



ALINE PATRÍCIA GOMES

**“EU QUERO MEU CELULAR”: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS,
A CRIANÇA E A EDUCAÇÃO INFANTIL**

**LAVRAS - MG
2024**

ALINE PATRÍCIA GOMES

**“EU QUERO MEU CELULAR”: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS, A CRIANÇA E A
EDUCAÇÃO INFANTIL**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Educação – Mestrado Profissional, área de concentração em Desenvolvimento Profissional Docente, Práticas Pedagógicas e Inovações, para a obtenção do título de Mestre.

Professor Dr. Cláudio Lúcio Mendes
Orientador

**LAVRAS-MG
2024**

**Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da Biblioteca
Universitária da UFLA, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Gomes, Aline Patrícia.

"Eu quero meu celular": as tecnologias digitais, a criança e a
Educação Infantil / Aline Patrícia Gomes. - 2024.

111 p.

Orientador(a): Cláudio Lúcio Mendes.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de
Lavras, 2024.

Bibliografia.

1. Educação Infantil. 2. Criança. 3. Tecnologias Digitais. I.
Mendes, Cláudio Lúcio. II. Título.

ALINE PATRÍCIA GOMES

“EU QUERO MEU CELULAR”: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS, A CRIANÇA E A
EDUCAÇÃO INFANTIL

“I WANT MY CELL PHONE”: DIGITAL TECHNOLOGIES, CHILDREN AND
EARLY EDUCATION

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras como parte das exigências do Programa de Pós-graduação do Mestrado Profissional em Educação, área de concentração em Desenvolvimento Profissional Docente, Práticas Pedagógicas e Inovações, para a obtenção do título de Mestre.

APROVADA em 10 de julho de 2024.

Prof. Dr. Alessandro Teodoro Bruzi – UFLA

Profa. Dra. Luciana Hoffert Castro Cruz – UFOP

Professor Dr. Cláudio Lúcio Mendes
Orientador

LAVRAS-MG
2024

A Lavínia, minha filha amada e inspiração que ilumina meus dias; a meus filhos que não vieram ao mundo, mas cuja presença gerou em mim a força e a determinação para seguir os caminhos que Deus reservou para minha jornada, dedico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, fonte de toda sabedoria e força, por guiar meus passos ao longo desta jornada acadêmica.

Aos meus amados pais, Elisabete e Izaías, cujo apoio incondicional e amor infinito foram os alicerces sólidos sobre os quais ergui esta jornada de conhecimento. Às minhas queridas irmãs, Bruna e Karine cuja presença e força sempre estiveram ao meu lado, tornando cada desafio mais leve e cada vitória mais significativa.

A meu amado marido Sidinei, cuja presença ao longo deste caminho acadêmico trouxe luz aos meus dias. À minha querida filha Lavínia, minha fonte eterna de inspiração.

A meu amigo Pedro, seu apoio inabalável e as caronas que compartilhamos foram verdadeiros presentes que permitiram que eu aproveitasse ao máximo cada momento precioso com minha família, enquanto me dedicava aos estudos.

Às minhas queridas amigas Camila e Queren, agradeço por estarem sempre presentes para compartilhar boas conversas e momentos de descontração, tornando esta jornada mais leve e mais significativa.

Ao Cláudio, pela sua orientação e pelas oportunidades que me concedeu para desenvolver minha prática pedagógica nos estágios de docência voluntária. Sua confiança em meu potencial foi fundamental durante todo o processo.

Ao Grupo ENE, agradeço por proporcionar um ambiente de aprendizado colaborativo e por enriquecer minha experiência acadêmica com trocas de conhecimento e reflexões profundas.

Aos professores Bruzi, Luciana e Sarah pelas inestimáveis contribuições que enriqueceram meu trabalho e meu crescimento como pesquisadora.

Agradeço também à Secretaria de Educação de Coronel Xavier Chaves, à direção da Escola Municipal "Sebastião Patrício Pinto", assim como às professoras, aos alunos e aos pais que participaram da pesquisa, por sua colaboração e acolhimento durante todo o processo. A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio de todos vocês.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Foi uma honra e um privilégio fazer parte deste programa e poder contar com o apoio e orientação dos professores e colegas ao longo de minha dissertação. Agradeço profundamente pela oportunidade de crescimento acadêmico e pessoal que me foi proporcionada.

Gratidão.

“Limitar o tempo de tela na infância é essencial para preservar a saúde física e mental das crianças, garantindo que tenham uma vida equilibrada e plena” (Michel Desmurget).

RESUMO

Na atualidade, observa-se o uso constante e precoce das tecnologias digitais na primeira infância, causando um enorme impacto nas crianças. O excesso de uso de telas tem sido apontado pela literatura especializada, em especial pelos estudos neurocientíficos, como algo prejudicial ao desenvolvimento cognitivo. O presente trabalho teve por objetivo investigar quais são as influências das tecnologias digitais na adaptação inicial da criança na Educação Infantil, observando seus comportamentos e seus processos de aprendizagem ligados à memória e atenção. Os objetivos específicos foram os seguintes: 1) utilizar conhecimentos da Neurociências para compreender a relação entre o cérebro da criança e o uso das tecnologias digitais; 2) discutir a atuação do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem com base na Neurociências; 3) analisar como os pais e responsáveis entendem e tratam a relação das crianças com as tecnologias digitais. Para atingir os objetivos, primeiramente, propôs-se uma revisão bibliográfica para entender, com base na Neurociências, como o cérebro aprende e quais as suas possíveis modificações com o uso das tecnologias digitais. Em seguida, realizou-se uma pesquisa de campo, de natureza qualitativa, observando os sujeitos da pesquisa durante dois meses, sendo um no início do primeiro semestre e o outro no início do segundo semestre de 2023, mediante ferramentas de coleta e análise de dados etnográficos. Para a coleta de dados, utilizaram-se técnicas etnográficas de observação de duas turmas do 1º período da Educação Infantil, entrevistas com as famílias para investigar como se dá o uso das tecnologias no ambiente familiar e quem participa da interação criança-tela. As professoras também foram entrevistadas para verificar como compreendem e percebem as influências do uso precoce de tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem das crianças. Empregou-se a noção de diário de pesquisa com o intuito de se fazer os registros do passo a passo da investigação, a fim de contribuir com a análise dos dados que, além de se apoiar teoricamente na Neurociências, dialogou com alguns princípios dos Estudos Culturais, articuladamente com algumas ferramentas etnográficas. Conclusivamente, das análises sugerem a necessidade de estratégias pedagógicas que equilibrem o uso de tecnologia com atividades que promovam a interação social, a criatividade e o movimento físico. Esse equilíbrio é crucial para garantir um desenvolvimento infantil holístico e integrado. A pesquisa também sublinha a importância de considerar o contexto familiar e as estratégias de mediação parental na análise do impacto das telas no desenvolvimento infantil.

Palavras-chave: Educação Infantil; criança; Neurociências; tecnologias digitais.

ABSTRACT

Currently, the constant and early use of digital technologies in early childhood is observed, causing a significant impact on children. Excessive screen time has been pointed out by specialized literature, particularly by neuroscientific studies, as detrimental to cognitive development. This study aimed to investigate the influences of digital technologies on the initial adaptation of children in Early Childhood Education, observing their behaviors and learning processes related to memory and attention. The specific objectives were as follows: 1) Utilize knowledge from neuroscience to understand the child's brain and the use of digital technologies; 2) Discuss the role of the teacher as a mediator of the teaching and learning process based on neuroscience; 3) Analyze how parents and guardians understand and manage children's relationship with digital technologies. To achieve these objectives, a literature review was first proposed to understand, based on neuroscience, how the brain learns and its possible modifications with the use of digital technologies. Subsequently, a qualitative field research was conducted, observing the subjects over two months, one at the beginning of the first semester and the other at the beginning of the second semester of 2023, using ethnographic data collection and analysis tools. Ethnographic observation techniques were used to collect data from two classes of the 1st period of Early Childhood Education, along with interviews with families to investigate how digital technologies are used in the family environment and who participates in the child-screen interaction. Teachers were also interviewed to understand their perceptions of the early use of digital technologies in the children's teaching and learning process. A research diary was employed to record the step-by-step investigation, contributing to the data analysis, which, in addition to being theoretically supported by neuroscience, engaged with some principles of Cultural Studies and ethnographic tools.

Conclusively, the analysis suggests the need for pedagogical strategies that balance the use of technology with activities that promote social interaction, creativity, and physical movement. This balance is crucial for ensuring a holistic and integrated child development. The research also emphasizes the importance of considering the family context and parental mediation strategies in analyzing the impact of screen time on child development.

Keywords: Early Childhood Education; child; Neuroscience; digital technologies.

INDICADORES DE IMPACTO

O trabalho intitulado “**“EU QUERO MEU CELULAR”**: AS TECNOLOGIAS DIGITAIS, A CRIANÇA E A EDUCAÇÃO INFANTIL” apresenta um impacto social significativo, ao investigar as influências das tecnologias digitais na adaptação inicial das crianças à educação infantil. Focando no tempo de exposição às telas e suas relações com o desenvolvimento cognitivo, emocional e motor, a pesquisa aponta para a necessidade de intervenção tanto por parte dos pais quanto dos educadores. A pesquisa qualitativa observou o comportamento de crianças e analisou as percepções de famílias e professores sobre o uso de dispositivos digitais, evidenciando os impactos na memória, atenção e processos de aprendizagem. O trabalho reforça a importância de práticas pedagógicas que promovam um equilíbrio entre o uso das tecnologias e atividades físicas e sociais, contribuindo para um desenvolvimento holístico das crianças.

IMPACT INDICATORS

The work entitled “*I WANT MY CELL PHONE*”: *DIGITAL TECHNOLOGIES, CHILDREN, AND EARLY CHILDHOOD EDUCATION* presents a significant social impact by investigating the influences of digital technologies on children's initial adaptation to early childhood education. Focusing on screen time exposure and its relationships with cognitive, emotional, and motor development, the research highlights the need for intervention from both parents and educators. The qualitative study observed children's behavior and analyzed the perceptions of families and teachers regarding the use of digital devices, demonstrating the impacts on memory, attention, and learning processes. The work emphasizes the importance of pedagogical practices that promote a balance between the use of technology and physical and social activities, contributing to the holistic development of children.

SUMÁRIO

PREÂMBULO	25
1 INTRODUÇÃO	14
2 METODOLOGIA	18
3 O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UM OLHAR PARA A IMPORTÂNCIA DA PRIMEIRA INFÂNCIA	29
4 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRIMEIRA INFÂNCIA: IMPACTOS E DESAFIOS	34
5 ANÁLISE DOS DADOS	40
5.1 TEMPO DE EXPOSIÇÃO ÀS TELAS	40
5.1.1 Demonstrou interesse pelas telas? Não demonstrou interesse?	41
5.1.2 Compete com outras atividades?	44
5.1.3 Como as crianças se expressam em relação às telas?	45
5.1.4 Como os pais analisam os efeitos da exposição às telas? Empreram o celular, o <i>tablet</i> ou o <i>notebook</i> ?	46
5.1.5 As crianças têm celular? Em casa, têm acesso livre às telas? Como é feito esse uso?	54
5.2 FUNÇÕES EXECUTIVAS	57
5.2.1 Qual a relação emocional com a atividade proposta?	58
5.2.2 Há uma dificuldade em se organizar para cumprir as tarefas? Isso pode ter relação com o excesso de telas?	61
5.2.3 Elas diferenciam atividades lúdicas presenciais de atividades lúdicas nas telas? Há uma prevalência de interesse?.....	64
5.2.4 As funções executivas estão sendo trabalhadas/desenvolvidas prioritariamente pelas telas ou pelas atividades lúdicas?.....	66
5.3 DESENVOLVIMENTO/DESEMPENHO MOTOR	68
5.3.1 Como tem sido o controle motor nas atividades “livres”?.....	69
5.3.2 As crianças apresentam resistência em relação às atividades propostas?.....	70
5.3.3 Como as crianças estão se portando em atividades livres? De maneira “organizada”? ou elas estão se portando de maneira “agitada”?	72
5.3.4 São observáveis os efeitos motores sobre as crianças? As dificuldades motoras podem estar relacionadas às telas?.....	74
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE A- Roteiro da entrevista com os professores	90
APÊNDICE B – Roteiro da entrevista com os responsáveis	92
APÊNDICE C – Roteiro de observação	95
APÊNDICE D – Produto Educacional	101

PREÂMBULO

Neste trabalho, intentei explorar questões que surgiram diretamente da minha experiência como docente. A necessidade de investigar o tema não foi apenas estimulada pela busca por uma formação continuada; nasceu também da minha prática pedagógica, das interações reais com os alunos e dos desafios que enfrento diariamente como educadora. O preâmbulo que apresento agora não é apenas uma formalidade acadêmica; é, muito mais, um testemunho da urgência e da relevância do problema que investigo. Este estudo consistiu em uma tentativa de unir teoria e prática com o objetivo de contribuir de forma significativa tanto para o campo acadêmico quanto para o ambiente educacional no qual atuo. Assim, como a etimologia da palavra “preâmbulo”¹ sugere algo que “caminha à frente”, preparando o terreno para o que está por vir, este preâmbulo visa cumprir um papel similar.

Ouso dizer, pela minha história, que a educação me escolheu, e não o inverso. Quatro anos se passaram após minha formatura no Ensino Médio, ocorrida em 2001. Logo depois, vislumbrei a possibilidade de prestar vestibular para o curso Normal Superior no polo de Prados-MG. Naquele momento, o salário que ganhava no comércio era praticamente a conta para pagar as mensalidades. Mesmo assim, arrisquei-me. A ajuda que recebi da prefeitura com o transporte foi de suma importância para a minha permanência no curso. Identifiquei-me com o curso e passei a me dedicar bastante aos estudos.

O curso Normal Superior era voltado para a prática. Ao final do curso, percebi que faltava algo em minha formação: base teórica. Aprendi como fazer, sem entender o motivo de fazer. Notei a defasagem do curso no sentido de aliar a teoria com a prática. Tomei a decisão de me preparar para o curso de Pedagogia. No ano de 2009, final do curso Normal Superior, prestei vestibular para o curso de Pedagogia pela Universidade Federal de São João del-Rei e fui aprovada.

No ano de 2010, quando o curso de Pedagogia se iniciou, prestei concurso para professora dos anos iniciais, uma vez que já estava habilitada para a docência. Em 2011, com a aprovação no concurso público, tive a oportunidade de associar teoria e prática, que considero o fator mais importante em minha formação. Durante o dia, dedicava-me ao trabalho em duas

¹ “A palavra preâmbulo, composta pelo prefixo latino pre (antes, sobre) e pelo verbo *ambulare* (marchar, prosseguir), significa aquilo que precede, que marcha antes, que serve de exórdio ou de proposta inicial” (Pinheiro, 1942, p. 29).

escolas e à noite levava minhas inquietações diante dos desafios da minha docência para serem discutidas em sala de aula.

Hoje, atuo como professora regente de turma da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental na escola municipal “Sebastião Patrício Pinto”, atuando também como Professora do Uso da Biblioteca (Peub) dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio da escola estadual “Coronel Xavier Chaves”, ambas as instituições na cidade de Coronel Xavier Chaves, minha terra natal. Trabalhar em minha cidade representa muito para mim e para a minha carreira. Cuidar da formação de pessoas tão próximas a mim é uma grande responsabilidade. Amo minha cidade e tenho um compromisso social com ela. Desejo que minha cidade possa se desenvolver. Entendo que grande parte desse crescimento está atrelado à qualidade da educação ofertada pelo município e, conseqüentemente, por nós educadores.

No decorrer da minha atividade docente, deparei-me com inúmeros desafios. Entre eles, o fato de que algumas crianças não aprendiam. Por mais que eu mudasse as estratégias pedagógicas, continuavam a apresentar dificuldades. Percebi que precisava de outros conhecimentos para ajudar as crianças, em especial aquelas com deficiência e transtornos de aprendizagem. Surgiu a seguinte questão: como a criança aprende? A partir daí, adentrei no mundo da Neurociências e fui “beber” nessa fonte.

Fiz muitos cursos de curta duração, começando uma pós-graduação em Psicopedagogia em 2017, com ênfase em educação especial e clínico-institucional, pelo Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves (Uniptan), concluída em 2018. A partir daí, passei a desenvolver um trabalho que contemplasse mais as diversidades da sala de aula e fornecesse melhores condições de aprendizagem para todos os alunos. Uma prática mais inclusiva. Todavia, sabia que os desafios continuariam. Como consequência, deduzi que precisaria continuar me especializando. Foi um percurso de muitas leituras e melhorias na prática pedagógica.

Durante o caminhar, notei que a emoção estava muito ligada à aprendizagem. Ao motivar os alunos, tratá-los com mais empatia e adotar metodologias diferenciadas que contemplassem as diferentes formas de aprender dos estudantes, percebi uma grande melhora na aprendizagem e na disciplina em sala de aula. Momentos de leitura, música, jogos e brincadeiras permitiram uma maior aproximação entre mim e os meus alunos. O interesse pela Neurociências e suas contribuições para a educação despertaram ainda mais minha curiosidade por essa área de estudo.

Após pouco mais de um ano, veio a pandemia da Covid-19 e mudou muita coisa. As dificuldades aumentaram: a falta de recursos tecnológicos para as famílias acompanharem as

aulas; a falta de preparo e paciência das famílias em orientar os filhos a estudarem em casa; a falta de autonomia das crianças e dos jovens. Tudo isso fez aflorar ainda mais as dificuldades de aprendizagem. Foi um momento muito difícil para todos.

Percebi que muitas das atividades que eram enviadas às crianças não eram realizadas por elas. Outras não entregavam o material completo, e algumas nada entregavam. O processo de ensino aprendizagem ficou muito comprometido. Naquele momento, dei-me conta de que o retorno às atividades presenciais demandaria um novo olhar para a escola e a aprendizagem. Resolvi que precisaria me preparar para dar conta das novas demandas pós-isolamento social. Inscrevi-me então no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Lavras (PPGE-Ufla), e aqui estou.

Solicitei licença remunerada dos dois cargos, que foi concedida pelos órgãos competentes, possibilitando dedicar-me aos estudos e à pesquisa e aproveitar as oportunidades que a universidade oferece. Considero que a participação no Núcleo de Estudos em Educação e Neurociências (ENE) foi fundamental para a minha formação como pesquisadora. O estágio de docência voluntária também se configurou como um fator crucial para a minha formação, uma vez que observar a sala de aula e participar junto com o orientador das atividades da graduação viabilizam a reconstrução da minha identidade docente.

Compreender o desenvolvimento infantil, como a criança aprende, quais mecanismos cerebrais estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem e como o cérebro da criança sofre alterações mediante o uso das tecnologias digitais dão sustentação a esta pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa visou compreender quais as influências das tecnologias digitais na adaptação da criança na Educação Infantil, em seu processo inicial de ensino, e quais os possíveis impactos para a sua aprendizagem, com base na Neurociências.

De um lado, a interação com dispositivos digitais está se tornando um fator crucial nas mudanças sociais e culturais na atualidade. A maneira como as tecnologias digitais são utilizadas e incorporadas reflete as produções culturais de uma sociedade específica, marcadas por aspectos históricos e circunstanciais (Bortolazzo, 2016). De outro lado, a entrada no mundo escolar requer um processo de adaptação. Trata-se de um novo e importante momento na trajetória de vida da criança. Esse momento requer cuidado, atenção, espaço e estímulo adequado e propício para a aprendizagem. No entanto, atividades fundamentais para o desenvolvimento infantil estão sendo substituídas pelas telas digitais. De diversas formas, essa mediação por telas vem afetando o cérebro da criança, interferindo nos processos de aprendizagem em uma velocidade nunca vista (Desmurget, 2021). Por essa razão, cada vez mais, há necessidade de se verificar quais são esses impactos, bem como propor medidas que auxiliem pais e professores a controlarem esse uso excessivo que vem causando danos para o desenvolvimento e a aprendizagem da criança.

Lamentavelmente, a aparição diária e prolongada de tecnologia e da mídia digital na vida das crianças serve a dois propósitos: 1) distração e entretenimento; e 2) formação de ávidos consumidores (Hai, 2018). Aspectos fundamentais para a aprendizagem estão sendo deixados de lado a favor das tecnologias digitais que dominam o mundo infantil de forma exacerbada. É preciso lembrar que, ainda na primeira infância, as crianças estão formando suas identidades e, portanto, são suscetíveis a uma ampla gama de influências (Taborda, 2019).

Cumprir refletir sobre esse consumo recreativo exagerado das novas gerações. Muitas vezes, essa situação não é considerada como patológica, em especial pelas famílias. Porém, é notório que a primeira infância é um período fundamental para o desenvolvimento do sujeito. Deixar as crianças expostas, cada vez mais cedo, às telas pode causar atrasos em seu desenvolvimento e, possivelmente, será mais difícil recuperar essas aprendizagens significativas no futuro. É nesse período que há maior plasticidade cerebral (Lent, 2010) e em que a criança precisa ser estimulada de diferentes formas (linguísticas, corporais, sensoriais e afetivas) para desenvolver o seu potencial cognitivo, pois o seu desenvolvimento também é marcado por uma interação única com o meio ambiente (Mir, 2004). É fundamental que antes

dos seis anos de idade a criança não seja exposta a telas, resguardando assim o seu pleno desenvolvimento (Desmurget, 2021).

A reflexão sobre o uso das tecnologias pelas novas gerações parte de questionamentos sobre quais telas estão sendo utilizadas, como é feito esse uso e para qual finalidade. Em seguida, é necessário observar o tempo recreativo destinado a esse uso e identificar as características dos usuários (Desmurget, 2021). Dessa forma, é possível traçar caminhos para diminuir os prejuízos causados pelo uso excessivo de telas em detrimento de atividades potencializadoras da aprendizagem.

Diante desse cenário, torna-se necessário verificar: como as novas gerações estão chegando à escola? Que estímulos estão recebendo *a priori*? Que relação há entre o uso de telas e o desenvolvimento do cérebro da criança? Quem participa da interação criança/tela? Por quanto tempo a criança fica exposta às telas diariamente? Que prejuízos para a aprendizagem e o desenvolvimento infantil as telas estão causando?

Foram muitas indagações para responder a esses questionamentos. Primeiramente, mostrou-se necessário entender quem é essa criança que chega à escola, como se comporta no ambiente escolar e familiar e quais relações com o comportamento escolar observável têm com o uso precoce e exagerado das tecnologias digitais. Também se verificou o que as pesquisas revelam sobre o uso precoce das tecnologias digitais e seus possíveis impactos para a aprendizagem com base em estudos da Neurociências.

Esta pesquisa justifica-se pelo fato de que, atualmente, observa-se que as crianças estão, cada vez mais, imersas no mundo digital e, na maioria das vezes, sem o acompanhamento orientado do adulto, essencial na interação criança/tela. Parte-se do princípio de que crianças em tenra idade estão expostas à tela e que essa exposição tem afetado o seu desenvolvimento (Desmurget, 2021; Wolf, 2019).

A relevância dos estudos relacionados ao uso cada vez mais precoce das tecnologias digitais se dá pelo fato de verificar que esse uso tende a ser contínuo. Logo, cada vez mais intenso. Isso compromete o desenvolvimento cognitivo das crianças e dos jovens, uma vez que esse uso está substituindo experiências essenciais para a sua aprendizagem (Desmurget, 2021).

