v. 43, p. 1077-1094, 2018.
- CORREIA, A. K. S.; SANTOS, C. G. S.; NASCIMENTO, T. M. S. **Era digital: o impacto no desenvolvimento cognitivo da criança**. 2023. 30 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Psicologia) – Centro Universitário Brasileiro, Recife, 2023.
- COSTA, L. S.; ALMEIDA, M. P. P. M. **A substituição do brincar: Implicações do uso de tecnologias por crianças de 0 a 2 anos**. 2021. Monografia (Graduação em Psicologia) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2021.
- COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 3, p. 603-610, 2015.
- CUNHA, A. B. P.; RESENDE, I. L. S.; SILVA, J. G. M. **A Relação Entre O Uso Das Redes Sociais E A Saúde Mental Dos Adolescentes**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Psicologia) - Centro Universitário UNA. Belo Horizonte, p. 22. 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/30898/1/A%20rela%C3%A7%C3%A3o%20entre%20o%20uso%20das%20redes%20sociais%20e%20a%20sa%C3%BAde%20mental%20dos%20adolescentes.pdf>. Acesso em: 11 out. 2024.
- DESMURGET, M. **A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças**. São Paulo: Vestígio, 2021. 352 p.
- FERNANDES, C. M.; EISENSTEIN, E.; SILVA, E. J. C. **A criança de 0 a 3 anos e o mundo digital**. Rio de Janeiro: RNPI, CIPPA, MPASP, 2020. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/A_CRIANCA_DE_0_A_3_ANOS_E_O_MUNDO_DIGITAL.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I. L. M. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da informação**, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2014.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. **Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.
Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 22 set. 2024.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus Professor, Adeus Professora**: novas exigências educacionais e profissão docente. 21. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

MENDONÇA, L. M. **A era digital e as implicações do uso dos meios tecnológicos para o desenvolvimento infantil**. 2022. 53 f. Monografia (Bacharel em Psicologia) – Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco, São Luís, 2022.

MORAN, J. M. Tecnologias no Ensino e Aprendizagem Inovadoras In: MORAN, J. M. **A Educação que Desejamos**: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2015

LIMA, J. M. de. LIMA, M. R. C. MOREIRA, T. A. A sociologia da infância e a educação infantil: outro olhar para as crianças e suas culturas. 96 Disponível em: www.univali.br/periodicos Doi: 10.14210/contrapontos.v14n1.p.95-110 **Revista Contrapontos** - Eletrônica, Vol. 14 - n. 1 - jan-abr 2014 ISSN: 1984-7114

OLIVEIRA, E. M. **Infâncias e Tecnologias**: relações imbricadas na era digital. 2019. 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, 2019.

PAGE, M. J.; MCZENIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D.; SHAMSEER, L.; TETZLAFF, J. M.; AKI, E. A.; BRENNAN, S. E.; CHOU, R.; GLANVILLE, J.; GRIMSHAW, J. M.; HRÓBJARTSSON, A.; LALU, M. 49 M.; LI, T.; LODER, E. W.; MAYO-WILSON, E.; MCDONALD, S.; MCGUINNESS, L. A.; STEWART, L. A.; THOMAS, J.; TRICCO, A. C.; WELCH, V. A.; WHITING, P.; MOHER, D. A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 46, p. e112, 2022. DOI: 10.26633/RPSP.2022.112.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D.; SHAMSEER, L.; TETZLAFF, J. M.; AKL, E. A.; BRENNAN, S. E.; CHOU, R.; GLANVILLE, J.; GRIMSHAW, J. M.; HRÓBJARTSSON, A.; LALU, M. M.; LI, T.; LODER, E. W.; MAYO-WILSON, E.; MCDONALD, S.; MCGUINNESS, L. A.; STEWART, L. A.; THOMAS, J.; TRICCO, A. C.; WELCH, V. A.; WHITING, P.; MOHER, D. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Thebmj**, v. 372, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71

PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. S. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça? **Psicologia.pt: o portal dos psicólogos**, [On-line], 2019. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em: 23. set. 2024.

PASSOS, T. P. **Uso de telas na infância**: revisão bibliográfica sobre riscos e prejuízos para o desenvolvimento cognitivo e linguístico. 2021. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fonoaudiologia) – Escola de Ciências Sociais e da Saúde, Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

PEREIRA, G. P. C.; DEON, V. A. As concepções de infância e o papel da família e da escola no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, 2022.

PEREIRA, F. C.; AZEVEDO, D. P. G. D.; ALMEIDA, A. S.; FELÍCIO, C. B.; RISSE, L. S.; MOREIRA, L. B. **Funções Cognitivas e os Impactos Das Tecnologias Digitais na Memória**. Temas em Saúde, v. 18, n. 4, p. 197-227, 2018.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. **On the horizon**, v. 9, n. 6, p. 1-6, 2001.

PRENSKY, M. **“Don’t Bother me, Mom – I’m Learning!”**: How Computers and Video Games Are Preparing Your Kids For 21st Century Success – and How You Can Help! Saint Paul: Paragon House Publishers, 2006. 254 p.

ROSA, P. M. F.; SOUZA, C. H. M. Ciberdependência e infância: as influências das tecnologias digitais no desenvolvimento da criança. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 23311-23321, 2021.

SAMPAIO, R.; MANCINI, M. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007. DOI: 10.1590/S1413-35552007000100013.

SANTANA, M. I.; RUAS, M. A.; QUEIROZ, P. H. B. O impacto do tempo de tela no crescimento e desenvolvimento infantil. **Revista Saúde em Foco**, v. 14, p. 169-179, 2021.

SILVA, E. R. T.; BORTOLOZZI, F.; MILANI, R. G. O brincar digital e o uso das tecnologias na saúde das crianças. **Perspectivas em diálogo**: Revista de educação e sociedade, v. 6, n. 13, p. 125-138, 2019.

TOMÁS, T. K. E.; CARVALHO, C. R. Crianças x tecnologias: o que diz a pesquisa Tic Kids Online?. **Perspectivas em Diálogo**: revista de educação e sociedade, v. 6, n. 12, p. 245-273, 2019.

UNESCO. **Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023**: Tecnologia na educação: Uma ferramenta a serviço de quem? Paris:

UNESCO, 2023. Disponível em:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por. Acesso em: 20 set. 2024.

WAISBURG, H. La tecnologia virtual y el niño. **Medicina Infantil**, v. 25, n. 3, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-963922>. Acesso em: 18 nov. 2024.