Durante o trabalho em uma turma de Educação Infantil, pós-pandemia, com o retorno das atividades presenciais, falas como “quando eu chegar em casa vou ficar no celular”, “lá em casa eu assisto vídeos no meu celular” ou ainda “quando eu acordo fico na cama com o *tablet*, jogando joguinho” permitiram observar que muitas crianças estão expostas às telas. No entanto, fez-se necessário investigar como é feito esse uso, por quanto tempo ocorre tal exposição e quem participa dessa interação criança/tela.

Outro fato possível de observar com o retorno das atividades presenciais foi a falta de interesse e de atenção nas atividades escolares, o que possivelmente se relaciona ao uso das tecnologias. Logo, investigar as relações estabelecidas entre infância, tecnologias digitais e Educação Infantil torna-se incontornável.

A Educação Infantil é um espaço propício para esta pesquisa, tendo em vista que as crianças investigadas se acham pela primeira vez no espaço escolar. Foi, então, possível observá-las durante suas primeiras aprendizagens escolares, fundamentais para o seu desenvolvimento cognitivo, físico e emocional. Nesse sentido, observar o comportamento e a interação entre os pares que chegam pela primeira vez no espaço de escolarização permite estabelecer relações com suas atividades no ambiente familiar e o uso das telas, para assim compreender os impactos que as telas têm no desenvolvimento infantil.

Nessa direção, o objetivo geral foi investigar quais são as influências das tecnologias digitais na adaptação inicial da criança na Educação Infantil, observando seus comportamentos e processos de aprendizagem. Como objetivos específicos: 1) utilizar conhecimentos da Neurociências para compreender a relação entre o cérebro da criança e o uso das tecnologias digitais; 2) discutir a atuação do professor como mediador do processo de ensino e aprendizagem com base na Neurociências; 3) analisar como os pais e responsáveis entendem e tratam a relação das crianças com as tecnologias digitais.

Trata-se de um trabalho que combinou abordagens neurocientíficas e etnográficas com o intuito de obter uma compreensão mais completa e holística do desenvolvimento infantil. Busca-se uma visão mais ampla dos fatores essenciais para a aprendizagem infantil, a fim de entender como as crianças se desenvolvem e como é possível apoiar seu crescimento saudável, uma vez que a tecnologia tem se tornado uma parte integral da vida moderna e as crianças estão cada vez mais expostas a dispositivos eletrônicos desde tenra idade.

A pesquisa foi conduzida em uma escola pública municipal localizada no interior de Minas Gerais. O espaço destinado à Educação Infantil revela uma estrutura que evoluiu ao longo dos anos, sustentada tanto pelas minhas percepções quanto pela análise do Projeto Político-Pedagógico da escola. Em 2008, o segmento foi inaugurado com duas turmas de Pré-escolar e, no ano seguinte, avançou com a construção de banheiros adaptados e uma brinquedoteca, nomeada “Cantinho Feliz”. Com o passar dos anos, houve reformas nos banheiros, enquanto a brinquedoteca deixou de funcionar, transformando-se em um espaço para supervisão e armazenamento de brinquedos remanescentes.

A estrutura atual da escola acolhe alunos de quatro e cinco anos em salas de 48 m², equipadas com mobiliário adequado e amplas janelas, além de contar com áreas verdes dotadas

de brinquedos para recreação ao ar livre. A instituição também possui uma biblioteca com vastos materiais e uma videoteca, que embora disponha de uma lousa digital, é mais utilizada para exibição de filmes. Complementando a estrutura, a escola oferece um auditório espaçoso para variadas apresentações e uma cantina onde as crianças recebem suas refeições, sendo um espaço amplo e bem cuidado.

No âmbito deste estudo sobre os impactos das telas na infância, o método de pesquisa adotado utilizou dois instrumentos de coleta de dados: a observação das crianças no espaço da Educação Infantil e as entrevistas com os responsáveis pelas crianças em seu núcleo familiar e com todas as professoras do 1º período da Educação Infantil. As observações foram realizadas com foco nas interações das crianças nos diferentes ambientes da escola (sala de aula, sala de informática, parquinho, cantina, quadra poliesportiva, anfiteatro, biblioteca, videoteca, pátio pintado com jogos), capturando detalhes como comportamentos, habilidades cognitivas, linguísticas e comunicativas, motoras, bem como os níveis de engajamento em atividades específicas e as funções de memória e atenção com e sem contato com as telas.

Em relação à estrutura do trabalho, segue como capítulo dois a abordagem metodológica adotada. Trata-se de uma pesquisa qualitativa inspirada na etnografia, que permitiu uma compreensão profunda e contextualizada do cenário estudado. O corpo do texto está dividido em capítulos-chave. O terceiro capítulo foca no “Desenvolvimento Infantil: um olhar para a importância da primeira infância”, enquanto o quarto examina “O Uso das Tecnologias Digitais na Primeira Infância: impactos e desafios”. O trabalho se conclui com a análise dos dados coletados, explorando as implicações dos resultados à luz das teorias abordadas. Essa análise crítica é seguida pelas referências bibliográficas, que fornecem o embasamento teórico e metodológico para a pesquisa.

O trabalho está acompanhado por apêndices fundamentais para a compreensão e a aplicabilidade do estudo. Neles encontram-se os roteiros das entrevistas semiestruturadas com os docentes e as famílias das crianças observadas; com base neles, busca-se uma visão mais aprofundada sobre as interações das crianças com as tecnologias digitais em diferentes ambientes e os roteiros de observação que detalham os parâmetros utilizados para registrar e analisar os comportamentos e as dinâmicas observadas durante a pesquisa.

2 METODOLOGIA

Este estudo segue uma abordagem qualitativa, integrando tanto aspectos teóricos quanto empíricos. A pesquisa qualitativa configura-se como uma forma de investigação voltada para a compreensão dos aspectos da formação humana, das relações culturais e suas interações sociais (Gatti; André, 2013). O objetivo é observar, descrever e compreender os fenômenos sociais (Flick, 2009), entendendo-se que “os estudos denominados qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural” (Godoy, 1995, p. 62). Neste estudo qualitativo, trabalha-se metodologicamente com revisão bibliográfica, técnicas etnográficas relacionadas a conceitos dos Estudos Culturais e diário de pesquisa. Os Estudos Culturais destacam a eficácia e o impacto das dinâmicas de poder, incluindo aquelas relacionadas às tecnologias digitais da imagem e o conhecimento na estruturação da sociedade (Costa; Silveira; Sommer, 2003).

Para assegurar a integridade ética da pesquisa, o estudo foi submetido à análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COEP), obtendo aprovação favorável (CAAE: 65914522.9.0000.5148). Todos os procedimentos seguiram estritamente as diretrizes estabelecidas pela Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde do Governo Federal. A participação dos integrantes da pesquisa foi condicionada à obtenção de seu consentimento informado, devidamente registrado por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Assentimento.

Para garantir a integridade e a confidencialidade dos dados coletados durante a pesquisa, os nomes das crianças e das professoras não foram mencionados. Essa medida foi adotada para proteger a identidade e a privacidade dos sujeitos da pesquisa, bem como visando cumprir os protocolos éticos e legais relacionados à pesquisa, que envolve menores de idade e demais participantes. Ao adotar tais mecanismos, intentou-se assegurar que os dados apresentados no estudo não pudessem ser vinculados diretamente a nenhuma criança específica, preservando assim seu anonimato. Dessa forma, os resultados podem ser analisados e compartilhados com maior segurança, respeitando os princípios éticos e as diretrizes de pesquisa.

Reconhecendo a importância de proteger a identidade dos indivíduos envolvidos, especialmente num contexto educacional, utilizamos um sistema de códigos para garantir confidencialidade às informações pessoais. Cada participante da pesquisa recebeu um código, permitindo que seus dados fossem utilizados e analisados sem revelar suas identidades reais. Os codinomes foram gerados de maneira sistemática: os alunos foram identificados como C1 a

C26, e para as famílias, utilizou-se a letra "F" à frente do codinome da respectiva criança pertencente a ela. Os professores receberam identificadores de PA a PF.

A pesquisa ocorreu em uma escola pública situada no interior de Minas Gerais, atendendo à Educação Infantil (quatro e cinco anos) e ao Ensino Fundamental I. Destaca-se que os alunos envolvidos não tiveram experiência prévia em creche, dado que o município não disponibiliza esse serviço educacional. O estudo foi documentado em um diário de pesquisa, seguindo uma sequência ordenada desde o início da inserção em campo, sendo ela: (1) primeiro momento de observação das crianças no cotidiano da Educação Infantil, início do ano letivo, no mês de fevereiro de 2023; (2) coleta de dados por meio de entrevista com as professoras; (3) coleta de dados por intermédio de entrevista com os pais; (4) segundo momento de observação das crianças, início do 2º semestre letivo, em agosto de 2023; (5) análise interpretativa dos dados coletados, abrangendo tanto as observações diretas quanto as entrevistas, sendo conduzida sob a perspectiva dos Estudos Culturais. Os registros detalhados no caderno de notas e no diário de pesquisa forneceram uma base robusta para as análises aqui apresentadas. Utilizando os princípios dos Estudos Culturais, a interpretação focou em como as identidades culturais das crianças e suas interações sociais são moldadas pelo uso de tecnologias digitais. Essa abordagem permitiu uma maior compreensão das dinâmicas culturais, sociais e de poder que influenciam o desenvolvimento infantil no contexto educacional. Contou-se com a participação de seis professoras, 27 crianças matriculadas no 1º período da Educação Infantil, bem como 27 membros responsáveis por cada uma dessas crianças, os quais gentilmente aceitaram o convite para participar da pesquisa.

Os procedimentos para a abordagem dos sujeitos da pesquisa foram os seguintes:

a) Inicialmente, contatou-se a Secretaria Municipal de Educação e a direção da escola para solicitar permissão a fim de iniciar a pesquisa.

b) Após estabelecer os contatos iniciais (SME E Direção escolar), definiu-se que a pesquisa seria realizada exclusivamente com o segmento da Educação Infantil, contando com a participação das duas professoras regentes de turma e das quatro professoras especializadas. Todas as professoras foram contatadas e, durante esse processo, explicou-se o propósito da pesquisa e fez-se o convite para participação. Elas manifestaram interesse em participar.

c) Em seguida, foi organizada uma reunião com os pais dos alunos participantes, que se voluntariaram para o estudo. Durante essa reunião, explicou-se detalhadamente a pesquisa e se fez o convite a todos os pais, que prontamente se colocaram a favor da pesquisa.

d) Utilizou-se a técnica de observação desde o primeiro dia de aula, prosseguindo ao longo dos meses de fevereiro e agosto de 2023. No início da pesquisa, foi realizada uma

apresentação para as crianças, explicando-lhes a razão da minha presença na sala de aula. Durante todo o período de observação, permaneci em um canto da sala, sem interagir com as crianças, apenas observando. Inicialmente, as crianças demonstravam curiosidade com minha presença, porém, logo se acostumaram e continuaram suas atividades normais, realizando atividades sem inibições. A observação foi realizada em vários momentos no decorrer da aula, incluindo momentos de jogo livre e atividades estruturadas².

e) Após a fase de observação, agendaram-se entrevistas individuais com cada uma das famílias, previamente, por telefone. Durante as entrevistas, esclareceu-se novamente o propósito da pesquisa.

f) As entrevistas com as professoras foram realizadas na escola, algumas ocorrendo no contraturno e outras nos horários de módulos das docentes.

Essa pesquisa de campo consiste em uma investigação que sofre influência etnográfica. Denomina-se assim porque se acredita ser possível desenvolver pesquisa em Educação inspirada no método etnográfico, sem reduzi-lo a um mero instrumento de coleta de dados, tornando-o um caminho possível para levantar questionamentos e situações significativas no campo de pesquisa. Logo, trata-se de uma pesquisa de campo inspirada na etnografia, na qual são empregadas técnicas etnográficas de observação, entrevistas semiestruturadas, diário de pesquisa, além da revisão bibliográfica, em especial no campo das pesquisas em Neurociências. Buscou-se inspiração na etnografia, porquanto o trabalho etnográfico se coloca a favor da escuta e do olhar atentos ao fenômeno investigado, pressupondo que o pesquisador possa se despir de suas convicções para ir ao encontro do objeto de estudo e aproximar-se da realidade investigada (Rocha; Eckert, 2008). Sabe-se que o campo nunca é neutro e que a entrada do pesquisador em campo já causará modificações nos sujeitos da pesquisa.

Os dados obtidos por meio de técnicas etnográficas não serão unicamente utilizados para detalhar acontecimentos. Serão, sobretudo, utilizados para a construção de sentido entre eles. No âmbito das pesquisas educacionais, nos trabalhos com viés etnográfico, há primazia descritiva embasada nas observações realizadas no contexto investigado (Pfaff, 2013). Observa-se que o método etnográfico tem suas bases na Antropologia, todavia outras áreas das ciências sociais utilizam técnicas etnográficas de observação e entrevistas para a coleta de dados na pesquisa qualitativa (Rocha; Eckert, 2008). Logo, esta investigação se intitula como pesquisa de campo inspirada em técnicas etnográficas para a coleta dos dados empíricos. A pesquisa de

² Uma atividade estruturada é aquela cuidadosamente planejada e organizada pelo educador, com objetivos claros e sequência de etapas definidas. Essas atividades são projetadas para promover aprendizado específico, desenvolvimento de habilidades ou alcance de metas educacionais.

campo consiste em uma investigação no local em que o fenômeno investigado é observado e analisado (Brasileiro, 2021). Dessa forma, torna-se fundamental ir até o espaço da Educação Infantil para observar os sujeitos da pesquisa e buscar compreender a relação que há entre o desenvolvimento infantil e o uso das telas, à cata de identificar os possíveis impactos de tal interação.

Para que os objetivos propostos para a realização desta pesquisa fossem alcançados, realizou-se inicialmente um levantamento bibliográfico sobre o tema investigado, na busca de textos referentes à criança, à Educação Infantil, às tecnologias digitais e à Neurociências. A princípio, a revisão bibliográfica foi fundamental porque, com base nela, é possível encontrar novos conceitos-chave relevantes para a pesquisa, bem como novos caminhos para a coleta e a análise interpretativa dos dados (Sampieri; Collado; Lucio, 2013). Ademais, permite familiarizar-se com a temática de pesquisa, tornando possível realizar aproximações ou distanciamentos àquilo/daquilo que foi produzido sobre o tema investigado, tendo em vista que os trabalhos, em sua maioria, não são exclusivos e podem surgir amparados em produções diversas.

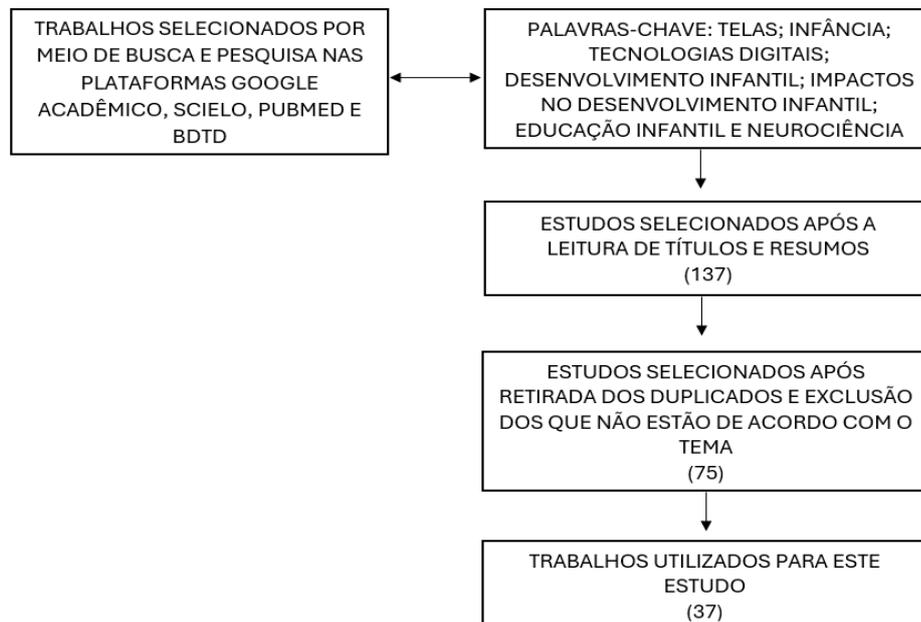
A revisão bibliográfica consiste em uma compilação crítica de obras que se relacionam com a temática selecionada. Sua realização aproxima o pesquisador de seu objeto de estudo, para que seja possível observar seu problema de pesquisa a partir dos subsídios teóricos pesquisados e aprofundar conhecimentos e metodologias que contribuam com a temática (Brizola; Fantin, 2016). É necessário que o pesquisador faça uma revisão bibliográfica, levando em conta a quantidade de conteúdos a que se acha exposto, (Brizola; Fantin, 2016). Há um grande fluxo informacional na era digital, com tantas informações apresentadas a todo o momento. Mesmo assim, é necessário identificar lacunas na temática que possui interesse, para que seja possível estruturar a pesquisa, de modo que contribua para a comunidade científica, sendo útil e atual. Para isso, a revisão bibliográfica deve ser realizada de forma cuidadosa e responsável.

A identificação e a coleta de material referente aos impactos das tecnologias digitais (telas) no desenvolvimento infantil, relevantes para esta pesquisa, foram realizadas por meio de buscas no *site* da Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). As bases de dados virtuais utilizados foram as seguintes: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico, PubMed e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O objetivo da busca foi encontrar trabalhos que tratassem dos impactos dos dispositivos digitais no desenvolvimento infantil.

As palavras-chave iniciais usadas foram “tecnologia”, “educação infantil” e “Neurociências”. Depois se utilizou o operador booleano AND para combinar os seguintes descritores: tela AND infância; telas AND desenvolvimento infantil impactos; Internet AND infância Neurociências. Posteriormente, a pesquisa foi refinada, utilizando a expressão “os impactos das telas na primeira infância”. Esse método de busca permitiu um filtro maior e uma coleta de dados abrangente e focada.

Como critério de inclusão, lançou-se mão de estudos publicados nos idiomas português, inglês e espanhol, disponibilizados gratuitamente nas bases supracitadas. Foram excluídos artigos duplicados, incompletos, sem acesso aos dados e os que fugiam à temática. Ao final do processo de seleção, foram identificados 75 trabalhos pertinentes, incluindo artigos, dissertações e teses relacionadas ao tema. Desses, 37 estudos foram considerados adequados e utilizados nesta pesquisa. O fluxograma abaixo ilustra o processo de seleção dos estudos (Figura 1).

Figura 1 - Fluxograma da seleção das referências bibliográficas.



Fonte: Da autora (2024).

Nesta pesquisa, trabalhou-se com a observação não participante, em que “o pesquisador se encontra no campo de estudo, porém assume o papel de espectador do objeto de estudo, utilizando um roteiro (sistematização) para observação e documentação dos fatos de interesse” (Sampaio, 2022, p. 40). Tal observação, entendida como uma técnica de coleta de dados, é feita

de maneira sistemática, baseada em roteiros de observação. Em anexo, descrevem-se os roteiros de observação da primeira e da segunda imersão em campo.

O objetivo foi observar o comportamento das crianças e as possíveis inter-relações com as tecnologias digitais, inclusive comparando dois momentos distintos: 1) de adaptação inicial da criança; 2) com as crianças adaptadas, no entanto, retornando ao espaço escolar depois do recesso escolar. As observações foram conduzidas em diversos ambientes da Educação Infantil, abrangendo sala de aula, sala de informática, biblioteca, refeitório, escovatório, parquinho, pátio verde e a quadra poliesportiva, de modo a proporcionar uma visão ampla e integrada das diferentes áreas de atividade infantil.

Durante todo o percurso metodológico, adotou-se como forma de registro o diário de pesquisa. Após cada dia de observação, fez-se o registro dos acontecimentos daquele dia no diário de campo. O diário de campo mostrou-se fundamental para a análise interpretativa dos dados coletados. Nele se registrou tudo o que foi observado, incluindo-se as descrições e impressões das situações investigadas. As anotações ocorreram após a observação, em um momento distante dos participantes. Para garantir que nenhum detalhe importante seja perdido durante as observações, fizeram-se registros cuidadosos das percepções relevantes em um caderno de notas.

O trabalho desenvolvido requer que a vivência em campo seja registrada por diários ou relatos, para que toda a experiência possa ser revisitada e constituída em narrativas capazes de serem analisadas e para poder explicar o fenômeno investigado (Rocha; Eckert, 2008). O diário de pesquisa é um importante instrumento de reflexão, uma vez que computa os dados observados em campo, revelando as impressões do pesquisador diante das situações diárias experimentadas pelos sujeitos e viabilizando, por meio de sua análise, que novas possibilidades surjam (Cachado, 2021).

O diário de pesquisa foi utilizado discretamente, para que acontecimentos importantes não escapem à memória e sejam resgatados durante o registro, após a observação no ambiente escolar. É fundamental que após as interações de observações realizadas em campo, o pesquisador registre suas percepções e situações cotidianas do ambiente investigado. A partir dos registros nos diários de pesquisa, o pesquisador tem condições de traçar ações e rever seus posicionamentos e suas atitudes em campo (Rocha; Eckert, 2008). Diante disso, a pesquisa passa a ter sentido ao contextualizar os saberes, e por aproximar o pesquisador de seu objeto e problema de estudo. Torna-se possível, portanto, estabelecer análises e reflexões que culminam em intervenções significativas na pesquisa realizada (Kroeff; Gavillon; Ramm, 2020).

Para além da técnica de observação, a entrevista é um instrumento muito utilizado no trabalho de campo, por permitir obter informações sobre os problemas levantados na pesquisa, com base nos relatos dos sujeitos inseridos na realidade em foco (Neto, 1994). A entrevista como instrumento metodológico, com base no método etnográfico, que inspira esta pesquisa para a coleta de dados, deve ser capaz de captar a subjetividade do campo. Logo, deve seguir um roteiro bem elaborado e flexível. A entrevista também deve aproximar o pesquisador do sujeito investigado, evitando constrangimentos e/ou estranhamento no grupo (Rocha; Eckert, 2008). Configura-se como um processo de interação entre pesquisador e pesquisado, possibilitando que a informação desejada seja auferida com mais eficiência (Ludke; André, 1986).

Esta pesquisa fez uso de entrevistas semiestruturadas (Apêndice 1 e 2) de forma a ser mais flexível e abrir espaço para os sujeitos se colocarem diante da situação investigada, falar de suas rotinas, partilhar suas opiniões e abrir espaço para novos caminhos e adaptações. “Parece-nos [...] que o tipo de entrevista mais adequado para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em educação aproxima-se mais dos esquemas mais livres, menos estruturados” (Ludke; André, 1986, p. 40). Para verificar como a criança utiliza as telas e se comporta no ambiente familiar, realizou-se uma entrevista com a família, com o intuito de estabelecer uma escuta atenta para coletar dados e cruzar informações a respeito do uso das tecnologias digitais na primeira infância. O intuito com esse procedimento consistiu em verificar seus efeitos no desenvolvimento cognitivo das crianças, bem como no seu comportamento em sala de aula. A entrevista também foi realizada com as professoras, para entender qual o olhar sobre o fenômeno investigado e as relações com sua prática.

Com base nos estudos dos capítulos três e quatro, foi possível elaborar e estruturar os parâmetros que norteiam os roteiros de observação das crianças apresentados no capítulo dois. Nessa fase teórica, definiram-se as categorias e variáveis fundamentais para a coleta e a análise dos dados. Os conceitos e as abordagens discutidos nesses capítulos servem como alicerce para os métodos de observação empregados, garantindo uma fundamentação teórica sólida e coerente para o estudo como um todo.

A partir das discussões teóricas desenvolvidas nos capítulos três e quatro, estruturaram-se todas as categorias consideradas essenciais para a observação e a análise dos dados:

- 1) O tempo de exposição às telas baseado nos trabalhos de Desmurget (2021); Hai (2018); Taborda, (2019); Wolf (2019); Rosa; Sousa (2021); Martins (2016); Sbp (2019).

2) Funções executivas que têm por referência os estudos de Desmurget (2021); Nobre et al (2021); Wolf (2019); Paiva, Costa (2015); Shaffer; Kipp (2012); Bee; Boyd (2011); Papalia; Olds; Feldman (2010) e Berns (2002); Dias; Seabra, 2013.

3) O desenvolvimento/desempenho motor³ discutido por Desmurget (2021); Willrich; Azevedo; Fernandes, (2009); Nobre et al (2021); Taborda, (2019); Papalia; Olds; Feldman (2010); Berns (2002); Bee; Boyd (2011) e Shaffer; Kipp (2012).

Essa estruturação mostrou-se crucial para garantir que os roteiros de observação das crianças fossem tanto rigorosos quanto abrangentes, permitindo uma investigação completa e bem fundamentada. Dessa forma, os capítulos três e quatro funcionam como base teórica e analítica, obviamente atrelados às discussões metodológicas descritas no capítulo 2 deste estudo, fornecendo as diretrizes para uma coleta de dados eficaz e uma análise significativa. A Tabela abaixo apresenta uma melhor visualização das categorias mencionadas.

Categorias	Teóricos	Influências das telas na primeira infância
Tempo de exposição às telas	Desmurget (2021); Hai (2018); Taborda, (2019); Wolf (2019); Rosa; Sousa (2021); Martins (2016); Sbp (2019)	O elevado tempo destinado ao consumo digital tem causado profundos impactos no desenvolvimento infantil.
Funções executivas	Desmurget (2021); Nobre et al (2021); Wolf (2019); Paiva, Costa (2015); Shaffer; Kipp (2012); Bee; Boyd (2011); Papalia; Olds; Feldman (2010) e Berns (2002); Dias; Seabra, 2013.	Pode afetar habilidades cognitivas tais como atenção, memória e linguagem.
Desenvolvimento /desempenho motor	Desmurget (2021); Willrich; Azevedo; Fernandes, (2009); Nobre et al (2021); Taborda, (2019); Papalia; Olds; Feldman (2010); Berns (2002); Bee; Boyd (2011) e Shaffer; Kipp (2012)	Pode afetar o desenvolvimento/desempenho das habilidades motoras, reduzindo o tempo de atividade física, aumentando o sedentarismo e causando distúrbios alimentares.

Fonte: Da autora (2024).

³ Em 17 momentos do texto uso o termo “desenvolvimento/desempenho motor”. Faço isso para caracterizar na pesquisa que ao mesmo tempo estou tratando, ao discutir os efeitos de tela sobre as crianças, do “processo de maturação do sistema motor ao longo do tempo” (desenvolvimento motor) e da resposta social e observável representada pela “aquisição de funções motoras cada vez mais complexas” de maneira mais ou menos eficiente (desempenho motor) (Medeiros; Zequinão; Cardoso, 2016, p. 1069).

Esses dados foram categorizados com base nas diretrizes estabelecidas nos capítulos três e quatro. Paralelamente, as entrevistas foram conduzidas com os professores e o responsável pela criança em momento apropriado, com todos os cuidados éticos necessários. A combinação dessas duas fontes de dados oferece uma visão abrangente do tema em estudo, permitindo uma análise mais profunda e enriquecedora. Vale ressaltar que à medida que se inicia a coleta dos dados, as análises são instauradas, uma vez que na pesquisa qualitativa, os dados empíricos e a análise desses dados não se apartam, entendendo-se que a análise dos dados se acha atrelada a todo processo investigativo (Gibbs, 2009; Mazzotti, 1991).

Foi feita uma aproximação dos dados coletados da base analítica estabelecida nos capítulos três e quatro. Esta integração tem o objetivo de tornar a interpretação dos dados mais consistente teoricamente. Utilizando as categorias e variáveis definidas nos próximos capítulos, a análise estrutura-se de modo a validar ou questionar os conceitos e teorias que foram discutidos. A conjugação desses elementos permite não só uma leitura mais rica e aprofundada dos dados, como também contribui para a robustez e a credibilidade do estudo como um todo.

A partir dessa investigação, tornou-se possível analisar como as crianças se comportam no início de sua escolarização e suas inter-relações com o uso das tecnologias digitais. Esta pesquisa se inspira nos Estudos Culturais para a análise dos dados coletados, utilizando tal abordagem para explorar como as identidades culturais das crianças são influenciadas pelo uso de tecnologias digitais. Os Estudos Culturais permitem entender melhor as interseções entre cultura, poder e sociedade, e como essas dinâmicas se manifestam no contexto da Educação Infantil. Em um contexto em que a escola já não é a única fonte de conhecimento e informação, torna-se evidente a necessidade de uma educação voltada para a mídia e para os produtos de telas digitais, criando um ambiente de diálogo e interpretação. Importante salientar que a transformação tecnológica fundamental do século XXI não se limita à enorme quantidade de dispositivos eletrônicos que se tornaram parte do nosso dia a dia. Reside principalmente nas novas dinâmicas entre os processos simbólicos e culturais atuais (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

A expansão dos Estudos Culturais abrangeu diversas áreas, incluindo as artes, as humanidades, as ciências sociais, bem como as ciências naturais e a tecnologia. Continuando a se enraizar em múltiplas disciplinas, esses estudos têm incorporado teorias e metodologias de campos como antropologia, psicologia, linguística, teoria da arte, crítica literária, filosofia, ciência política e musicologia. As pesquisas nessa área fazem uso de uma variedade de métodos investigativos, como etnografia, análise textual, análise do discurso e psicanálise, entre outros, adaptando-se para formular e atender seus objetivos de estudo (Costa; Silveira; Sommer, 2003).

Os Estudos Culturais surgiram na Inglaterra do pós-guerra, no século XX, marcados por uma abordagem que envolve elementos intelectuais e políticos. Proponentes dessa abordagem focaram em contestar as definições convencionais de cultura, promovendo um novo entendimento sobre o papel da cultura e seu impacto no cotidiano. A cultura influencia diariamente decisões, percepções, interpretações da realidade, comportamentos e a formação de valores sociais, infiltrando-se em todos os aspectos da vida social e pessoal (SOUZA; GUIZZO, 2019).

O método dos Estudos Culturais, originado da análise literária, amplia-se para considerar elementos culturais como linguagem e temas em sua função estética, psicológica e cultural. A interpretação desses elementos reflete a convergência entre a estrutura da obra, as influências do autor e as necessidades culturais da sociedade. Além disso, a análise foca na identificação dos valores socioculturais que a obra escolhe destacar ou rejeitar, revelando também os valores do próprio investigador. Considera-se que os valores de uma sociedade são dinâmicos, estruturados por sistemas e formas artísticas, e que nenhum indivíduo se ajusta completamente à ordem dominante desses valores (BORDINI, 2006).

Toda atividade humana, desde a forma de organização social até as relações entre grupos, está profundamente enraizada no contexto cultural. Tudo o que é produzido socialmente, como noticiários, outdoors, músicas, filmes, livros, revistas, sites e redes sociais, não apenas reflete uma cultura, como também é fruto dela. Esses elementos funcionam como dispositivos que se desdobram em práticas e processos de negociação, sempre permeados por hierarquias e relações de poder. É por meio dessas dinâmicas que as pessoas são moldadas, definindo como se veem, se relacionam, se posicionam e se comportam na sociedade (SOUZA; GUIZZO, 2019). A cultura abrange uma rede de representações e discursos, assumindo diferentes significados no contexto social (BECK; GUIZZO, 2013).

Barker e Jane (2016) destacam a importância dos estudos etnográficos dentro do campo dos Estudos Culturais. De acordo com os autores, a etnografia é enfatizada como uma metodologia essencial, pois permite uma exploração profunda das experiências vividas e das práticas culturais cotidianas. No contexto dos Estudos Culturais, a etnografia é utilizada para investigar como os significados culturais são negociados e vivenciados em diferentes contextos sociais. Essa abordagem se alinha ao objetivo dos Estudos Culturais de entender a cultura como um campo de significados dinâmicos, formados por meio de interações sociais e relações de poder. Nesse sentido, os Estudos Culturais possibilitam uma análise que não apenas descreve o material, como também desvenda as complexidades culturais e as dinâmicas de poder que ele carrega.

Os Estudos Culturais, com sua natureza híbrida e multifacetada, têm uma conexão significativa com o campo da educação. A educação, por sua vez, interage com diversas dimensões das relações sociais, o que permite reconhecer que a escola não é o único espaço privilegiado para a construção de conhecimentos e aprendizagens. A escola é apenas uma entre muitas esferas da vida cotidiana que, inserida no contexto das relações sociais e culturais, promove processos educativos (SOUZA; GUIZZO, 2019).

É importante destacar que as pesquisas no campo dos Estudos Culturais, influenciadas pelo conceito de pedagogia cultural, nos permitem enxergar além do ambiente escolar, compreendendo que a educação é produzida em diversos contextos (BECK; GUIZZO, 2013). Empregar os Estudos Culturais como ferramenta para analisar como as pessoas se formam dentro e por meio da cultura implica expandir os horizontes para refletir sobre a sociedade, considerando seus aspectos contingentes, flexíveis e temporários (SOUZA; GUIZZO, 2019). Os Estudos Culturais possibilitam uma análise que não apenas descreve o material, como também desvenda as complexidades culturais e as dinâmicas de poder que ele carrega.

Dessa forma, a análise se concentra não apenas nos impactos cognitivos e desenvolvimentais do uso da tecnologia, mas também em como essas tecnologias podem estar moldando as práticas culturais e sociais que cercam as crianças durante seus primeiros anos escolares. Esse é um caminho importante para compreender os impactos que as telas trazem para o desenvolvimento da criança no início da Educação Infantil. Como consequência desse caminho a ser percorrido, intenta-se levar até a escola conhecimentos relacionados à Neurociências e educação, estabelecendo um diálogo com pais e professores para ajudá-los a compreender melhor como a criança aprende; apresentar os possíveis perigos que as tecnologias digitais trazem para a infância; e apontar caminhos facilitadores do processo de ensino-aprendizagem e da garantia de uma vida mais saudável para as crianças.

É urgente que esses conhecimentos cheguem até a escola mediante caminhos devidamente respaldados em conhecimentos neurocientíficos que possam, de fato, nortear o trabalho docente e as ações parentais, respeitando o desenvolvimento do cérebro da criança. Dessa forma, como devolutiva à sociedade, será disponibilizado um guia de orientação, em formato *e-book*, destinado a pais, educadores e sociedade em geral, como forma de orientá-los sobre os cuidados que se devem ter ao introduzir precocemente as telas. Esse *e-book* será divulgado gratuitamente através de diversas plataformas digitais, incluindo redes sociais e *sites* educacionais, buscando alcançar uma ampla distribuição e facilitando o acesso por todos os interessados. Para além disso, este trabalho cumpre com a finalidade de oferecer um produto educacional como parte final da dissertação.

3 O DESENVOLVIMENTO INFANTIL: UM OLHAR PARA A IMPORTÂNCIA DA PRIMEIRA INFÂNCIA

O tempo compreendido desde a concepção até a criança completar seis anos é considerado a primeira infância. Pesquisas apontam que esse período é crucial para o desenvolvimento humano e será a base para o desenvolvimento posterior, sendo marcado por intensas transformações (Papalia; Olds; Feldman, 2010). Durante esse período ocorrem rápidas transformações físicas, cognitivas, emocionais e sociais que têm um impacto duradouro ao longo da vida (Berns, 2002; Shaffer; Kipp, 2012; Bee; Boyd, 2011).

Estudos nas áreas da Neurociências, psicologia, ciência cognitiva e educação mostram como é crucial prestar atenção ao desenvolvimento ainda na primeira infância, em especial nos três primeiros anos de vida, evitando-se prejuízos à saúde da criança no futuro (Barros *et al.*, 2010). Compreender os princípios universais do desenvolvimento humano permite comparar o desenvolvimento de um indivíduo com o curso típico e fazer previsões sobre o desenvolvimento posterior dessa pessoa (Berns, 2002), promovendo assim estimulações precoces e adequadas com o intuito de prevenir danos futuros.

Algumas crianças atingem certo nível de desenvolvimento dentro do esperado para a idade em relação a outras. Um desvio significativo pode sugerir que a criança tenha algum problema de saúde; identificar os primeiros sinais de alerta de dificuldades na infância pode melhorar a perspectiva de vida da criança em relação a seu desenvolvimento e aprendizagem (Berns, 2002). A qualidade das intervenções e serviços prestados durante esse período de vida é essencial para o pleno desenvolvimento do indivíduo (UNICEF, [s.d.]).

Estudos neurocientíficos mostram que as primeiras experiências de vida, especialmente aquelas relacionadas a como as crianças interagem com seu ambiente, têm um efeito profundo em sua arquitetura cerebral e, por extensão, em suas habilidades posteriores (Portugal, 2008). A infância é considerada um período crítico – “um **período crítico** em desenvolvimento é aquele em que um evento terá seu maior impacto” (Papalia; Olds, 1981, p. 7) –, uma vez que o sistema orgânico e comportamental da criança está em rápido desenvolvimento e, ao mesmo tempo, encontra-se vulnerável, porque sofre fortes influências ambientais que, muitas vezes, podem ser nocivas à sua saúde (Berns, 2002).

Por ser a infância um período crítico para a formação do cérebro e o desenvolvimento de habilidades fundamentais, o uso excessivo de telas nessa fase, tema desta pesquisa, pode ter impactos negativos ao desenvolvimento da criança.

É na primeira infância que o ser humano desenvolve sua estrutura física e motora, as bases emocionais e afetivas de sua personalidade, bem como os processos cognitivos que sustentam sua capacidade de aprendizagem e a socialização (Mir, 2004; Portugal, 2008). As experiências do sujeito em seus primeiros anos de vida são fundamentais e abrem possibilidades para que alcance todo o seu potencial no futuro (OMS, 2022; UNICEF, [s.d.]).

Para que a criança se desenvolva de forma saudável, é preciso que os cuidadores promovam um desenvolvimento equilibrado do infante, a fim de que se realize plenamente seu potencial humano (Dias; Correia; Marcelino, 2013). O desenvolvimento de um indivíduo é o resultado dinâmico e interativo de suas características herdadas e biológicas e de seus ambientes socialmente construídos (Morais; Carvalho; Magalhães, 2017).

Falar de desenvolvimento humano é considerar os princípios educacionais que enfatizam a aprendizagem e a cognição de uma criança (Portugal, 2008). Por essa razão, ter uma compreensão do desenvolvimento da criança ao longo da primeira infância é imprescindível para que medidas de controle do uso de telas sejam tomadas a fim de não prejudicar o crescimento e a maturação do indivíduo, entendida esta como “desdobramento de uma sequência natural de mudanças físicas e comportamentais, que incluem a prontidão para adquirir novas habilidades” (Papalia; Olds; Feldman, 2010, p. 14). A maturação refere-se ao desdobramento de características, estruturas ou funções que foram programadas em um organismo desde o nascimento (Berns, 2002). Trata-se, portanto, de um processo contínuo e progressivo.

É na primeira infância que a criança desenvolve suas capacidades cognitivas, emocionais e interacionais com o mundo e consigo mesma (Dias; Correia; Marcelino, 2013). A criança precisa passar por experiências significativas que promovam seu pleno desenvolvimento. A falta de estimulação adequada ao desenvolvimento do cérebro infantil dificulta a formação de circuitos neuronais fundamentais à aquisição de habilidades para o desenvolvimento da linguagem. Obsta também o posterior processo de alfabetização, o aprendizado de música, a dança e o domínio de línguas estrangeiras (Barros *et al.*, 2010).

Faz-se necessário observar como se dá o desenvolvimento da criança, a fim de adquirir conhecimentos a respeito das características comuns a todos. Deve-se manter um olhar atento para os aspectos singulares desse processo em cada caso (Dias, Correia; Marcelino, 2013), uma vez que cada sujeito é único. Mesmo em processos em que todos estão envolvidos, os indivíduos se desenvolvem em ritmos e momentos diferentes (Papalia; Olds; Feldman, 2010).

Há momentos que são cruciais para o desenvolvimento do cérebro (Bick; Nelson, 2016). O campo da Neurociências tem mostrado que o cérebro é influenciado por seu ambiente durante

todo o processo de desenvolvimento e que o ambiente tem um efeito particularmente profundo nos circuitos intrínsecos do cérebro durante o período da infância. Múltiplos sinais ativam circuitos neurais sempre que uma pessoa responde a estímulos no ambiente, reúne informações ou se envolve em atividades cognitivas (Portugal, 2008).

Para entender o desenvolvimento humano, é importante lembrar que todos têm um conjunto único de traços herdados geneticamente. Todavia, fatores ambientais ou experienciais externos, que afetam o indivíduo, devem ser considerados (Papalia; Olds; Feldman, 2010). As primeiras experiências ambientais têm um impacto profundo no desenvolvimento do cérebro (Bick; Nelson, 2016). Observa-se que fatores genéticos são significativos para o desenvolvimento, no entanto, eles não operam sozinhos. Os fatores ambientais também têm um papel crucial na forma como um traço ou distúrbio se manifesta em um indivíduo (Melvin, 1993). Os fatores externos desencadeados pelo meio no qual a criança está inserida têm um impacto significativo em seu desenvolvimento (Berger, 2003).

Consideram-se, para este estudo, dois aspectos-chave do desenvolvimento na primeira infância, sendo eles:

(1) O desenvolvimento das funções executivas é fundamental para que possamos nos adaptar e responder a várias circunstâncias do mundo ao nosso redor. Apesar de não haver um acordo unânime sobre como definir funções executivas, é possível descrevê-las como um grupo de capacidades e habilidades cognitivas essenciais para realizar tarefas visando alcançar determinados objetivos (Consenza, Guerra, 2011). As funções executivas na infância são essenciais para o desenvolvimento cognitivo e comportamental das crianças. Essas funções incluem uma série de habilidades cognitivas de alto nível que começam a se desenvolver nos primeiros anos de vida e continuam a evoluir até a idade adulta (Dias, 2019; Consenza; Guerra, 2011, Dias; Seabra, 2013).

(2) A capacidade de usar as partes do corpo aumenta em força, velocidade e coordenação à medida que a criança se desenvolve e aprimora suas habilidades motoras (Papalia; Olds; Feldman, 2010; Berns, 2002; Bee; Boyd, 2011; Shaffer; Kipp, 2012). Promover o desenvolvimento motor na primeira infância envolve oferecer um ambiente rico em estímulos motores, oportunidades de brincadeiras ativas e apoio adequado. Observar e valorizar o progresso individual de cada criança é fundamental para promover um desenvolvimento saudável e positivo.

É importante reafirmar que cada criança é única e se desenvolve em seu próprio ritmo. O ambiente em que a criança é criada, o estímulo que recebe e a interação com adultos e outras crianças têm um impacto significativo em seu desenvolvimento na primeira infância. Estimular

e apoiar o desenvolvimento saudável nessa fase é fundamental para o crescimento e o bem-estar geral da criança.

Dado que as bases para o desenvolvimento intelectual, emocional e moral são lançadas nos primeiros anos de vida, torna-se fundamental que o acompanhamento de crianças tenha uma finalidade educacional (Cró; Pinho, 2011). Nessa perspectiva, vale ressaltar a importância de o educador estabelecer critérios para a utilização de dispositivos digitais, bem como mecanismos de controle do uso de telas na primeira infância a fim de promover o desenvolvimento infantil. Crianças submetidas precocemente a vários tipos de adversidades correm um risco maior de uma ampla variedade de dificuldades de desenvolvimento que podem afetar suas funções cognitivas e emocionais (Bick; Nelson, 2016).

O cuidado dos pais, o acesso aos recursos e outros fatores inerentes ao lar são cruciais para o desenvolvimento saudável da criança (Morais; Carvalho; Magalhães, 2017). Cabe aos responsáveis pela criança gerirem o uso das telas e acompanhar a inserção dos filhos em uma cultura digital⁴, controlando a interação entre a criança e os dispositivos digitais. Nesse cenário, refletir sobre a cultura digital implica considerar um modo específico de produção e as maneiras pelas quais o digital se associa a determinados valores culturais e de mercado. Isso significa que, para compreender a gama de práticas que interligam indivíduos e tecnologias digitais, é essencial atribuir-lhes significados próprios, especialmente quando se refere à primeira infância (Bortolazzo, 2016). Tanto cultural como neurocientificamente, é essencial reconhecer e valorizar a importância da primeira infância para o desenvolvimento humano. Investir nessa fase crítica da vida de uma criança, por meio de políticas públicas, programas educacionais, serviços de saúde e apoio familiar, é fundamental para promover um desenvolvimento saudável e preparar as crianças para um futuro promissor.

Do ponto de vista cultural, é fundamental reconhecer que a transformação trazida pelas tecnologias digitais na vida das pessoas vai além da simples proliferação de dispositivos eletrônicos e móveis. O cerne dessa mudança reside na interação entre processos simbólicos e culturais (Bortolazzo, 2016). Do ponto de vista neurocientífico, para mitigar os impactos causados pelo uso precoce dos dispositivos digitais, cumpre estabelecer limites saudáveis para o uso de telas, promovendo uma variedade de atividades físicas, proporcionando interações sociais significativas, estimulando a leitura de livros e garantindo um equilíbrio entre o tempo

⁴ Na definição de cultura digital, observa-se uma transformação nas interações culturais em relação à conexão entre indivíduos e os meios de informação e comunicação. Essa mudança origina-se da evolução na percepção, reprodução e disseminação da informação. A cultura digital é marcada pela remodelação da estrutura social, facilitada pela conectividade, que traz consigo características como a interdisciplinaridade, a descentralização e a interatividade (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

de tela e outras atividades essenciais para o desenvolvimento infantil, em especial para as interações humanas (Desmurget, 2021). Aos pais e aos educadores deve-se fornecer orientação adequada sobre o uso responsável e seguro da tecnologia.

Este estudo verifica se a exposição a telas na primeira infância representa um obstáculo aos estímulos essenciais para o desenvolvimento humano, visto que ela pode gerar na criança problemas relacionados à memória, à atenção, às dificuldades de aprendizagem e, conseqüentemente, baixar o desempenho escolar e aumentar os problemas relacionados à interação, socialização e saúde (Desmurget, 2021). Além disso, o trabalho busca oferecer aos pais, aos professores e à comunidade geral, como um produto educacional, informações sobre os perigos das telas na primeira infância, refletindo sobre estratégias para o controle do uso de dispositivos digitais pelas crianças, com o intuito de minimizar os possíveis impactos das telas no cérebro e suas conseqüências para o desenvolvimento e a aprendizagem dos sujeitos.

4 O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRIMEIRA INFÂNCIA: IMPACTOS E DESAFIOS

Vive-se em um mundo cada vez mais tecnológico e de profundas transformações na sociedade. Observam-se avanços significativos nas formas de comunicação e disseminação das informações (Oliveira; Moura; Souza, 2015). Nesse contexto, nota-se, cada vez mais, o uso das tecnologias digitais na primeira infância. Os dispositivos digitais estão muito presentes na vida contemporânea. Em um mundo crescentemente tecnológico, as crianças têm acesso cada vez mais cedo ao celular, ao *tablet*, ao computador e aos jogos eletrônicos.

É comum que as tecnologias digitais permeiem o dia a dia das pessoas nas mais variadas situações. No entanto, se por um lado a Internet oferece uma série de benefícios, por outro, também apresenta uma série de riscos para o desenvolvimento da criança, particularmente em termos da quantidade de tempo gasto *online* e de uma potencial dependência do uso de tela (Rosa; Sousa, 2021).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), diferentes pesquisas científicas indicam que a tecnologia influencia comportamentos por meio do mundo digital e, concomitantemente, está alterando hábitos desde a infância, com prejuízos à saúde. O uso prematuro e prolongado de jogos *online*, redes sociais ou aplicativos diversos, contendo filmes e vídeos na internet, acarreta dificuldades de socialização, além de problemas acadêmicos, dependência, problemas de saúde mental, aumento da ansiedade, violência, *cyberbullying*, distúrbios do sono, transtornos alimentares etc. (SBP, 2016).

Crianças expostas aos meios digitais precocemente podem ter sérios comprometimentos à sua saúde, como problemas de visão, falta de atenção para realizar tarefas, problemas na socialização por preferir ficar diante das telas etc. (Canaan; Ribeiro; Paolla, 2017). O tempo de tela pode causar obesidade, pressão alta e problemas de saúde mental, além de reduzir o tempo social e familiar e aumentar a exposição a conteúdos inadequados. Alguns autores associam o maior tempo de tela a atrasos na linguagem e limitações no desenvolvimento motor (Nobre *et al.*, 2021). Logo, observa-se que o uso excessivo de telas tem gerado atraso na linguagem e limitações no desenvolvimento motor; as brincadeiras das crianças estão sendo alteradas pelas tecnologias digitais e os equipamentos têm impactado o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social desses indivíduos.

Questões emocionais e físicas também podem ser observadas pela interação excessiva com aparelhos eletrônicos (Taborda, 2019). Um mundo com constantes distrações dificulta o desenvolvimento da atenção, em especial para crianças que ainda não sabem lidar com seu

sistema inibitório (Wolf, 2019). Observa-se que o uso constante dos dispositivos digitais, além de causar a dependência, especialmente pelo uso recreativo, também deixa a criança desinteressada pelo que está a seu redor (Wolf, 2019). Desse modo, pressupõe-se que ao entrar na escola, o dispositivo possa fazer falta para a criança, promovendo uma não participação com inteireza no processo educativo, deixando lacunas em seu desenvolvimento e comprometendo seu desempenho escolar.

Nota-se que o aumento do uso de telas, especialmente para consumo recreativo, tem sido significativo entre crianças e jovens de dois a 18 anos. Muitos especialistas midiáticos chamam essa nova geração de nativos digitais. Eles divulgam que o uso das tecnologias digitais possibilita a aquisição de competências e habilidades necessárias para a aprendizagem e para a vida. Por um lado, “no maravilhoso mundo digital, as ficções são muitas e variadas, e uma delas são os chamados nativos digitais”. Supostamente, “três traços marcantes caracterizam essa [nova] geração: o *zapping*⁵, a impaciência e o coletivo”. Supostamente, “eles esperam uma retroatividade imediata: tudo deve ser rápido, e mesmo rapidíssimo!”. Supostamente, “gostam de trabalhar em equipe e possuem uma cultura digital transversal intuitiva, e mesmo instintiva” (Desmurget, 2021, p. 37).

Por outro lado, tudo isso e mais sobre os nativos digitais são suposições sem lastro na ciência. Cada vez mais pesquisas mostram que os dispositivos digitais afetam mais negativamente do que positivamente essas crianças e esses jovens (Desmurget, 2021). Porém, “no afã de se apresentar a importância e a centralidade das tecnologias digitais para a educação [...], contextos culturais, sociais e políticos – além de interesses econômicos de mercado – têm sido pouco ou nada problematizados” (Mendes; Silva, 2023, p. 02). Por esse motivo, é de suma importância olharmos com atenção para o uso precoce das telas na infância e observarmos como isso impacta a vida escolar da criança e sua aprendizagem, não simplesmente acreditarmos na panaceia que se construiu (e continua-se a construir) em torno das tecnologias digitais.

É preocupante o fato de as crianças ficarem parte de seu tempo retidas no mundo digital quando seu cérebro está em pleno desenvolvimento cognitivo (Wolf, 2019). Os aparatos tecnológicos estão se transformando em um parque tecnológico à disposição das crianças, causando alterações, até mesmo, na forma do brincar (Martins, 2016). É notório que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) afetam o dia a dia das pessoas e sua utilização é cada vez mais precoce. As brincadeiras das crianças estão sendo alteradas pelas

⁵ Zapping: Uma atividade que ocorre rapidamente, uma após a outra, normalmente executada de forma sucessiva entre diferentes elementos. A palavra "zapping" tem origem no termo inglês "zap", que significa "mover-se rapidamente" (ZAPPING, 2024).

tecnologias digitais. Tal situação faz parte da vida contemporânea que, em grande parte, tem suas atividades mediadas por tecnologias (Pereira *et al.*, 2018).

Atividades recreativas tradicionais, muitas delas passadas de geração em geração, estão se tornando cada vez menos comuns. Como resultado, as crianças modernas substituíram essas atividades pelo uso das tecnologias. Na sociedade contemporânea, dispositivos eletrônicos como *tablets*, computadores, *smartphones* modernos e jogos eletrônicos – produtos da industrialização e da era tecnológica – são os favoritos entre crianças e jovens. No entanto, tais equipamentos têm impactado o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social desses indivíduos (Paiva; Costa, 2015).

É muito preocupante o fato de crianças preferirem a captura das telas, a descobrir todo seu potencial e capacidade de criação (Wolf, 2019). É urgente que atividades essenciais para o desenvolvimento infantil sejam priorizadas em detrimento do uso diário das telas. Assim como Desmurget (2021), o nosso propósito não é desqualificar o mundo digital, uma vez que o problema não está no avanço tecnológico. A nossa preocupação refere-se ao consumo recreativo desenfreado, uma vez que crianças e jovens se apegam em suas práticas diárias ao que o mundo digital traz de mais nocivo. Cabe ainda mencionar que *smartphones* e celulares estão sendo repassados para a criança usar como se fossem brinquedos. Na verdade, servem para desviar a atenção dos infantes. Vem se tornando cada vez mais apelativo o consumo de tantos artefatos digitais desde a tenra idade (SBP, 2019).

Em face do exposto, é necessário considerar que a tecnologia não está sendo usada como recurso para a aprendizagem, e sim como distração para criar um “cliente cativo” e bem preparado para o consumo. O tempo da criança deveria estar sendo ocupado com atividades propícias ao seu desenvolvimento: atividades motoras, atividades relacionadas à linguagem, atividades lúdicas etc. Cumpre refletir sobre o uso das tecnologias pela nova geração e verificar quais telas estão sendo utilizadas, como é feito esse uso e para qual finalidade. Em seguida, é necessário observar o tempo recreativo destinado a esse uso e identificar as características dos usuários (Desmurget, 2021).

Observar as crianças em seus diferentes espaços de aprendizagem – no caso, no ambiente familiar e na escola – é fundamental para verificar como está sendo feita essa utilização e se ela está sendo mediada por um adulto ou não. Para a compreensão dos múltiplos impactos causados pelas tecnologias digitais, torna-se necessário relacioná-los ao desempenho escolar, ao desenvolvimento cognitivo e à saúde (Desmurget, 2021).

Para a compreensão do processamento cognitivo da criança que aprende – e suas possíveis alterações devido ao uso cada vez mais precoce das tecnologias digitais –, torna-se

necessário um estudo voltado a entender o funcionamento do cérebro da criança que aprende. No caso deste trabalho, pauta-se por conhecimentos da Neurociências. Observa-se que durante a década de 90 houve um crescimento de estudos para se compreender com mais profundidade o sistema nervoso, tanto que a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera esse período como a “Década do Cérebro” (Relvas, 2018). A partir de trabalhos desenvolvidos nesse período, tornou-se possível compreender melhor o funcionamento do cérebro, órgão fundamental para a aprendizagem.

Os estudos no campo da Neurociências e da educação são fundamentais no contexto escolar, uma vez que poderão dar embasamento teórico para uma reflexão a respeito dos impactos que as tecnologias digitais causam no cérebro da criança e em sua aprendizagem. O ato de aprender envolve compreender o funcionamento do cérebro. Os professores podem usar conhecimentos neurocientíficos para potencializar as aprendizagens das crianças (Lent, 2019).

Por sua vez, as inovações digitais, apesar de abrirem caminho para perspectivas inéditas de visualização, leitura e interpretação de contextos culturais, também acarretam uma sobrecarga cerebral e neural. Essa avalanche de informações e estímulos pode enfraquecer a habilidade dos indivíduos de formular conceitos, refletir criticamente e estabelecer um entendimento dialético e cognitivo sobre o que acontece no ambiente social (Desmurget, 2021; Heinsfeld; Pischetola, 2017). Aliar conhecimentos da Neurociências às Ciências Sociais é um próspero caminho para a educação, sendo “necessário priorizar ambientes saudáveis e oportunidades educacionais para crianças e adolescentes, a fim de otimizar o desenvolvimento do cérebro e da cognição” (Puglish; Salles, 2017, p. 233). É tarefa dos profissionais da educação, que estão atentos às contribuições da Neurociências, desenvolver estratégias que não só envolvam o estudante em seu processo de aprendizagem formal, como também o tornem participativo nesse contexto (Costa, 2023).

Mais estudos de base neurocientífica serão necessários para a compreensão de como as tecnologias digitais estão afetando a aprendizagem e a memória das crianças, uma vez que “memória significa aquisição, formação, conservação e evocação de informações. A aquisição é também chamada de aprendizado ou aprendizagem: só grava aquilo que foi aprendido” (Izquierdo, 2018, p. 1). A aprendizagem pode ser entendida como o primeiro passo para se adquirir memórias; já a memória significa a conservação e a evocação do aprendizado (Consenza; Guerra, 2011).

Há um clamor crescente para que as instituições educacionais percebam a influência cultural e neurocientífica das tecnologias digitais na sociedade atual. Essa percepção é crucial para que o sistema educacional possa reavaliar suas técnicas, metas, interações e estruturas

organizacionais. Além disso, é fundamental para desenvolver estratégias de ensino eficazes que enfrentem esses novos desafios (Heinsfeld; Pischetola, 2017; Cró; Pinho, 2011).

Torna-se cada vez mais evidente que elementos culturais incluindo televisão, cinema, jornais, literatura, rádio, revistas, brinquedos, música, redes sociais e tecnologias digitais em geral fornecem interpretações do mundo além de atuarem como verdadeiros instrumentos educacionais, sendo considerados currículos alternativos e efetivos. Dessa forma, com a existência de uma vasta gama de influências não escolares moldando percepções sobre variados aspectos do mundo, diversos elementos culturais detêm seu próprio currículo – um currículo cultural. Esse conceito tem sido objeto de análise em várias pesquisas educacionais e, de maneira mais específica, em estudos sobre currículo (Mendes, 2006).

Os Estudos Culturais, dedicados a explorar as conexões entre a mídia e diversos elementos da cultura na sociedade atual, expandiram seu foco para além da mídia convencional. Com o avanço das tecnologias digitais desde a década de 1990, o campo começou a abarcar também questões relacionadas à tecnologia, com um interesse particular no papel crescente da internet e das redes sociais (Heinsfeld; Pischetola, 2017). Eles emergiram como resposta às dinâmicas de grupos sociais em busca de adquirir e aplicar ferramentas conceituais e conhecimentos que refletem suas próprias interpretações do mundo. Esses grupos rejeitaram as barreiras históricas que se opunham à aspiração de uma cultura fundamentada em oportunidades democráticas e na disponibilidade de uma educação acessível a todos de qualidade (Costa; Silveira; Sommer, 2003).

Não só pelos Estudos Culturais, como também em diversos campos de conhecimento, observa-se um aumento na duração da exposição infantil a diferentes tipos de telas, um fenômeno que suscita análises sobre suas implicações para o desenvolvimento na fase inicial da vida humana (Nobre *et al.*, 2021). Estudos apontam a importância de interações face a face e atividades lúdicas espontâneas para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças. O uso frequente de telas pode influenciar o desenvolvimento adequado das crianças. Há uma preocupação de que, ao se concentrarem nas telas, as crianças possam estar negligenciando a aquisição de habilidades cruciais em áreas como interação social, motoras e de comunicação (Madigan *et al.*, 2019).

Há um crescente reconhecimento de que a infância é uma fase em que a configuração do ambiente exerce influência significativa no desenvolvimento. Em contextos com engajamento prevalente de telas, verifica-se uma tendência de substituição de atividades consideradas essenciais, como deveres de casa, brincadeiras sem estruturas predeterminadas, práticas de leitura e interação com familiares, por períodos prolongados em frente a dispositivos

digitais. Essa substituição pode refletir em alterações nas dinâmicas de relacionamento interpessoal (Desmurget, 2021).

Evidências científicas têm associado a exposição excessiva a telas a diversas adversidades na saúde infantil, incluindo distúrbios do sono, aumento na incidência de obesidade e potenciais atrasos em marcadores de desenvolvimento (Desmurget, 2021). O uso intensivo e frequente de dispositivos com telas por crianças pode levar a uma série de efeitos negativos na saúde. Períodos prolongados diante das telas estão vinculados a resultados adversos na saúde infantil, incluindo um aumento no risco de obesidade, atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e social (Rocha *et al.*, 2022).

Ressalta-se, portanto, a necessidade de equilibrar o tempo de tela com atividades fundamentais ao desenvolvimento infantil, tais como o brincar livre, o repouso adequado e a interação social com cuidadores e pares. Especialistas recomendam que o uso de dispositivos com telas seja equilibrado e destacam que interações de qualidade entre cuidadores e crianças, sem a interferência desses dispositivos, são cruciais para o desenvolvimento infantil. Observou-se que o uso prolongado de telas está ligado a uma variedade de consequências adversas, como atrasos no desenvolvimento cognitivo e baixo rendimento escolar (Madigan *et al.*, 2019).

A partir da intersecção dos Estudos Culturais com os campos da educação e da pedagogia, podemos concluir que a educação ocorre em uma variedade de ambientes no mundo moderno, com a escola representando apenas um desses contextos. Estamos sendo educados por uma variedade de meios, incluindo imagens digitais, redes sociais, filmes, textos, publicidade, jornais e televisão, em todos os lugares onde esses elementos são apresentados (Costa; Silveira; Sommer, 2003).

Nesse cenário cada vez mais digital, precisa-se considerar a situação do uso cada vez mais precoce de telas e seus impactos para o desenvolvimento infantil e, conseqüentemente, para a aprendizagem das crianças. Torna-se um grande desafio estabelecer soluções para tais situações. No entanto, é urgente que medidas de controle de uso de telas na primeira infância sejam implementadas a fim de possibilitar uma vida mais saudável para as crianças (Desmurget, 2021).

5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram organizados em categorias, que incluem tempo de exposição à tela, funções executivas e desenvolvimento/desempenho motor. A divisão dos dados em categorias específicas foi realizada com o objetivo de facilitar a análise e a interpretação dos resultados. Essa divisão permite uma investigação mais detalhada de cada aspecto relevante para o estudo em questão, além de trazer à tona que os aspectos que envolvem a exposição à tela, os impactos às funções executivas e a interferência no desenvolvimento de crianças estão diretamente relacionados ao implacável contexto digital capitalista.

Vive-se um período histórico no qual as tecnologias digitais transcendem a função de meras ferramentas, assumindo um papel ativo na cultura. É crucial questionar esse fenômeno, especialmente porque essas tecnologias se tornam cada vez mais imperceptíveis, integrando-se profundamente à estrutura social. Além disso, essas tecnologias estão remodelando estilos de vida e paradigmas em vários setores, incluindo música, entretenimento, produções digitais, comércio e educação (Bortolazzo, 2016).

Pode-se sugerir a formação de uma cultura digital, em que “digital” simboliza um estilo de vida específico adotado por certos grupos de indivíduos em uma era histórica específica. O conceito de digital transcende as funcionalidades e potencialidades de uma tecnologia específica, englobando também modos de pensamento e práticas que são assimilados por essa tecnologia, facilitando a sua perpetuação (Bortolazzo, 2016).

As tecnologias digitais redefiniram a maneira como os indivíduos se conectam entre si e com o mundo ao seu redor. As tecnologias digitais em geral não apenas facilitaram interações instantâneas e globais, como também alteraram as estruturas das relações sociais e a própria concepção de amizade e comunidade. A natureza sempre ativa e onipresente das plataformas digitais tem criado normas sociais; a disponibilidade constante e a gestão da presença *online* tornaram-se expectativas quase obrigatórias, afetando o modo de vida das pessoas desde a mais tenra idade (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

5.1 TEMPO DE EXPOSIÇÃO ÀS TELAS

A exposição aos dispositivos com telas na primeira infância é um tema contemporâneo de investigação, atravessando campos como a Pediatria, a Pedagogia, os Estudos Culturais, a Neurociência dentre outros. A preocupação com o efeito do uso excessivo de dispositivos eletrônicos na saúde e no desenvolvimento infantil é uma questão de saúde pública relevante.

Países como a Austrália, por exemplo, aprovaram diretrizes visando restringir e direcionar o uso de dispositivos com telas entre crianças (Morawska, 2023; Madigan *et al.*, 2019).

5.1.1 Demonstrou interesse pelas telas? Não demonstrou interesse?

O presente estudo, realizado com crianças de quatro a cinco anos, revelou padrões notáveis de engajamento e reação à tecnologia, fundamentais para compreender as interações das crianças com o mundo digital e seus efeitos no desenvolvimento infantil. Observa-se através do conteúdo coletado por meio das entrevistas com as professoras que o acesso ao mundo digital faz parte do cotidiano infantil e isso tem refletido na adaptação das crianças na Educação Infantil. A interação com dispositivos digitais, como *smartphones* e *tablets*, está se tornando um fator crucial nas mudanças sociais e culturais na atualidade. A maneira como as tecnologias digitais são utilizadas e incorporadas reflete as produções culturais de uma sociedade específica, marcadas por aspectos históricos e circunstanciais (Bortolazzo, 2016).

Analisando as entrevistas com as docentes, observa-se que uma das professoras considera que “as crianças estão mais espertas e se adaptam melhor ao ambiente escolar”. A familiaridade com conteúdos digitais é mencionada como um possível fator contribuinte. Outros educadores notam dificuldades na adaptação das crianças, com alguns associando isso ao uso de dispositivos digitais. O contraste entre a natureza estática da atenção capturada pelos dispositivos e atividades mais dinâmicas é destacado. Constata-se nos relatos das professoras como se dá a adaptação das crianças na Educação Infantil e como os dispositivos digitais têm influenciado essa adaptação.

“Os dispositivos devem ter influenciado. Não sei responder. A gente nota que tem contato desde cedo. Eles dizem: ‘eu já vi isso’ quando a gente coloca um vídeo. ‘Meu pai me deu celular e eu vi esse filminho’ (PC).

“Adaptação difícil! A rotina da escola é difícil. O começo é difícil. As crianças são desafiadoras. Eu acho que os dispositivos têm influenciado. Eu observo que quando coloco alguma coisa na TV eles ficam presos. Querem saber o que está acontecendo. O corpo para. Quando eu conto histórias eles fazem o movimento, na TV eles ficam paradinhos” (PB).

“As crianças estão muito agitadas. Eu acho que elas estão muito viciadas às telas. Vejo que ora as telas facilitam para algumas atividades que precisamos trabalhar, principalmente questões visuais e motoras. Influenciam. Tem vantagens para estimular a inteligência a curiosidade. O lado negativo é o vício. A coordenação motora fica muito prejudicada. A visão também, pois cansa a vista” (PF).

Agressividade e agitação em algumas crianças são observadas, com a possibilidade de serem influenciadas pelo uso de telas, sugerindo que o tipo de conteúdo consumido e o tempo de exposição podem ter efeitos comportamentais significativos. A falta de criatividade e de capacidade de observação em algumas crianças é atribuída ao excesso de estímulos e à falta de tempo de ócio, de acordo com uma das professoras. Isso indica uma possível superestimulação causada pelo uso frequente de dispositivos digitais.

Reconhece-se um impacto misto dos dispositivos digitais. Enquanto alguns educadores veem benefícios no estímulo à inteligência e curiosidade, outros expressam preocupação com o vício, a coordenação motora e problemas de visão. Ao indagar as docentes sobre suas percepções a respeito do uso de dispositivos com telas no contexto educacional, tanto dentro quanto fora da sala de aula, obtiveram-se respostas reveladoras.

“Dentro da escola, acredito que é uma salvação. Tem dias que as crianças estão ‘viradas no 220’. Aí a gente consegue que eles se acalmem. Eu acho que é o momento que eles deveriam movimentar, e percebo que eles ficam parados em frente às telas. Eles deveriam aproveitar o espaço” (PB).

“Quando falo ‘você não pode jogar’, eles dizem: ‘mas eu jogo no celular da mamãe’. Ou veem um jogo e dizem: ‘eu jogo no celular esse jogo’. Eles clicam na tela com o dedinho, e percebo que tem esse acesso em casa” (PD).

“A tecnologia vem ajudar. Posso passar vídeo, mas tenho que saber o quê. Os pais nem selecionam mais o conteúdo, deixam por conta da criança. Falta o filtro dos pais, mas a família não está assumindo a responsabilidade” (PE).

Durante a coleta de dados com a técnica de observação registraram-se, minuciosamente, os comportamentos e as interações das crianças com dispositivos digitais e entre si, buscando inferir sobre seu acesso e sua familiaridade com a tecnologia. Os estudantes estão dedicando mais horas assistindo à televisão do que frequentando a escola, e isso tem ressignificado a percepção de realidade (Desmurget, 2021). Atualmente, é impraticável discutir a realidade sem levar em conta a influência formativa e subjetiva da mídia no cenário contemporâneo (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

As primeiras interações das crianças com a tecnologia foram marcadas por uma mistura de admiração e curiosidade. Ao entrar na sala de informática, os estudantes ficaram fascinados com os computadores, especialmente quando se depararam com um jogo simples, o “joguinho do peixinho”. Uma das crianças não hesitou em experimentar o teclado e, instintivamente, tentou interagir com a tela como se fosse um dispositivo *touchscreen*.

A análise do comportamento infantil revelou que enquanto algumas crianças ficaram completamente absorvidas pela experiência digital do início ao fim, outras exibiram um interesse variável. Por exemplo, certos alunos expressaram verbalmente seu gosto pelos computadores, enquanto no parquinho, longe das telas, o grupo de crianças mostrou pouco ou nenhum interesse pelo celular da professora, sugerindo uma preferência contextual por atividades mais físicas e lúdicas. Isso ilustra como o contexto físico e as atividades podem influenciar o interesse tecnológico das crianças, sugerindo que a interação com a tecnologia não é estática, sendo dependente do ambiente (Rosa; Souza, 2021).

A visita à videoteca foi um momento-chave em que todas as crianças mostraram um entusiasmo unânime. A notícia de poderem assistir a um filme gerou uma onda de excitação e o pedido por mais vídeos. Nesse ambiente, a concentração e a interação com as telas foram intensas. Uma das crianças, inicialmente um pouco distraída, rapidamente se envolveu de forma ativa, pedindo para assistir a conteúdos de seu interesse, como a “Barbie”.

Observou-se que alguns estudantes exibiam uma autonomia surpreendente, iniciando jogos por conta própria e ficando completamente absortos na experiência. Em contraste, outros participaram de forma mais colaborativa, jogando juntos e compartilhando a experiência. Houve momentos de concentração coletiva, com vários alunos fixados nas telas durante um jogo ou vídeo, evidenciando que a tecnologia pode servir tanto para experiências individuais quanto para atividades grupais.

Ficou evidente que o conteúdo digital tem um impacto significativo sobre as crianças. As reações emocionais, como a imitação de danças do *TikTok* ou a repetição de falas de personagens, refletem como a tecnologia pode influenciar o comportamento e as emoções das crianças. A interação com as telas variou conforme o contexto. Durante uma atividade de ioga, por exemplo, uma das crianças preferiu manter seu foco na tela ao invés de participar fisicamente.

A observação detalhada dos comportamentos emergentes relacionados ao consumo de conteúdo digital é crucial. As crianças imitavam danças e falas de personagens, refletindo a influência do conteúdo digital em suas expressões e seus comportamentos. A repetição de falas e gestos após o consumo de conteúdo digital ilustra a capacidade e o perigo da mídia em moldar o comportamento infantil (Quatrina; Cassel, 2020).

Observa-se que na sociedade contemporânea o impacto dos meios de comunicação no comportamento humano, especialmente nas crianças, é de fato algo preocupante. Vive-se em uma sociedade altamente influenciada pela mídia, logo, é evidente que o imaginário das crianças está sujeito às influências dos conteúdos midiáticos que podem afetar diretamente sua

formação, levando-as ao consumismo, à ansiedade, ao comportamento inadequado e, em casos extremos, à violência (Salvador; Oliveira, 2019).

O avanço constante da era digital tem impactos notáveis tanto no rendimento escolar quanto no comportamento infantil. As entrevistas com as docentes trouxeram à luz situações que exemplificam esses efeitos. Apenas uma professora sustenta que o uso da tecnologia não afeta o desempenho dos alunos. Todas as outras acreditam firmemente na existência de influências significativas ao serem indagadas se tal emprego tem comprometido o desempenho escolar e alterado o comportamento das crianças:

“Não sei se só as telas, mas cada ano é um desafio diferente. O jeito das crianças está diferente; não sei falar se é a tela em si, mas acredito que tem ajudado. Eles não conseguem seguir comandos, regras. Eles estão chegando cada vez mais desafiadores” (PB).

“Eu acho que sim. Quando é uma coisa positiva, ela traz o novo, demonstra conhecimento, quer compartilhar. Quando não é boa, reflete no comportamento. A criança reproduz, copia o que vê” (PE).

“Acho que sim. Como a desatenção e ansiedade. Eles estão mais ansiosos e agressivos” (PA).

É essencial reconhecer que as transformações culturais em escala global afetam nossas formas de vida, nossas formas de pensamento e cognição, interpretando e redefinindo valores, objetivos e até culturas locais, resultando em modificações sociais e cerebrais, produzindo diferenças culturais significativas. Tanto cultural como neurocientificamente, procura-se entender os mecanismos de comunicação que direcionam essas alterações. Para este trabalho, de um lado, as abordagens dos Estudos Culturais são empregadas para considerar os sujeitos não como receptores passivos, mas como participantes ativos no contexto social, com a interpretação dos conteúdos midiáticos variando conforme a perspectiva única de cada um (Heinsfeld; Pischetola, 2017). Já as abordagens da Neurociências são empregadas para se discutir como o cérebro é afetado pelas transformações globais atreladas aos impactos das tecnologias digitais.

5.1.2 Compete com outras atividades?

Torna-se necessário entender se a presença das telas compete com outras atividades no ambiente escolar, afetando o engajamento e o desenvolvimento infantil. Foi observado que a presença das telas pode desencadear distrações entre as crianças. Por exemplo, em uma situação

específica, uma criança demonstrou um claro desinteresse por uma atividade de fotografia, expressando seu desejo de jogar *videogame*, sugerindo uma preferência pelas telas em vez de participar das atividades propostas pela professora.

Em vários momentos, como quando a professora pedia para as crianças fecharem seus jogos, foi notável uma hesitação ou uma demora em se desvincular das telas. Isso indica uma competição entre a atenção dedicada às telas e a participação em atividades conduzidas pela professora. A observação de que as crianças dividiam sua atenção entre colorir e assistir à TV, com algumas focando quase exclusivamente na tela, reforça a ideia de que as telas podem ser mais atraentes do que outras atividades manuais ou criativas. Foi notado que, embora as crianças mostrem uma predisposição para atividades lúdicas, as telas muitas vezes as mantêm estáticas e menos propensas a se engajarem ativamente em outras formas de brincadeira.

Durante uma sessão de ioga, um estudante preferiu observar a tela a participar ativamente, ilustrando como as telas podem afetar a participação em atividades físicas e de movimento. A adaptação ao ambiente escolar pode ser prejudicada pela dependência ou pelo uso excessivo de dispositivos digitais. As crianças podem achar difícil engajar-se em atividades mais tradicionais da educação infantil, que exigem atenção sustentada, interação social e atividades físicas (Pedroso *et al.*, 2020). No caso dessa criança, a mãe relatou que ele passa mais de uma hora por dia em frente às telas, tanto durante a semana quanto nos fins de semana, indicando uma exposição considerável aos dispositivos digitais.

Mesmo em atividades interativas como cantar, foi observado que a presença de telas reduzia o ritmo e o engajamento das crianças, indicando que a atenção delas era atraída pela tecnologia. O excesso de estímulos e a falta de tempo de ócio podem estar afetando negativamente a capacidade de observação e criatividade das crianças, como foi ressaltado por uma das professoras. Isso sugere que enquanto as telas podem ser atraentes e estimulantes, também podem limitar outras áreas cruciais do desenvolvimento infantil e impedir que as crianças participem ativamente das atividades propostas em sala de aula (Nobre *et al.*, 2021).

5.1.3 Como as crianças se expressam em relação às telas?

Muitas crianças demonstraram familiaridade com dispositivos como *tablets* e celulares. Uma delas, ao interagir pela primeira vez com um computador, expressou familiaridade com o uso de um celular, indicando uma adaptação precoce à tecnologia digital, dizendo que em casa mexe no celular. As crianças expressaram alegria ao usar as telas, seja assistindo a vídeos ou jogando jogos educativos. Uma criança, por exemplo, conversou sobre assistir desenhos no

celular do pai, revelando uma associação positiva com o uso de telas. Foi observado um padrão interessante no qual as crianças imitavam comportamentos adultos associados ao uso de telefones. Algumas delas engajaram-se em brincadeiras simulando conversas telefônicas, demonstrando a influência das telas no seu comportamento lúdico.

As crianças mostraram preferências por conteúdos específicos. Uma delas expressou seu gosto por personagens como a “Barbie”, enquanto a outra mencionou sua preferência pela série “PJ Masks”, indicando como as telas moldam suas preferências e interesses. Em várias ocasiões, as telas competiram pela atenção das crianças com outras atividades. Por exemplo, durante uma atividade de colorir, algumas crianças se distraíam facilmente com as telas, evidenciando uma preferência pela interação digital em detrimento das atividades manuais.

As reações das crianças ao conteúdo digital variaram desde a excitação até a imersão total. Observações como a fixação na tela e expressões de surpresa ou admiração sugerem um impacto emocional profundo do conteúdo digital no comportamento infantil. A capacidade de manipulação dos conteúdos transmitidos pela mídia está intimamente ligada à capacidade de prender a atenção da criança, fazendo com que permaneça focada na tela, à espera de novidades. Isso resulta em um estado em que a criança está na condição passiva diante do conteúdo apresentado, assemelhando-se a um estado de transe ou hipnose (Salvador; Oliveira, 2019). Vale ressaltar que a criança “vidrada” ou “fascinada” está em um estado completamente distinto daquela que se mostra “atenta” (Fernandes; Eisenstein; Silva, 2018).

5.1.4 Como os pais analisam os efeitos da exposição às telas? Emprestam o celular, o *tablet* ou o *notebook*?

As preocupações parentais em relação ao controle do uso de dispositivos eletrônicos, podendo conceder ou não mais de uma hora diária para seus filhos interagirem com essas telas evidencia um quadro complexo e paradoxal. Por um lado, os pais demonstram clara consciência dos perigos associados ao uso excessivo de tecnologia, reconhecendo os danos potenciais, como a exposição a conteúdos inadequados, o impacto negativo no desenvolvimento socioemocional e comportamental das crianças, bem como questões de saúde física, como problemas visuais e posturais. Por outro lado, a extensiva duração do tempo que as crianças passam diante das telas aponta para desafios significativos na efetivação de limites saudáveis e assertivos.

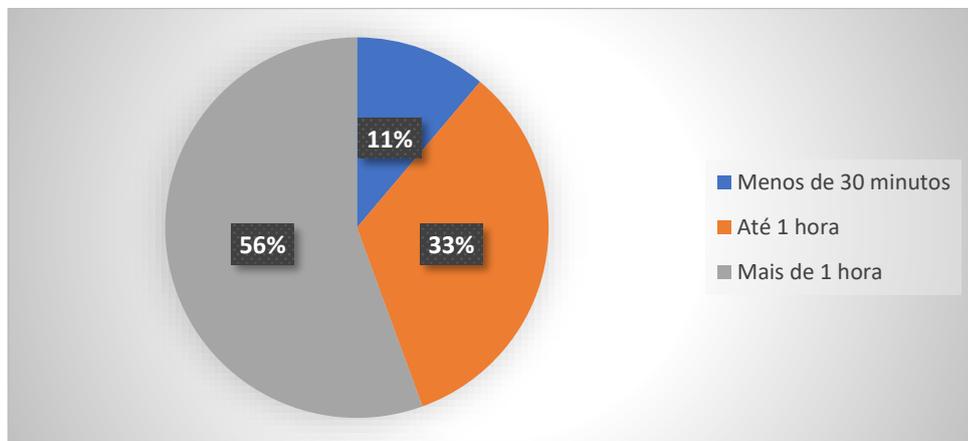
“Difícil. Eu acho que se bem orientado, direcionado, são muitos os benefícios. Agora, se oferecer em uma bandeja e deixar à vontade, é uma devastação, uma tragédia. Que horas você vai se comunicar com seu filho? Como passar a

experiência? Tem que ser bem dosado. Não tem como escapar dessa tecnologia, mas não pode deixar à vontade. Não é fácil ter controle, porque é muito sedutor. Ficar ali deitada o dia inteiro. Dar para a criança um ‘sossegação’, dar a tela é mais fácil, mas ela tem que ter experiências, tem que brincar” (FC9).

“Eu acho que é meio-termo. Da mesma maneira que traz benefício tira um pouco. As crianças ficam presas na tela” (FC1).

Durante as entrevistas realizadas com as famílias, tornou-se evidente o uso constante de dispositivos com telas no ambiente doméstico, refletido no tempo considerável que as crianças dedicam a essas atividades. As entrevistas fornecem um panorama diversificado sobre o uso de dispositivos digitais por crianças em diferentes lares. Em geral, as crianças têm acesso a vários dispositivos, como TVs, celulares, *tablets* e computadores. O celular é o tipo de tela mais utilizado pelas crianças. A maioria delas passa mais de uma hora por dia em frente às telas, intensificando esse uso durante o fim de semana. Alguns responsáveis tentam estabelecer limites para o tempo de tela, enquanto outros permitem o uso de forma mais livre. O gráfico abaixo mostra o tempo de telas das crianças segundo as famílias entrevistadas (Figura 2).

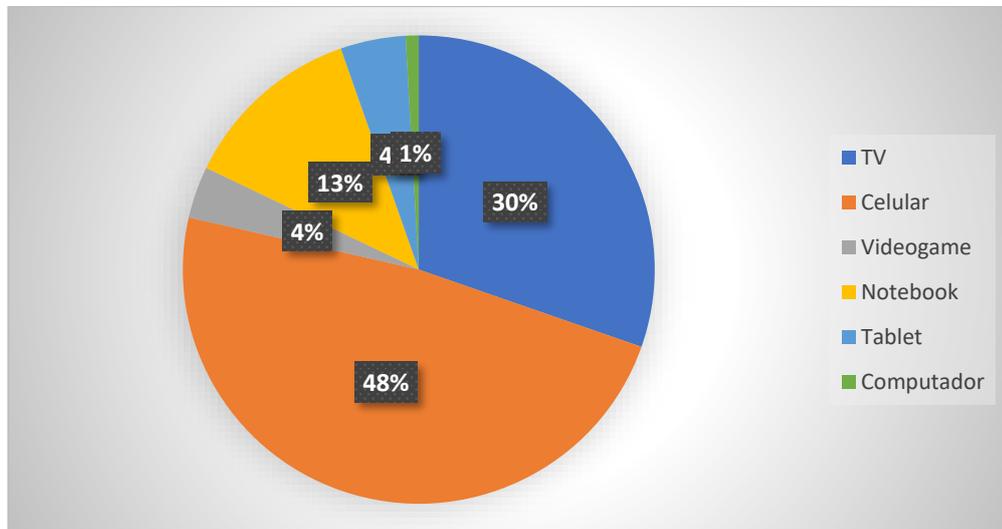
Figura 2 – Distribuição do tempo de tela entre as crianças.



Fonte: Da autora (2024).

O próximo gráfico mostra a quantidade de dispositivos digitais por categoria em cada família, com base nas entrevistas realizadas. O gráfico detalha a quantidade de TVs, celulares, *videogames*, *notebooks* e *tablets* disponíveis para uso das crianças em cada uma das famílias entrevistadas. Como se pode ver, a maioria das famílias possui pelo menos uma TV e vários celulares, enquanto a presença de *tablets*, *notebooks* e *videogames* variam mais. O gráfico a seguir oferece uma visão da disponibilidade de diferentes tipos de dispositivos digitais nas casas das famílias entrevistadas (Figura 3).

Figura 3 - Quantitativo dos dispositivos digitais disponíveis em casa para uso da criança.



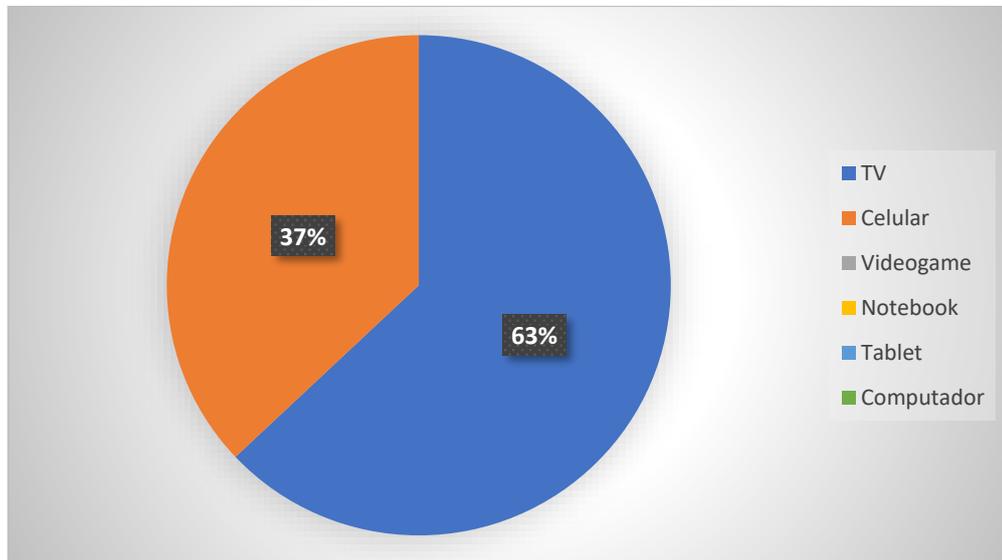
Fonte: Da autora (2024).

Nas entrevistas, foi constatado que a maioria das crianças tem acesso a diversos dispositivos em casa, embora haja variações significativas na maneira como esses dispositivos são utilizados. Em muitos casos, as crianças recorrem principalmente aos dispositivos dos pais, como celulares e *tablets*, indicando um empréstimo frequente desses aparelhos. Por exemplo, uma criança pode utilizar o celular da mãe, enquanto outra prefere o celular do pai. Isso sugere que, embora as crianças não possuam seus próprios dispositivos, têm acesso regular e são frequentemente autorizadas a usar os aparelhos dos pais. Esse uso compartilhado pode ser interpretado como uma forma de controlar o conteúdo e a duração do uso, como também mostra a dependência das crianças em relação aos dispositivos dos pais para o entretenimento (Morawska; Mitchell; Tooth, 2023).

Observou-se também uma preferência de telas entre crianças. Notadamente, a televisão é a tela mais utilizada, com 17 menções, indicando uma forte preferência por esse meio para entretenimento ou atividades educacionais. Em seguida, o celular aparece com 10 escolhas, destacando-se também como um dispositivo frequentemente usado pelas crianças. Dispositivos como *videogames*, *tablets*, *notebooks* e computadores não foram mencionados como principais meios de interação pelas crianças nas respostas coletadas. A distribuição sugere uma tendência nas escolhas de dispositivos para consumo de conteúdo ou jogos entre o público infantil, com uma clara dominância de telas tradicionais como TVs e a portabilidade dos celulares. O gráfico

abaixo ilustra a preferência de uso de diferentes tipos de telas entre crianças, baseado em uma série de respostas coletadas (Figura 4).

Figura 4 - Preferência de uso de diferentes tipos de telas entre as crianças.



Fonte: Da autora (2024).

É observada uma discrepância entre o conhecimento dos riscos associados ao uso de telas e as práticas diárias, atribuída a diversos fatores, como a necessidade dos pais de equilibrar as demandas do dia a dia, como trabalho e tarefas domésticas, com a supervisão ativa de seus filhos. Em tais circunstâncias, as telas podem se tornar ferramentas convenientes para manter as crianças ocupadas e seguras (Kühhirt; Klein, 2020). Alguns pais permitem o uso prolongado de telas devido à percepção de seus benefícios educacionais, considerando os dispositivos digitais importantes para o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades na era digital (Mesquita; Martins; Gamboa, 2021).

A supervisão constante e o estabelecimento de limites rígidos podem ser desafiadores para muitos pais, especialmente se não houver alternativas de entretenimento ou atividades para as crianças. Isso leva a um dilema entre restringir o uso de telas e permitir que as crianças se familiarizem com a tecnologia, que é uma parte inevitável do mundo moderno. Alguns pais adotam uma abordagem mais flexível, permitindo o uso de telas enquanto tentam equilibrá-lo com atividades físicas e ao ar livre (Leão, 2022).

As normas sociais e culturais também desempenham um papel nas práticas parentais, pois em sociedades nas quais o uso de dispositivos digitais é comum e valorizado, os pais podem sentir-se pressionados a permitir que seus filhos usem essas tecnologias para não ficarem

“para trás” (Fernandes; Eisenstein; Silva, 2018), o que pode ser observado pela fala da mãe abaixo:

“Acho que as crianças muito ligadas a tecnologias perdem muita coisa. Por outro lado, quem não usa pode ficar de fora” (FC4).

É importante notar que, embora os pais estejam cientes dos riscos associados ao uso de telas e tentem gerenciá-los, enfrentam desafios práticos, pressões sociais e dilemas educacionais que podem levar a um tempo de tela mais extenso do que o ideal. Essa complexidade sublinha a necessidade de um equilíbrio cuidadoso no uso de tecnologia por crianças pequenas, fazendo com que os benefícios educacionais e de desenvolvimento sejam maximizados, enquanto os riscos ficam minimizados (Duek; Moguillansky, 2020).

Há uma disparidade significativa entre as famílias no que diz respeito à busca de informações sobre os impactos do uso de telas. Enquanto algumas famílias não procuram ativamente informações, outras utilizam recursos como a internet, redes sociais e consultas com profissionais de saúde para se informar.

“É (pausa) já olhamos na internet. O pai é mais preocupado e fica me mostrando o que vê na internet que fala sobre isso. Nós já procuramos o oftalmologista, preocupados com a visão, mas não teve nada. Conversamos com o pediatra” (FC10).

“Eu vi uns vídeos na internet quando dá o celular para a criança muito cedo, porque é um vício. Atrapalha a mente. Minha família tem caso de dar desde cedo para a criança e agora, com nove anos, é uma criança abobada de tudo” (FC7).

“(…) já vi que até dois anos não era para ver. Eu nem colocava muita coisa na TV. Eu busco olhar na internet. Eles falam da falta de concentração e do sono para quem fica o tempo inteiro” (FC15).

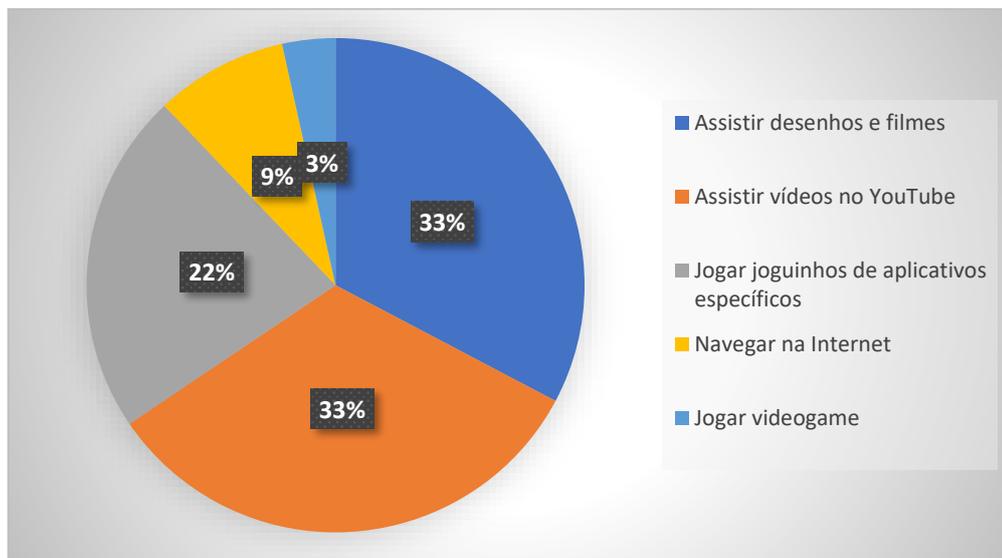
Apesar da variação na busca de informações, muitas famílias demonstram uma preocupação com os conteúdos acessados na internet. Algumas adotam medidas como supervisão e filtragem de conteúdo para proteger as crianças. Isso sugere uma conscientização geral sobre a importância de monitorar o tipo de conteúdo consumido pelas crianças.

No próximo gráfico, analisa-se o conteúdo consumido pelas crianças em suas telas, com base nas entrevistas com as famílias. O levantamento revelou que a maioria das crianças utiliza dispositivos digitais principalmente para assistir a desenhos e filmes. Um número significativo delas também assiste a vídeos no *YouTube*, que incluem histórias, músicas e desenhos. Além

disso, muitas crianças jogam joguinhos de aplicativos específicos, com algumas também navegando na Internet.

O gráfico a seguir fornecerá uma visão clara das preferências pelo conteúdo digital entre as crianças das famílias entrevistadas e ajudará a entender as tendências de consumo de mídia nessa faixa etária, além de indicar as restrições impostas pelos pais ou responsáveis ao uso desses dispositivos, observados nos conteúdos menos assistidos pelas crianças (Figura 5).

Figura 5 – Tipos de conteúdo que as crianças consomem em suas telas.



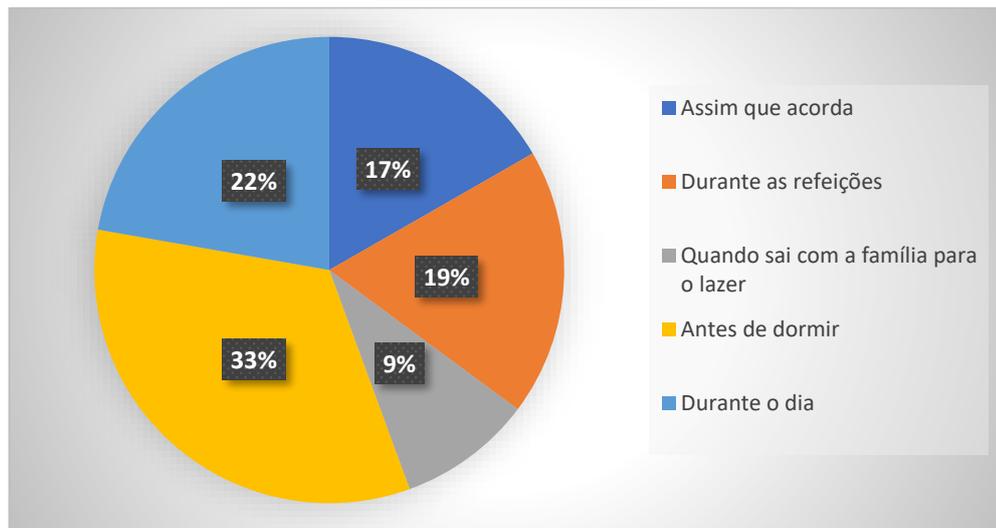
Fonte: Da autora (2024).

A análise dos dados coletados nas entrevistas revelou aspectos interessantes sobre o uso de dispositivos digitais por crianças em diversas famílias. Após a constatação da ampla disponibilidade de equipamentos como TVs, celulares e, em menor escala, *videogames* e *notebooks*, refletindo a integração da tecnologia no cotidiano das crianças, observou-se que as atividades mais comuns realizadas nesses dispositivos são assistir a desenhos e filmes, ver vídeos no *YouTube* e jogar jogos de aplicativos, demonstrando uma preferência clara pelo conteúdo audiovisual e de entretenimento interativo. Essas informações destacam a importância da mediação parental no uso de telas e a necessidade de equilibrar o tempo de tela com outras atividades, considerando tanto os aspectos positivos quanto os desafios que a tecnologia apresenta para o desenvolvimento infantil (Gurjão *et al.*, 2023).

O gráfico abaixo oferece uma visão sobre os momentos do dia em que as crianças geralmente consomem conteúdos digitais. Nota-se que o período antes de dormir é predominantemente o mais comum para o uso de dispositivos digitais. O consumo de conteúdo digital durante as refeições também se destaca, indicando um possível hábito de interação com

dispositivos em paralelo a outras atividades cotidianas. Os momentos de consumo de conteúdos na hora de acordar e ao sair com a família para lazer são menos frequentes, mas ainda significativos, mostrando uma diversidade nos hábitos de consumo de mídia digital. Curiosamente, o período da manhã é quase não mencionado, sugerindo que as primeiras horas do dia são menos propícias ao uso de telas entre as crianças avaliadas. Acreditamos que isso ocorre por ser o momento em que parte das crianças está na escola no período da manhã e a outra parte estão se preparando para a hora da aula, no caso das crianças que estudam à tarde. Essas informações são cruciais para entender como os dispositivos digitais estão integrados na rotina diária das crianças e podem servir de base para reflexões sobre equilíbrio e limites no uso de tecnologia na infância. A seguir, apresentamos a Figura 6, que ilustra os momentos de consumo de conteúdo digital pelas crianças ao longo do dia, evidenciando os períodos de maior e menor utilização

Figura 6 – Momentos de consumo de conteúdo digital.



Fonte: Da autora (2024).

Durante a observação em campo, muitas crianças mostraram familiaridade com dispositivos móveis, o que sugere um acesso regular a essas tecnologias em casa. Por exemplo, uma criança mencionou assistir a desenhos no celular do pai, indicando não apenas familiaridade, como também acesso regular a um dispositivo móvel. De acordo com as entrevistas realizadas com as famílias, há um padrão no uso de dispositivos digitais no ambiente doméstico. Esses dados fornecem *insights* cruciais sobre a interação das crianças com a tecnologia e seu acesso a ela. A interação das crianças com a tecnologia parece ser influenciada

pelo comportamento dos pais, funcionando como modelo, modelo esse que se fortalece porque se baseia em relações de carinho emocionalmente estruturadas (Dias, 2019).

A familiaridade das crianças com telefones celulares foi evidenciada por suas brincadeiras, nas quais imitavam fazer chamadas ou brincavam com objetos como se fossem celulares. É notável a tendência das crianças de imitar comportamentos de adultos relacionados ao uso de telefones. Cenas como uma mãe, que estava com o filho na sala de aula, ameaçando usar o celular para fingir chamar o pai da criança, para ela se comportar e ficar na sala; ou de uma criança pegando o celular da mãe no final da aula, sem permissão, sugerem uma imitação do comportamento parental e uma familiaridade com o uso desses dispositivos móveis.

As observações indicam que os pais desempenham um papel crucial na mediação do acesso das crianças às telas. O papel dos pais na orientação e na interação com seus filhos sobre o uso de dispositivos digitais refere-se ao processo de mediação parental, que abrange a maneira como os pais gerenciam e se envolvem nas atividades *online* de suas crianças. Nos lares modernos, a conexão digital é uma realidade constante, com as telas desempenhando papéis significativos, tanto no entretenimento quanto nas atividades educacionais das crianças. Com o surgimento contínuo de novas mídias e dispositivos, a necessidade de adotar novos conceitos e intervenções para controlar, supervisionar e regular a exposição se torna cada vez mais evidente (Duek; Moguillansky, 2020).

Embora os detalhes específicos do gerenciamento desse acesso não tenham sido explicitamente observados em campo, o comportamento das crianças em relação às telas sugere que elas têm um acesso relativamente livre e regular em casa, o que foi comprovado nas entrevistas com as famílias, descrevendo permissões de uso de telas por períodos maiores que uma hora por dia.

Os dados coletados das entrevistas com as famílias mostram como as crianças estão interagindo com a tecnologia em casa. A tendência dos pais de emprestar dispositivos aos filhos sugere uma abordagem ativa na mediação do uso da tecnologia pelas crianças. A ausência de dispositivos próprios para as crianças reflete, possivelmente, preocupações parentais sobre os efeitos da exposição precoce e intensiva à tecnologia. Essa interação mediada com as telas, embora frequente, indica um esforço – mais ou menos consciente – para equilibrar os benefícios da tecnologia com potenciais preocupações sobre seu impacto no desenvolvimento infantil.

As observações revelaram que a interação das crianças com as telas não é isolada, mas profundamente enraizada em suas experiências familiares. A familiaridade e a preferência por dispositivos móveis, muitas vezes espelhando o comportamento dos pais, indicam que o uso de telas é uma parte integrada da vida cotidiana das crianças (Oliveira, 2020). Há a necessidade de

mais pesquisas sobre como os pais podem efetivamente mediar o uso de telas para garantir um desenvolvimento saudável e equilibrado das crianças, levando em conta que relações emocionais estruturadas desde o nascimento fortalecem as figuras maternas e paternas como modelos a serem replicados (Dias, 2019).

5.1.5 As crianças têm celular? Em casa, têm acesso livre às telas? Como é feito esse uso?

Nenhum dos casos relatados nas entrevistas com as famílias indica que as crianças possuem seus próprios celulares ou *tablets*. Embora tenham acesso regular a dispositivos digitais, esses são propriedade dos pais ou da família como um todo. Esse padrão requer uma abordagem mais cautelosa dos pais no que diz respeito à propriedade individual de dispositivos por crianças muito jovens.

A análise das entrevistas com a família revela uma tendência dos pais em controlar e supervisionar ativamente o uso desses dispositivos digitais por suas crianças. Observa-se que, em muitos casos, os pais estão diretamente envolvidos no acompanhamento do uso desses dispositivos. Eles frequentemente se preocupam em filtrar o conteúdo acessado pelas crianças, utilizando plataformas como o *YouTube Kids* para garantir a adequação dos materiais visualizados.

A supervisão sobre o uso das telas nas famílias entrevistadas é uma prática comum, refletindo uma atenção cuidadosa às atividades digitais de suas crianças. Essa preocupação se manifesta de diversas maneiras, como ilustram os relatos registrados nas entrevistas. Em uma das famílias, a mãe descreve que fica ao lado da filha durante o uso das telas, especialmente no período da tarde. Outra família destaca que a mãe e o pai se alternam na supervisão, garantindo que haja sempre um responsável por perto. De maneira similar, outra mãe relata acompanhar quase constantemente o uso de dispositivos digitais pelo filho, cuidando pessoalmente para que a TV e o celular sejam usados de maneira apropriada.

Já em outro lar o pai exerce o controle sobre o conteúdo visto pelas crianças por meio do celular, assegurando que o conteúdo consumido seja apropriado. Outra mãe descreve que, apesar de não ficar constantemente supervisionando, mantém-se sempre próxima, garantindo uma presença regular durante o uso dos dispositivos. Por fim, em outra situação, a supervisão durante a semana fica a cargo de uma cuidadora, enquanto nos fins de semana é a própria mãe quem controla e supervisiona o uso de telas.

Esses exemplos destacam a conscientização e o esforço dos pais em monitorar o uso de dispositivos digitais pelas crianças, equilibrando a exposição à tecnologia com a supervisão

adulta. Essa prática visa não só proteger as crianças de conteúdos inadequados, como também garantir um uso equilibrado e saudável da tecnologia. A interação das crianças com as telas geralmente ocorre de maneira individual, como se pode observar nos relatos a seguir:

“Fica quietinha assistindo. Não gosto que ela assista Lucas Neto. De vez em quando eu pergunto o que ela está vendo” (FC3).

“Usa de forma individual. Às vezes ela fica rindo e eu mexo com ela e ela fala” (FC12).

“Fica vidrado. Quando desperta interesse ele chama para ver” (FC25).

“Tem hora que ele fica quietinho e tem hora que mesmo com desenho ele fica agitado” (FC5).

Há momentos em que os pais compartilham e discutem essas experiências digitais com seus filhos, indicando um envolvimento ativo e consciente na mediação da relação das crianças com a tecnologia. Essa abordagem destaca a importância que os pais atribuem ao acompanhamento e à compreensão do uso de dispositivos digitais pelas crianças, buscando equilibrar os benefícios e os riscos potenciais associados a essa exposição.

“Compartilha com a gente o que está vendo. Chama a gente para ver. Quando aparece algum brinquedo ele pede” (FC8).

“Depende do que está sendo visto. Tem uma cantora chamada Yasmin que ela gosta e sempre fala: ‘mamãe, tem uma coreografia nova’. Eu fico preocupada porque tem coisas que a deixam parada, e eu chamo a atenção dela e digo: ‘oi, estou aqui’. Se deixar por conta, eles ficam na tela” (FC9).

“Na maioria das vezes, eu pergunto as coisas para ele. Eu fico perguntando pra ele. No jogo, ele mexe sozinho, mas mesmo assim de vez em quando ele me mostra” (FC11).

Um comportamento recorrente observado entre as crianças foi a simulação do uso de celulares. Várias delas foram vistas usando objetos para imitar o uso de celulares, sugerindo uma familiaridade com esses dispositivos. Essa familiaridade pode ser um reflexo da observação do uso de celulares por adultos em seu ambiente, funcionando os pais como modelo. Conversas e brincadeiras envolvendo celulares também foram comuns entre as crianças. Algumas delas mencionaram assistir a desenhos no celular de um dos pais e expressaram interesse em jogar em um celular. Essas observações indicam familiaridade com os dispositivos, como também um desejo de interagir com eles.

A tendência das crianças em imitar conversas telefônicas e outras interações com celulares pode ser uma indicação de seu papel no ambiente familiar. Esse comportamento pode ser interpretado como um espelho das ações dos adultos ao seu redor, indicando uma normalização do uso de dispositivos digitais em seu cotidiano. Esses dispositivos estão sendo amplamente utilizados, e quanto mais os pais se familiarizam com as interações diárias por meio dessas interfaces, maior é a exposição da criança, expandindo-se gradualmente à medida que ela cresce. Nesse contexto, a família desempenha um papel crucial no acesso dos pequenos às tecnologias. Observa-se que nos primeiros anos de vida essa exposição ocorre de maneira mais passiva e não intencional com os dispositivos móveis digitais, enquanto é mais intencional nos primeiros contatos com a televisão (Oliveira, 2020).

O acesso a dispositivos digitais em casa varia significativamente entre as famílias. Enquanto algumas crianças utilizam uma variedade de dispositivos, incluindo *tablets* e celulares dos pais, outras têm um acesso mais limitado e supervisionado a essas tecnologias. As famílias demonstram um esforço consciente para equilibrar o tempo de tela com atividades sem uso de tecnologia, procurando proporcionar um ambiente equilibrado ao desenvolvimento das crianças. Atividades ao ar livre e interações sociais são frequentemente valorizadas, com algumas famílias se envolvendo em atividades como andar de bicicleta e fazer piqueniques, destacando a importância de experiências físicas e sociais além do uso de dispositivos digitais.

Na sociedade em geral, mas em especial no âmbito da educação, a inserção das tecnologias digitais trouxe tanto oportunidades quanto desafios. Ferramentas e plataformas digitais têm permitido a personalização do aprendizado, facilitando o acesso a recursos educacionais diversificados e rompendo barreiras geográficas. É quase impossível conceber a existência de uma sociedade sem a presença de televisões, computadores ou sistemas de comunicação digitais. A trajetória dos avanços tecnológicos é incessante e irreversível. Um exemplo dessa evolução são os telefones celulares, antes vistos como ferramentas exclusivas do ambiente de negócios e agora amplamente difundidos e essenciais para indivíduos de todas as faixas etárias, incluindo jovens e adultos. Falar sobre tecnologia digital implica referir-se a um leque abrangente de fenômenos que englobam dispositivos como *tablets* e *smartphones*, realidades virtuais, comunicação instantânea e interconexão global (Bortolazzo, 2016).

Tudo isso revela uma complexidade no uso de dispositivos digitais também por crianças. Embora a maioria passe um tempo considerável em frente às telas, as famílias tentam balancear esse uso com outras atividades. As percepções dos pais sobre os benefícios e malefícios do uso de telas são diversas, refletindo um dilema contemporâneo sobre o papel da tecnologia no desenvolvimento infantil. A supervisão parental desempenha um papel crucial na moderação

desse uso, com variações significativas nas abordagens de monitoramento e controle. Do outro lado dessa mesma moeda, o modelo parental tem estimulado formas de uso das tecnologias digitais pelas crianças, quase que “naturalmente”. Para tal afirmativa, parte-se do princípio de que “os processos cognitivos e emocionais estão profundamente entrelaçados no funcionamento do cérebro e têm tornado evidente que as emoções são importantes para o comportamento [...] em momentos importantes da vida dos indivíduos” (Consenza; Guerra, 2011, p. 76). Nesse sentido, as tecnologias digitais têm sido produzidas – muitas vezes de forma planejada e consciente – baseadas em mecanismos evolutivamente herdados pela espécie humana⁶. Os processos humanos de carinho e cuidado, em conjunto com as práticas culturais relacionadas ao uso constante das tecnologias digitais, servem de artifício para formas de consumo e emprego usual de tais tecnologias. Sem que os pais tenham consciência, eles acabam servindo de modelo e estimulando práticas que querem controlar e/ou evitar.

5.2 FUNÇÕES EXECUTIVAS

As funções executivas são conceituadas como um conjunto de habilidades cognitivas cruciais para o controle e gerenciamento do comportamento. Elas habilitam a pessoa a orientar suas ações para alcançar objetivos, avaliar a eficácia e pertinência dessas ações, substituir abordagens menos eficientes por outras mais eficazes e, assim, solucionar problemas de curto, médio e longo prazo (Malloy-Diniz; 2014).

Essas habilidades são fundamentais para a adaptação e o sucesso em um mundo complexo e em constante mudança. São elas que permitem planejar, focar a atenção, lembrar instruções e realizar tarefas variadas com eficiência. As diversas capacidades executivas e seus caminhos de desenvolvimento começam, e são mais bem estruturados, na infância, estendendo-se pela adolescência e prosseguindo até a fase adulta (Barros; Hazin, 2013). Como consequência, um bom ou um mal desenvolvimento das funções executivas durante a infância impactará toda a vida do indivíduo.

⁶ “Ao observarmos a evolução e as espécies, notamos que os processos mais eficientes de manutenção da vida surgem em diferentes momentos. Tais processos chegam a ocorrer com diferenças temporais em milhões de anos. Mesmo com essas diferenças temporais em eras, muitas soluções para os mesmos problemas são similares. Por um lado, as soluções e estratégias que elaboramos para os processos de colaboração e culturais têm dívidas com aquisições evolutivas muito antigas. Por outro lado, a produção humana, baseada em sua capacidade cerebral, inovou e aumentou a capacidade produtiva e destrutiva relacionada à criação” (Machado, 2023, p. 78).

As funções executivas desempenham um papel fundamental na capacidade de processar informações, tomar decisões e adaptar comportamentos em resposta a diferentes situações. Essas funções – que incluem controle inibitório, tomada de decisão, flexibilidade cognitiva, memória operacional e atenção – são cruciais para o funcionamento cognitivo diário e o desenvolvimento ao longo da vida.

O controle inibitório é a habilidade de suprimir reações automáticas ou interromper ações já iniciadas. A tomada de decisão envolve escolher entre múltiplas opções em situações incertas. A flexibilidade cognitiva refere-se à capacidade de ajustar pensamentos ou ações conforme as necessidades e escolhas a serem feitas. A memória operacional é crucial em tarefas cotidianas. Já os recursos atencionais são fundamentais para o funcionamento cognitivo, influenciando a aprendizagem e a resolução de problemas em diferentes estágios do desenvolvimento (Malloy-Diniz, 2014).

Fatores como ambiente educacional, interações sociais e até mesmo a exposição a telas podem influenciar esse desenvolvimento. Estudos mostram que experiências enriquecedoras, que desafiam a mente, tendem a promover um desenvolvimento saudável dessas habilidades, que devem ser trabalhadas na escola. As funções executivas desempenham um papel vital na aprendizagem e na adequação do comportamento individual para atender às diversas exigências de diferentes contextos. Elas são essenciais para permitir que o indivíduo se ajuste de forma eficaz às variadas situações que enfrenta (Dias; Seabra, 2013).

5.2.1 Qual a relação emocional com a atividade proposta?

As observações realizadas durante as atividades rotineiras, as aulas de informática e os momentos de brincadeira livre também tiveram como foco as reações emocionais e comportamentais das crianças, suas preferências por atividades e sua interação com dispositivos digitais. O interesse específico nesse ponto se pauta na relação intrínseca entre as emoções – com as bases neurais prioritariamente desenvolvidas no sistema límbico – e as funções executivas – tendo suas bases neurais no córtex pré-frontal – que de maneira articulada estão sendo entendidos como uma “circuitaria das emoções”. Com base em vários estudos, analisar os dados coletados a partir desse ponto de vista pode demonstrar que tanto as emoções como as funções executivas vêm, cada vez mais, sendo influenciadas pelo uso excessivo de telas digitais (Desmurget, 2021).

Diversas crianças expressaram emoções como frustração e irritação em relação a atividades específicas. Um aluno recusou-se a participar de uma atividade de desenho,

indicando uma possível aversão ou desinteresse. Algumas crianças mostraram envolvimento e entusiasmo em atividades tanto acadêmicas quanto lúdicas. Outras mostraram interesse ativo ao participarem de atividades de colorir e jogar no computador. Algumas observações indicaram uma preferência por atividades digitais. Uma criança demonstrou maior interesse em jogar um jogo no computador do que em continuar com as atividades propostas.

Durante atividades em grupo, como a de passar o balão, foi observada uma variedade de reações. Enquanto alguns se envolviam ativamente, outros mostravam menos interesse, sugerindo diferenças na preferência por atividades coletivas ou individuais. Algumas crianças expressaram alegria e orgulho em suas realizações, seja ao completar uma tarefa, seja ao participar de uma atividade de grupo, indicando uma relação positiva com a aprendizagem e a autoexpressão. Em contraste, alguns estudantes mostraram resistência a participar de certas atividades, por raiva, frustração ou desinteresse, como evidenciado nas reações de determinadas crianças.

As observações revelam uma complexidade nas respostas emocionais e comportamentais das crianças a diferentes tipos de atividades. Mostram também uma certa dificuldade em trabalharem um certo nível de atenção para a autorregulação (Lent, 2010). Enquanto algumas crianças mostram preferência por atividades digitais, outras se engajam mais em atividades físicas ou artísticas. Isso sugere que as preferências e aversões são altamente individuais e podem ser influenciadas por uma variedade de fatores, incluindo a exposição prévia às telas, o ambiente familiar e as próprias inclinações pessoais da criança. A relação das crianças com as telas, em particular, parece ser de dupla natureza, proporcionando tanto uma fonte de interesse e engajamento quanto competindo com atividades mais tradicionais.

É notável uma transformação no cenário das brincadeiras infantis, onde o avanço tecnológico tem desempenhado um papel significativo. As crianças agora dedicam mais tempo à interação com a televisão, *videogames* e à exploração da internet, em contraste com as brincadeiras tradicionais, como pular corda, brincar de casinha ou praticar esportes (Cairolí, 2010). Como essa mudança de cenário pode estar interferindo nas atividades escolares? Entendendo-se as funções executivas como “um elenco de operações cognitivas do qual fazem parte a flexibilização e o planejamento cognitivos”, articuladamente à “capacidade de autorregulação dos processos mentais e comportamentais” (Moll *et al.*, 2019, p. 288), aparentemente tal elenco vem sendo comprometido, com muito impacto, por atividades de base digitais, nos ambientes familiares, escolares e sociais (Desmurget, 2021).

Os dados das entrevistas com as famílias indicam uma relação complexa entre o uso de telas e o desenvolvimento emocional e comportamental das crianças. Alguns pais relataram que

há uma tendência das crianças em imitar comportamentos e desejos de personagens influentes e de conteúdos digitais. Esse fenômeno reflete a forte influência da mídia no comportamento infantil, moldando suas preferências, suas linguagens e até a expressão de seus desejos. Alguns pais notaram mudanças comportamentais que podem ser atribuídas à influência de personagens de desenhos animados, como a adoção de novas falas, danças e até manias.

“Às vezes ela fala meio brava, não falo que é por causa dos desenhos, mas acho que influencia. Ela assiste um desenho ‘Laura e Helena’ e cisma que quer viajar para Brasília porque elas foram” (FC10).

“O que vejo às vezes são manias do que vê no desenho. Por exemplo, como a Peppa fica arrotando, ele a imita. E ele luta como nos desenhos” (FC15).

Em vários casos, os pais observaram um aumento na irritabilidade e ansiedade das crianças, especialmente quando o uso de telas é interrompido. Isso pode indicar uma dependência emocional do uso de dispositivos digitais, interferindo na autorregulação, mecanismo central para o desenvolvimento das funções executivas, demonstrando dificuldades em entender cognitivamente que situações sociais e familiares podem preceder o uso da tela. Para que os domínios sociais e familiares (em parte, externos aos indivíduos) possam conviver de maneira minimamente harmônica com o domínio cognitivo (em parte, interno ao indivíduo), “é essencial que [...] sejam integrados aos propósitos de curto, médio e longo prazos do indivíduo” (Moll *et al.*, 2019, p. 289). Ao se criar uma dependência em relação aos dispositivos digitais, o entendimento do momento mais adequado para atividades individuais ou coletivas pode ficar comprometida.

“(…) Fica nervosa e agitada quando o pai dela não quer emprestar o celular” (FC17).

“Ele fica muito nervoso quando aviso que vou tirar” (FC8).

Mudanças na linguagem e na expressão de desejos também foram notadas, sugerindo que o conteúdo digital não só entretém, como também educa e influencia as crianças de maneiras significativas. É importante considerar que tais conteúdos têm um alcance amplo e são utilizados de forma contínua e generalizada, influenciando profundamente as práticas sociais, culturais e individuais, em todos os ambientes nos quais as crianças convivem (Bortolazzo, 2016).

“Eu percebo mudança na linguagem. Umas falas diferentes, umas frases que acho que não precisa falar agora. Por exemplo, ela pede para fazer um desafio de comer tudo azul, como as meninas do *YouTube*. Eu a questioneei se isso é saudável. Eles veem e querem reproduzir. E tem as benditas maquiagem, as *make*” (FC9).

Enquanto alguns pais observaram mudanças significativas no comportamento e nas emoções das crianças relacionadas ao uso de telas, outros não notaram tais efeitos. Essa variação pode ser atribuída a diferenças individuais nas crianças, na natureza do conteúdo consumido e nas estratégias de mediação dos pais, além, obviamente, dos pontos de vista de cada pai e mãe, especialmente se entenderem como natural as possíveis respostas comportamentais e emocionais de seus filhos.

5.2.2 Há uma dificuldade em se organizar para cumprir as tarefas? Isso pode ter relação com o excesso de telas?

As crianças demonstraram uma gama variada de comportamentos e habilidades durante as atividades propostas pela escola. Em muitas ocasiões, algumas crianças mostraram dificuldades significativas em manter a atenção e em seguir instruções. Assim, durante uma atividade de colorir, várias crianças se distraíram facilmente, e outra não completou a tarefa.

Na aula de Educação Física, a mesma tendência foi observada, com dificuldade em se concentrar e seguir instruções. Alguns alunos exibiram maior habilidade em organizar-se autonomamente em jogos digitais, sugerindo uma possível familiaridade e conforto com a tecnologia. Uma criança demonstrou autonomia e foco ao escolher os jogos digitais por conta própria, destacando-se do comportamento geral observado.

Durante atividades mais desafiadoras, muitas crianças mostraram uma tendência a querer mudar rapidamente para tarefas mais fáceis, indicando uma possível aversão a desafios. Em contraste, outras crianças se envolveram ativamente em atividades de desenho e colorir, seguindo as instruções com atenção.

Foi observada uma dificuldade generalizada em entender e seguir regras estabelecidas pela professora, evidenciada em várias atividades. Houve atos de desorganização por uma criança ao resistir em escrever seu nome em uma atividade, enquanto outras mostraram dificuldade em manter o foco. Ao analisarmos essas dificuldades pelo prisma das funções executivas, partimos do princípio de que “[...] organizamos o nosso pensamento, levando em conta as experiências e os conhecimentos armazenados em nossa memória, [...], a fim de

estabelecer [...] estratégias comportamentais e dirigir nossas ações de uma forma objetiva, mas flexível” (Cosenza; Guerra, 2011, p. 17).

As observações sugerem que as crianças nessa faixa etária apresentam variações significativas em sua capacidade de atenção, concentração e seguimento de instruções. Enquanto algumas crianças demonstram habilidades de autonomia e concentração, especialmente em atividades digitais, outras enfrentam desafios significativos para manter o foco e seguir instruções em atividades mais estruturadas. Esses padrões de comportamento podem ser influenciados por uma variedade de fatores, incluindo, mas não se limitando, a exposição prévia à tecnologia, métodos de ensino e características individuais de desenvolvimento.

O aumento significativo do tempo despendido em dispositivos eletrônicos tem sido associado à diminuição das chances de participação em brincadeiras livres e exploratórias. Essa substituição das interações sociais e ambientais pelo tempo de tela priva a criança de estímulos fundamentais para o desenvolvimento das funções executivas, especialmente no que tange ao controle inibitório, essencial para a autorregulação de comportamentos e emoções (Gurjão *et al.*, 2023). Isso ficou evidente em uma das falas de uma das mães entrevistadas:

“Eu me preocupo por ela não se concentrar e trocar a brincadeira pelo celular”
(FC17).

A análise da entrevista com os pais revela uma correlação entre o uso intensivo de telas e dificuldades comportamentais e escolares em crianças. Foi observado um aumento no que se refere à agitação e uma diminuição no rendimento escolar em algumas crianças, o que parece estar ligado ao uso frequente e prolongado de dispositivos digitais.

Como se pode perceber na fala de uma mãe:

“Ela ficou mais malcriada. No início do ano ela até estava indo bem na escola, agora o rendimento dela na escola está mais devagar. Ela quer assistir toda hora. Só quer o celular” (FC26).

A redução do tempo de tela mostrou uma melhora no comportamento escolar para algumas crianças participantes da pesquisa, indicando que um uso moderado de telas pode ter um impacto positivo na capacidade das crianças de se concentrarem e se engajarem em tarefas escolares. O uso excessivo de telas parece estar associado a um comportamento mais desafiador

em casa e na escola. Isso pode ser devido a uma série de fatores, incluindo a interferência do tempo de tela no desenvolvimento de habilidades sociais e de autorregulação.

Os dados indicam que o uso excessivo de telas pode ter um impacto negativo na capacidade das crianças de realizarem tarefas e no seu desempenho escolar. No entanto, a supervisão e a regulamentação do uso de telas podem mitigar esses impactos, proporcionando um equilíbrio entre o tempo de lazer digital e as responsabilidades escolares. A chave para maximizar os benefícios e minimizar os riscos do uso de telas parece residir na mediação cuidadosa dos pais e educadores, com foco no estabelecimento de limites saudáveis, e na promoção de um uso equilibrado de tecnologia.

Parece evidente a importância das funções executivas no contexto pedagógico, tanto para atividades simples quanto para atividades complexas que dependem de estratégias cognitivas e metacognitivas. Além disso, as funções executivas acompanham a tomada de decisões, bem como a repercussão destas. Devido às funções executivas podemos nos tornar aptos, a partir da infância, a analisar nossos atos, palavras e escolhas (Costa, 2023).

Ao analisar os dados das entrevistas com as famílias, é possível relacionar certos aspectos do uso de telas com as funções executivas das crianças. Algumas preocupações dos pais refletem aspectos das funções executivas, como a capacidade de manter a concentração, a criatividade e o controle emocional. Por exemplo, um pai menciona a preocupação de que o uso excessivo de um aplicativo de desenho possa inibir a criatividade natural de sua filha, indicando uma potencial limitação na flexibilidade cognitiva e na inovação:

“Primeira coisa, me preocupa se ela está sendo tolhida de usar a criatividade. Exemplo, ela ficou sabendo de um aplicativo para desenho e não conseguiu e disse que precisava dele. Eu interferi para mostrar para ela que ela não precisava. Para não gerar dependência e tirar a capacidade dela de criar” (FC9).

As funções executivas abrangem um conjunto de habilidades cognitivas essenciais para a execução de comportamentos complexos, orientados para a conquista de objetivos específicos, além de englobarem a capacidade de adaptação diante das variadas demandas e transformações do ambiente. Ao possuir um repertório sólido de funções executivas, tornamo-nos capazes de enfrentar os desafios cotidianos, ajustar nossas respostas diante das mudanças do ambiente e atingir nossos objetivos de forma eficaz (Oliveira; Rodrigues, 2021). Atrelado a isso, outra preocupação dos pais é a possível substituição de brincadeiras reais por atividades em dispositivos digitais, o que poderia impactar a capacidade de atenção e concentração das crianças, como pode ser observado nos relatos a seguir:

“Na hora que eu ligo a TV, eu fico com aflição de ligar. Eles ficam distraídos, e eu logo desligo. Fui até no oftalmologista, preocupada” (FC12).

“O comportamento muda. Algumas falas, danças. Coisas que não fazia, agora faz. Ela gosta muito de gravar vídeos” (FC18).

Nota-se uma preocupação dos pais no aumento da agitação e uma diminuição na concentração de suas crianças, o que pode estar relacionado ao uso de dispositivos digitais. Um caso particularmente notável é o de um pai que percebeu uma melhora no controle emocional de seu filho após reduzir o uso de telas, o que sugere que o uso excessivo pode afetar negativamente a autorregulação emocional das crianças:

“A principal foi controle emocional ao tirar a tela. Ele não conversava, não se expressava. Notei que ele tem falado ao invés de gritar. Não sei se se deve a isso, mas com certeza foi uma das coisas que eu tirei dele” (FC11).

Esses relatos revelam que o uso de telas pode ter um impacto significativo nas funções executivas das crianças, afetando habilidades como concentração, criatividade, controle emocional e inibitório. Além do controle inibitório, outros importantes eixos das funções executivas são afetados, como a memória operacional e a flexibilidade cognitiva. A primeira é a capacidade que temos de sustentar as informações durante um período e trabalhar mentalmente com elas. A segunda, podemos definir como a capacidade de encontrar novas formas de pensar um problema de modo a nos ajustarmos às mudanças do ambiente (Ribeiro, 2016).

5.2.3 Elas diferenciam atividades lúdicas presenciais de atividades lúdicas nas telas? Há uma prevalência de interesse?

Foi observado como as crianças interagem com as telas e atividades lúdicas presenciais, buscando compreender as implicações dessas interações no seu desenvolvimento. Algumas crianças mostram significativa autonomia e habilidade no uso de dispositivos digitais, indicando familiaridade e preferência por atividades que envolvem telas. Em contraste, algumas crianças demonstraram maior interesse em atividades lúdicas presenciais, como brincar com massinha ou balões, a sugerir uma diversidade nas preferências de entretenimento e aprendizado.

A preferência por atividades digitais foi evidente em várias crianças que revelaram grande interesse em jogos de computador e televisão. Atividades lúdicas presenciais como colorir e montar brinquedos também atraíram significativamente a atenção e o envolvimento, mostrando que as crianças não estão restritas apenas às telas.

Em muitos lares, crianças que utilizam telas por períodos limitados, como até uma hora por dia ou menos de trinta minutos, demonstram uma predileção por brincadeiras lúdicas e o envolvimento com as famílias em atividades livres (Desmurget, 2021). Isso é evidente nos relatos das famílias entrevistadas. Uma família menciona que gosta de criar brinquedos com materiais simples, como rolos de papel higiênico, e que a criança ajuda nas atividades da roça, como cuidar de plantinhas e observar frutas. Outra família relata que a criança passa a maior parte do tempo ao ar livre, andando de bicicleta, mexendo com galinhas e brincando na piscina, além de participar de refeições em família e interagir com a cuidadora.

Há também exemplos de pais que buscam ativamente desviar a atenção dos filhos das telas, envolvendo-os em brincadeiras e atividades diversas, especialmente nos fins de semana. Outro relato destaca a participação da criança em passeios a cavalo, brincadeiras no parquinho com interações sociais em eventos familiares como churrascos. Tais exemplos ilustram como um tempo limitado de tela pode estar associado a um maior envolvimento em atividades físicas, criativas e sociais, realçando a importância da interação familiar e do jogo livre no desenvolvimento infantil, o que pode ser sumarizado na passagem abaixo:

“(...) Fazemos brinquedos, por exemplo, com rolo de papel higiênico. Na roça ela faz as funções dela, olha as frutinhas, águas, plantinhas. Tento tirá-la da rotina e fazer outras atividades. Sempre fazemos juntas ou ela faz com o pai. Brincamos de bingo, quebra-cabeça, brincadeira do copo. A gente procura incentivar” (FC9).

Observou-se que muitas crianças têm dificuldades para manter a atenção e seguir instruções em diversas atividades, tanto digitais quanto não digitais. Alguns estudantes mostraram desafios específicos em manter o foco e seguir regras, sugerindo possíveis dificuldades de atenção que transcendem o contexto da tela.

Durante as atividades, algumas crianças expressaram habilidades sociais e de aprendizagem. Por exemplo, duas delas se envolveram ativamente e seguiram instruções durante atividades de desenho, demonstrando capacidade de concentração e compreensão. Outros mostraram habilidades de cooperação e ensino durante atividades digitais controladas e orientadas, sugerindo, nesse caso, que as telas podem oferecer oportunidades para o desenvolvimento social e cognitivo.

As observações sugerem uma complexa interação entre as crianças e as telas, com impactos variáveis no seu desenvolvimento. Enquanto algumas crianças mostram preferência e habilidade para atividades digitais, outras se engajam igualmente em atividades lúdicas presenciais. As dificuldades de atenção e comportamento observadas em algumas crianças indicam que o impacto das telas é apenas um dos vários fatores que influenciam o desenvolvimento infantil. É evidente que o uso excessivo e precoce de dispositivos eletrônicos por crianças pode contribuir para o surgimento de transtornos de atenção e hiperatividade no futuro, o que pode impactar negativamente o desenvolvimento infantil (Rosa; Souza, 2021).

5.2.4 As funções executivas estão sendo trabalhadas/desenvolvidas prioritariamente pelas telas ou pelas atividades lúdicas?

Foi notada uma concentração significativa das crianças em atividades como montar peças e brincar com massinha, a indicar um alto nível de engajamento e foco. Durante atividades de ritmo e movimento, algumas crianças demonstraram habilidade em seguir sequências e ritmos, enquanto outras tiveram dificuldades, o que sugere variações no desenvolvimento de habilidades de planejamento e controle motor.

Em várias ocasiões, crianças mostraram dificuldades em seguir instruções e manter a atenção, desafiando suas funções executivas. Em atividades que requeriam memória e atenção, como recontar histórias ou identificar letras, algumas crianças mostraram habilidades bem desenvolvidas, enquanto outras encontraram desafios. As funções executivas das crianças parecem ser desafiadas tanto em atividades digitais quanto nas lúdicas presenciais. A participação em jogos digitais e a dificuldade de seguir instruções refletiram desafios similares aos encontrados em atividades presenciais.

As crianças em seu desenvolvimento tendem a ser impulsivas e não terem uma atenção concreta. Contudo, com o tempo e as experiências da vida, vão desenvolvendo as referidas funções executivas. Elas se tornam aptas a avaliar os problemas e a planejar suas ações, identificando equívocos e fazendo as correções necessárias para alcançar os objetivos, elaborar estratégias e lidar com as frustrações decorrentes de suas decisões (Ribeiro, 2016). Como consequência, quanto mais experimentarem atividades que trabalhem e reforcem sua cognição, com escolhas promovidas pelo meio e com vivências motoras, possivelmente terão suas funções executivas mais desenvolvidas.

Observou-se que atividades criativas e de planejamento, como desenhar e organizar brinquedos, engajavam as crianças de maneira diferente das atividades em telas, sugerindo que

diferentes tipos de atividades estimulam variadamente as funções executivas. As observações indicam que tanto as atividades em telas quanto as lúdicas presenciais impactam o desenvolvimento das funções executivas das crianças, porém de maneiras distintas. Enquanto as telas podem oferecer estímulos visuais e interativos, as atividades lúdicas presenciais desafiam as crianças a desenvolver habilidades de planejamento, organização e controle motor.

Observa-se com a análise das entrevistas com as famílias que, em alguns casos, há um equilíbrio entre o uso de telas e a participação em atividades lúdicas tradicionais, como brincadeiras ao ar livre e atividades manuais como rabiscar. Esse equilíbrio é crucial para o desenvolvimento integral da criança. Na literatura não há dúvidas que as funções executivas – que incluem habilidades como planejamento, organização, controle de impulsos e memória de trabalho – são fundamentais no desenvolvimento infantil. A questão central é se essas funções estão sendo mais impactadas pelo uso de telas ou por atividades lúdicas (Desmurget, 2021).

As funções executivas estão diretamente relacionadas ao controle inibitório, ao controle dos pensamentos, das emoções e ações, à capacidade de planejamento e à atenção. Esses aspectos – em consequência ao excesso de acessos aos aparelhos e as telas digitais – podem ser afetados em crianças, trazendo dificuldades, por exemplo, na conclusão de tarefas, na concentração, aumentando a distração e a possibilidade de perda frequente de objetos, traços mais comuns em crianças com TDAH⁷ (Couto; Melo-Junior; Gomes, 2010).

O uso excessivo de telas pode levar a uma diminuição do interesse em atividades escolares, sugerindo um possível impacto negativo na capacidade de planejamento e organização. Há também a preocupação de que o uso prolongado de telas possa afetar negativamente o controle de impulsos, já que muitas interfaces digitais são projetadas para recompensar a resposta rápida e o engajamento contínuo, potencialmente levando a comportamentos viciantes (Wolf, 2019).

As atividades lúdicas, por outro lado, desempenham um papel essencial no desenvolvimento das funções executivas. Brincadeiras ao ar livre, desenho e rabiscos envolvem planejamento, criatividade e resolução de problemas, habilidades cruciais para o desenvolvimento saudável das funções executivas. Por essa razão, durante os primeiros anos de vida é fundamental proporcionar às crianças relações afetivas positivas, ambientes adequados para sua livre movimentação, oportunidades para brincar de forma espontânea, bem como o acesso a brinquedos e recursos educativos (Carvalho; Pinto, 2023). Essas atividades também

⁷ TDAH – “Um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento e no desenvolvimento” (DSM-5, 2014, p. 59).

incentivam o controle de impulsos, a atenção sustentada e a flexibilidade cognitiva, habilidades que são menos estimuladas em ambientes digitais.

As telas, quando usadas em excesso, podem até mesmo inibir o desenvolvimento de algumas dessas habilidades essenciais (Desmurget, 2021). Um equilíbrio entre o uso saudável de telas e a participação em atividades lúdicas parece ser o mais benéfico para o desenvolvimento infantil. Encorajar as crianças a se envolverem em uma variedade de atividades, incluindo aquelas que não envolvem telas, é fundamental para o desenvolvimento pleno das suas funções executivas.

5.3 DESENVOLVIMENTO/DESEMPENHO MOTOR

A motricidade é uma faceta crucial do desenvolvimento humano. Esse processo começa desde os primeiros momentos de vida e se estende por toda a infância e adolescência, marcando significativamente a interação do indivíduo com o mundo. Durante os primeiros anos, as crianças passam por um rápido progresso e crescimento, desde gestos rudimentares até movimentos complexos. Tal desenvolvimento é influenciado por fatores genéticos e ambientais, sendo essencial para a aquisição de habilidades cognitivas e sociais para a vida (Papalia; Olds; Feldman, 2010).

O desenvolvimento/desempenho motor ao longo da vida é um processo altamente individualizado, com características biológicas específicas, moldado pelas exigências das atividades diárias e por fatores ambientais. Especificamente, durante a infância, é extremamente importante em todas as faixas etárias, destacando-se a singularidade no ritmo de cada criança para adquirir habilidades motoras. O desenvolvimento motor na infância tem uma relevância abrangente, influenciando o crescimento cognitivo, emocional e social das crianças e estabelecendo as bases para um estilo ativo e saudável, tanto na fase adulta como na velhice (Gallahue; Ozmun; Goodway, 2013).

Este estudo se baseia em observações diretas das crianças durante atividades livres, como aulas de Educação Física, brincadeiras no parquinho e momentos de recreação na sala de aula. Foi dada atenção especial a comportamentos que indicassem controle motor, como coordenação de movimentos, equilíbrio e agilidade. Levamos em conta que as atividades motoras e o seu desenvolvimento demandam do SNC um extenso e complexo conjunto neural. A literatura sobre o assunto aponta que “o planejamento, a execução e a correção dos movimentos” são possíveis porque existem amplas redes neurais envolvendo áreas importantes como “o córtex pré-frontal, o córtex motor primário, o córtex pré-motor, a área motora suplementar, o córtex

parietal, o córtex cingulado, o cerebelo e os núcleos da base, além de núcleos talâmicos, núcleos do tronco encefálico e a medula espinhal” (Vargas *et al.*, 2019, p. 204). Podemos deduzir que, quanto menor a quantidade de vivências motoras, pior será a qualidade das conexões dessas redes neurais. Ao longo desta seção, retomaremos essa discussão.

5.3.1 Como tem sido o controle motor nas atividades “livres”?

Anteriormente predominava a concepção de que as transformações no desenvolvimento motor eram reflexos diretos de mudanças no amadurecimento do sistema nervoso central. Atualmente, entende-se que esse desenvolvimento é um processo dinâmico, influenciado por uma variedade de estímulos externos. A interação entre fatores pessoais, como as características físicas e estruturais do indivíduo, o ambiente onde se encontra e as especificidades da tarefa em questão são elementos-chave no processo de aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras (Willrich; Azevedo; Fernandes, 2009). Tendo em conta as experiências promovidas pela escolarização, as aulas de Educação Física são especialmente importantes no desenvolvimento motor.

Durante as aulas de Educação Física, observou-se que enquanto algumas crianças mostravam boa coordenação, outras apresentavam dificuldades motoras. Em atividades como o uso da tesoura, um aluno mostrou dificuldades significativas, ao contrário de seus colegas. De um ponto de vista, não é possível afirmar que tais disparidades são em consequência à exposição as telas, impactando negativamente o desenvolvimento da coordenação motora fina. Seria necessário cruzar observações em ambientes familiares para termos uma leitura analítica mais precisa do que foi observado, além de um trabalho de meta-análise investigando e comparando outras pesquisas elaboradas com a mesma preocupação em aspectos de desenvolvimento motor e cognitivo.

De outro ponto de vista, comportamentos como correrias descontroladas e movimentos bruscos, observados em dois alunos, podem refletir padrões de comportamento aprendidos em telas, onde movimentos rápidos e desinibidos são frequentes. A imitação de movimentos vistos em telas foi evidente em várias ocasiões, como quando as crianças olharam para a tela e imitaram o movimento dos animais. Isso sugere que a exposição às telas está moldando o repertório de movimentos das crianças, repertório este baseado na imitação.

Em atividades que exigiam mais equilíbrio e coordenação, como pular em uma perna só, algumas crianças mostraram dificuldades. Esse aspecto pode estar ligado à menor prática de atividades físicas e a um maior tempo gasto em frente às telas (Desmurget, 2021). A falta de

controle motor em atividades mais complexas, como visto em algumas crianças no circuito organizado pela professora, pode ser um reflexo da limitação de experiências motoras diversificadas devido ao tempo gasto em ambientes digitais.

Durante momentos de recreação livre, muitas crianças exibiram comportamentos motores agitados e descoordenados. Esse padrão pode ser um indicativo da constante estimulação visual e cognitiva das telas influenciando a capacidade de regular os movimentos e comportamentos em ambientes menos estruturados, talvez interferindo na neuroplasticidade cerebral dessas crianças. Obviamente, apenas pelas observações e entrevistas realizadas, não se pode afirmar com certeza tal coisa. No entanto, se considerarmos a neuroplasticidade como uma habilidade desenvolvida também por meio do desenvolvimento motor, além de entendê-la como um conjunto consistente de maneiras pelas quais as modificações são implementadas no sistema nervoso central (SNC), fica claro que há um consenso de que os mecanismos de neuroplasticidade constituem a base fisiológica para o funcionamento normal do cérebro humano (Vargas *et al.*, 2019). Logo, é possível deduzir o impacto negativo sobre o desenvolvimento de crianças e adolescentes que vivenciam constantemente atividades que limitam o desenvolvimento motor.

5.3.2 As crianças apresentam resistência em relação às atividades propostas?

Para que as habilidades motoras sejam apropriadamente desenvolvidas nas crianças, devem-se proporcionar-lhes oportunidades para praticá-las. O ato de se movimentar carrega uma significância biológica, psicológica, social e cultural profunda. É por meio da atividade motora que as crianças interagem com o ambiente ao seu redor, estabelecendo relações com outras pessoas, aprendendo sobre si mesmas, descobrindo seus limites e suas capacidades e desenvolvendo habilidades para resolver problemas (Paim, 2003).

O avanço tecnológico e a prevalência de dispositivos com tela, como *smartphones* e *tablets*, transformaram significativamente as interações e o comportamento infantil. Dentre outras coisas, refletimos sobre os impactos dessas mudanças no comportamento e desenvolvimento de crianças, enfocando as possíveis resistências às atividades estruturadas e o possível reflexo do uso frequente de telas.

Durante a pesquisa, observou-se uma resistência generalizada a atividades estruturadas. Muitas crianças demonstraram dificuldade em seguir regras e instruções em atividades como brincadeiras e filas. Comportamentos como andar pela sala, mexer em objetos não relacionados à atividade, e interrupções frequentes foram comuns. Alguns alunos mostraram sinais claros de

desatenção, manifestada pelo constante movimento e pela dificuldade em manter o foco. Vários episódios indicaram uma tendência à busca por satisfação imediata, como a resistência para esperar a vez ou atentar para sequências de atividades.

A comparação do comportamento nas aulas de Educação Física e em atividades mais estruturadas revelou uma preferência por tarefas menos restritivas, indicando uma possível influência do imediatismo e autonomia associados ao uso de telas. O cotidiano escolar revelou uma gama de comportamentos intrigantes. Por exemplo, frequentemente, algumas crianças comiam em pé, desafiando as normas convencionais de etiqueta à mesa. Um determinado aluno, caracterizado por seu inquieto vagar pela sala, e outro com sua tendência a levantar-se e mexer nas estantes, exemplificavam uma dificuldade notável em aderir a estruturas e rotinas.

Durante uma brincadeira de bambolê, dois alunos furaram a fila. Esse ato não só demonstrou resistência em participar conforme as regras, como também um desejo por gratificação imediata, possivelmente refletindo o imediatismo encontrado no uso de telas. Em contraste, as aulas de Educação Física pareciam menos desafiadoras para as crianças, sugerindo uma preferência por atividades físicas e dinâmicas, em detrimento de tarefas mais estruturadas.

Uma criança mostrou-se particularmente resistente a atividades estruturadas, como ilustrado por sua constante movimentação e falta de atenção. Ele frequentemente se levantava, mexia com colegas, rabiscava livros, e até exibia comportamentos disruptivos como chutar colegas e jogar sua cadeira no chão. Outra criança revelava inquietude, correndo para o parquinho, pulando cadeiras e desafiando constantemente as regras.

Um aluno também se destacou com episódios de gritos, resistência a diversas atividades e comportamentos físicos como rolar pelo chão e brincar de maneira agitada. Em contraste, enquanto a maioria dançava com a professora, outro aluno mantinha-se à parte, participando à sua maneira. Esses comportamentos apontam para uma resistência generalizada às estruturas e atividades dirigidas. Muitas dessas atitudes podem ser influenciadas pelo imediatismo e suposta autonomia frequentemente experimentados no uso de telas. As crianças parecem preferir atividades que oferecem menos autorregulação e menos estrutura, talvez como reflexo de suas experiências com dispositivos digitais. É importante lembrarmos que “as crianças parecem ter prazer em explorar as suas novas possibilidades motoras”, desde que tenham um modelo e estímulos satisfatórios para isso. A troca do emprego de modelos humanos “ao vivo e a cores” para modelos promovidos por telas digitais vem comprometendo tal exploração. Talvez estejamos esquecendo que “ao mesmo tempo, essas possibilidades motoras são causa e consequência do estabelecimento de novas conexões neurais, novos ganhos perceptuais e mudanças biomecânicas” (Vargas *et al.*, 2019, p. 205).

5.3.3 Como as crianças estão se portando em atividades livres? De maneira “organizada”? ou elas estão se portando de maneira “agitada”?

Dar atenção ao desenvolvimento motor nas crianças é fundamental, dado que defasagens podem gerar consequências duradouras, afetando respostas até mesmo na idade adulta. É essencial identificar e mitigar os fatores de risco que podem levar a atrasos no desenvolvimento motor, buscando promover um crescimento saudável e integral desde a infância (Willrich; Azevedo; Fernandes, 2009). A interação com o ambiente e a estimulação adequada são fundamentais para um desenvolvimento motor saudável, permitindo que as crianças se adaptem ao seu mundo, aprendendo e crescendo de forma integral.

A observação foi realizada ao longo de várias sessões, abrangendo um amplo espectro de atividades. Foram observados comportamentos individuais e coletivos das crianças, com especial atenção à organização e à natureza “desvairada” das ações. O foco estava em identificar padrões e desvios comportamentais que pudessem ser associados ao impacto das telas.

Um determinado aluno demonstrou tendência a engajar-se em atividades lúdicas como cantar músicas populares e engatinhar pela sala, refletindo uma influência da cultura digital em suas escolhas de entretenimento. Outro se caracterizou por uma conduta mais errática, como levantar-se sem permissão, apagar o quadro e brincar de forma inadequada com objetos. Observou-se, também, um padrão de comportamento desorganizado em atividades livres. Muitas crianças exibiram ações como correr sem controle, jogar-se no chão e engatinhar, o que aponta para uma possível falta de habilidades de autorregulação e cooperação. A falta de organização era ainda mais evidente em atividades não estruturadas, com crianças frequentemente desobedecendo às regras sociais básicas, como esperar a sua vez. Durante jogos livres no pátio, as crianças tenderam a correr descontroladamente e a interagir com os brinquedos de maneira pouco convencional.

Em uma atividade de dança, a reação das crianças à música sugeria uma preferência por movimentos livres e expressivos, em contraste com a estrutura e a disciplina típicas das atividades dirigidas. Os dados sugerem que em ambientes menos estruturados, as crianças tendem a exibir comportamentos mais desordenados. Isso pode ser parcialmente atribuído ao impacto do uso de telas, que muitas vezes promovem interações rápidas, gratificações instantâneas e um menor foco na autorregulação. A natureza imediatista e frequentemente não linear do conteúdo digital pode estar influenciando as crianças a preferirem atividades que permitem maior liberdade de expressão e menos restrições.

Uma criança entusiasmada canta uma música de *funk*, evidenciando a influência da cultura digital em suas preferências. A professora, reconhecendo a melodia, sugere: “Olha a onda”, uma música popular no *TikTok*, e ele prontamente atende, revelando uma conexão com o universo digital. Outra criança demonstra uma independência curiosa, levantando-se inesperadamente e dirigindo-se ao balde de brinquedos, enquanto outra começa a engatinhar, em uma ação prontamente imitada por outras crianças. Aqui apresenta-se uma reflexão sobre os neurônios espelhos. Esses neurônios “codificariam, [...], uma ação potencial, disparada automaticamente, no caso da execução da ação”, codificação e execução de ação essas ocorrendo ao se “observar a realização do movimento, ou pensar em realizá-lo, e obviamente, quando [se] realiza o movimento” (Vargas, 2019, p. 220). Sabe-se que os neurônios-espelho traduzem a informação sensorial em termos de ações motoras, possibilitando uma reciprocidade com os atos e intenções alheias. Isso ocorre através da habilidade de um indivíduo compreender as ações dos outros, gerando um ato motor em potencial (Ferreira *et al.*, 2017), sendo encontrados no córtex pré-frontal, pré-motor ventral, o córtex parietal inferior e o córtex temporal superior, coincidindo em parte com as áreas envolvidas com o desenvolvimento motor⁸. Outras pesquisas se tornam necessárias para se identificar com mais propriedade a proximidade entre os neurônios espelhos, os neurônios motores e os efeitos das telas digitais no desenvolvimento motor.

Momentos de imitação espontânea entre os participantes são constantemente interrompidos quando as crianças, de maneira impetuosa, fogem do olhar vigilante da supervisora. Enquanto uma continua a engatinhar pelo espaço, transformando a sala em um *playground* improvisado, outra, em um ato de rebeldia, apaga o quadro, desfazendo o trabalho realizado anteriormente. A supervisora, ao perceber o ato, repreende a ação. No entanto, o comportamento agitado já havia se estabelecido no ambiente. As atividades livres revelam um panorama menos controlado e espontâneo: crianças correm descontroladamente, jogam-se no chão e engatinham sem destino. Em um momento de individualidade, uma criança caminha pela sala e faz caretas no espelho, enquanto outra demonstra um comportamento similarmente errático, dirigindo-se à mesa da professora.

Observa-se que, atualmente, as crianças estão muito envolvidas com as telas. Todavia, para impulsionar seu pleno desenvolvimento, é fundamental que o ambiente no qual ela está

⁸ Como explicado anteriormente, o desenvolvimento motor envolve “o córtex pré-frontal, o córtex motor primário, o córtex pré-motor, a área motora suplementar, o córtex parietal, o córtex cingulado, o cerebelo e os núcleos da base, além de núcleos talâmicos, núcleos do tronco encefálico e a medula espinhal” (Vargas *et al.*, 2019, p. 204).

inserida seja repleto de interações humanas, muitas vezes atrapalhadas pelas telas. O tempo que deveria ser gasto com as tarefas de casa, atividades lúdicas, leituras e interações familiares estão sendo substituídas pelas distrações promovidas pelo uso de telas e, conseqüentemente, causando a deterioração das relações humanas e interferindo na organização coletiva e social de atividades (Desmurget, 2021).

A desorganização é evidente em atividades não estruturadas. Algumas crianças alternam entre correrias sem propósito e tentativas descoordenadas de seguir instruções simples, como pular em uma perna só. A preferência por correr em vez de focar na atividade proposta é evidente. As brincadeiras no pátio e na quadra geram impulsividade, com algumas crianças entregando-se a um jogo de bola, enquanto outras correm sem direção definida, pulam e dançam ao som de músicas animadas. Em sala de aula, quando a distribuição de massinha é anunciada pela professora, a sala se enche de exclamações alegres e movimentos agitados.

Evolutivamente, acredita-se que os neurônios espelho possam ter desempenhado um papel importante no surgimento e desenvolvimento do movimento e da linguagem humana, a partir da compreensão, imitação de gestos, vocalizações de outros indivíduos, assim como a percepção do significado social do comportamento e das emoções, sendo ativado por quem observa uma pessoa, quase como uma imitação. Uma pessoa pode realizar uma ação nunca vista em nossa frente, contudo, nossos neurônios-espelho detectam os mecanismos proprioceptivos e musculares em nosso corpo, fazendo com que, de forma inconsciente, tendamos a replicar o que vemos, ouvimos ou percebemos de algum modo (Lameira, Gawryszewski; Pereira 2006). Esses processos, tão antigos e importantes para a evolução da espécie humana, estão sendo substituídos pela vivência em telas digitais. É possível imaginar os impactos para as novas gerações da mudança tão radical de procedimentos estabelecidos em milênios de evolução.

5.3.4 São observáveis os efeitos motores sobre as crianças? As dificuldades motoras podem estar relacionadas às telas?

Em atividades como montar peças e pintar, algumas crianças mostraram habilidade e precisão, com um desenvolvimento adequado da coordenação motora fina. Desafios na coordenação motora fina foram observados em outras crianças que tiveram dificuldades em mostrar números com os dedos ou a que precisou de ajuda para segurar o giz corretamente. Não foi possível estabelecer uma relação direta entre o uso de telas e as dificuldades motoras observadas. As crianças engajaram-se em atividades digitais e não digitais, demonstrando que as dificuldades motoras pareciam independentes do tipo de atividade.

Alguns alunos revelaram boa memória e atenção durante as atividades, incluindo o reconhecimento de letras de músicas e a participação ativa em tarefas de colorir. Observou-se uma variação no comportamento e engajamento das crianças em diferentes tipos de atividades. Por exemplo, enquanto a atividade de massinha manteve a concentração das crianças por um período prolongado, outras atividades, como histórias contadas, enfrentaram desafios para manter o engajamento.

As crianças mostraram diferentes níveis de habilidade nas atividades que requereram coordenação motora. Enquanto algumas crianças tiveram dificuldades em pular amarelinha, outras identificaram a primeira letra de seus nomes sem dificuldades. As dificuldades de coordenação motora, como na representação de números com os dedos e na escrita, foram evidentes em várias crianças, sem uma correlação direta observável com o uso de telas. No entanto, atualmente, as atividades lúdicas tradicionais das crianças estão sendo substituídas por jogos eletrônicos, vídeos e outras formas de entretenimento virtual que não demandam o esforço intelectual e físico necessários para um desenvolvimento psicomotor adequado (Costa, Badaró, 2021). A integração das tecnologias digitais tem transformado profundamente a sociedade e a educação, exigindo uma reavaliação constante dos métodos pedagógicos para incorporar novas realidades digitais. Essa transformação está imersa em contextos culturais e simbólicos que moldam a percepção e o comportamento desde a primeira infância (Leão, 2022).

Todavia, a dependência crescente de dispositivos digitais em ambientes educacionais levanta preocupações sobre a equidade no acesso à educação de qualidade e sobre como essas ferramentas influenciam as metodologias de ensino e aprendizagem. Essa dualidade destaca a necessidade de abordagens equilibradas que reconheçam tanto os benefícios quanto os potenciais riscos associados à crescente dependência de tecnologias digitais, em especial na primeira infância, decorrente do uso precoce e intenso nessa faixa etária. Nota-se que, no contexto da informação e da cultura digital, a educação enfrenta desafios significativos. Entre eles, destacam-se a importância de as escolas promoverem habilidades essenciais para o engajamento cidadão na sociedade e a imperiosa necessidade de uma relação crítica com as redes digitais. Assim, torna-se imperativo compreender como os estudantes interagem uns com os outros e com a informação no contexto do mundo moderno (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisarmos o panorama do consumo de conteúdos digitais por crianças, observamos uma complexa interseção entre tecnologia e cotidiano infantil que reflete não apenas preferências de entretenimento, como também padrões comportamentais emergentes na sociedade contemporânea. Este estudo forneceu um panorama sobre como os dispositivos digitais são empregados em diferentes momentos do dia, revelando preferências significativas e momentos predominantes de engajamento digital. Tais dados são indispensáveis para embasar discussões futuras sobre as implicações desse envolvimento para o desenvolvimento infantil, a socialização e a saúde. Assim, para concluirmos esta dissertação, torna-se essencial refletirmos sobre as consequências dessa integração tecnológica na vida das crianças e ponderar estratégias para um equilíbrio saudável entre tela e vida cotidiana.

A educação se dá por uma variedade de meios, incluindo imagens, filmes, textos, publicidade, jornais e televisão, a todo o momento e em todos os lugares. Visões específicas sobre o mundo, o gênero, a sexualidade e a cidadania são incorporadas em nosso cotidiano pelas telas digitais (Costa; Silveira; Sommer, 2003). No contexto da informação e da cultura digital, a educação enfrenta desafios significativos. Torna-se imperativo compreender como os estudantes interagem uns com os outros e com a informação no contexto do mundo moderno (Heinsfeld; Pischetola, 2017).

Sob a ótica da cultura digital, tanto educadores quanto estudantes devem repensar ativamente com as tecnologias digitais. Nesse cenário, a escola teria a função de direcionar, conduzir e sustentar as iniciativas dos estudantes no que se refere à compreensão de novos conceitos e à organização do ambiente virtual, aproveitando ao máximo suas capacidades (Heinsfeld; Pischetola, 2017). Aspectos como a alimentação escolar, os métodos de avaliação e os cuidados na educação infantil, entre outros, são examinados e transformados em temas de estudo a partir de uma perspectiva cultural. Isso permite uma análise detalhada dessas práticas enquanto geradoras de significado e inseridas em teias de poder e veracidade, bem como em discursos prevalentes que validam certas percepções de crianças, meninos, meninas, estudantes, professores, métodos de ensino, alfabetização, componentes curriculares específicos e da educação em geral (Costa; Silveira; Sommer, 2003).

Quanto ao papel da tecnologia no desenvolvimento infantil, destaca-se a necessidade de um equilíbrio entre o uso das telas e outras atividades. Observou-se que as crianças têm uma capacidade notável de se envolver com a tecnologia de maneiras variadas, no entanto é preciso

cuidado em relação a essa exposição. A natureza do conteúdo e o contexto de uso emergem como fatores cruciais que influenciam a interação das crianças com as telas (Nobre *et al.*, 2020).

A familiaridade precoce com a tecnologia, evidenciada pela preferência por conteúdos específicos e pela imitação de comportamentos adultos relacionados às telas, revela uma influência profunda da tecnologia no desenvolvimento infantil. É importante notar que as telas podem competir significativamente com outras atividades pela atenção das crianças, impactando a participação em atividades físicas, criativas e interativas. O uso precoce e intenso dos dispositivos digitais interfere diretamente no tempo que os infantes poderiam dedicar a atividades mais proveitosas para seu crescimento ou interações com os pais (Kühhirt, Klein, 2020). Nesse sentido é crucial oferecer à criança um ambiente que promova vínculos afetivos saudáveis, permitindo-lhe liberdade de movimento, oportunidades para brincadeiras livres e acesso a uma variedade de brinquedos e materiais de aprendizagem adequados. Isso é especialmente importante durante os primeiros anos de vida, que compreendem o período crucial de zero a seis anos de idade (Santos; Giangiardini, 2021).

Especialistas em psicologia incentivam o diálogo nas famílias, promovendo a restauração das interações presenciais em detrimento das conexões virtuais (Pedroso *et al.*, 2020). A valorização do brincar na infância parece ter sido relegada na era contemporânea, muitas vezes limitado a uma mera distração para ocupar o tempo livre das crianças ou como única fonte de entretenimento. Os alarmantes números revelados em pesquisas sobre o uso excessivo de dispositivos tecnológicos por crianças mostram-se preocupantes (Quatrina; Cassel, 2020) e são considerados por alguns pesquisadores um problema de saúde pública (Desmurget, 2021). As observações indicam que dispositivos como celulares são uma presença familiar na vida dessas crianças, sugerindo uma imersão precoce no mundo digital com implicações significativas no desenvolvimento infantil. Essa familiaridade com a tecnologia levanta questões sobre a exposição precoce e o gerenciamento adequado do tempo de tela (Arantes; Morais, 2021).

Este estudo sublinha a necessidade de um equilíbrio cuidadoso no uso de tecnologias na educação infantil, ressaltando tanto o potencial de enriquecimento quanto os riscos de superexposição ou dependência. A variação nas respostas das crianças a diferentes tipos de atividades sugere a importância de uma abordagem pedagógica equilibrada, que incorpore uma diversidade de estímulos e desafios para apoiar o desenvolvimento integral das funções executivas, pois o período dedicado à utilização de dispositivos eletrônicos tende a correlacionar-se a um declínio no desempenho das habilidades executivas (Gurjão *et al.*, 2023).

Observou-se uma ampla gama de respostas emocionais e comportamentais das crianças em atividades lúdicas que variam entre não digitais e digitais. Foi perceptível que as crianças enfrentam desafios como manter a atenção, seguir instruções e desenvolver a coordenação motora. A diversidade nas respostas e preferências das crianças enfatiza a necessidade de estratégias pedagógicas equilibradas e adaptadas, combinando atividades digitais e não digitais para um desenvolvimento holístico e integrado. É essencial considerar a importância das atividades lúdicas presenciais para o desenvolvimento emocional, cognitivo e motor das crianças. Embora muitas delas mostrem dificuldades em manter a atenção nas habilidades motoras durante essas atividades, ainda não foi estabelecida uma conexão direta e evidente entre o uso de telas e aspectos como organização, desenvolvimento de funções executivas, memória, atenção e linguagem, mesmo que algumas pesquisas apontem para tal conexão (Desmurget, 2021).

A variação nas habilidades motoras e cognitivas entre as crianças desvela a necessidade de uma abordagem pedagógica diferenciada, que considere as habilidades e os desafios individuais de cada aluno. A pesquisa sugere que, enquanto as telas são uma parte integrante do ambiente de aprendizado moderno, não parecem ser um fator determinante nas dificuldades de coordenação motora fina observadas. Este estudo ressalta a importância de se considerar uma variedade de fatores no desenvolvimento infantil, além do uso de telas, e sugere a necessidade de uma educação inclusiva e adaptada às necessidades individuais de cada criança.

A prática regular de atividades físicas na infância, possibilitando à criança o movimento do corpo, impulsiona o desenvolvimento cognitivo e motor, enquanto o tempo dedicado a telas tem efeitos mistos, sendo prejudicial em excesso ou educativo quando o conteúdo é instrutivo com tempo de uso bem controlado. A conexão entre atividade física e o uso de telas demanda uma análise conjunta desses comportamentos (Leão, 2022). As observações destacam que o uso de telas pode influenciar de maneira significativa o controle motor das crianças, especialmente em atividades livres. A variação percebida entre as crianças sugere que a relação entre o uso de telas e o desenvolvimento motor é complexa, podendo ser mediada por fatores individuais e contextuais. Ademais, foi notada uma resistência a atividades estruturadas, sugerindo que a exposição constante a ambientes virtuais pode contribuir para dificuldades em lidar com estruturas e regras no ambiente escolar.

Esse comportamento reflete uma preferência por atividades que mimetizam a liberdade e a interatividade encontradas nos dispositivos digitais, desafiando a tradicional dinâmica escolar. As observações também indicam como as crianças se adaptam e respondem a diferentes contextos, realçando desafios particulares na percepção espacial, no controle do próprio corpo,

nas habilidades motoras e na aceitação de atividades estruturadas. Estar engajado em atividades estruturadas, bem como a interação com outros adultos e crianças da mesma idade, pode servir como um incentivo para o desenvolvimento (Leão, 2022). A falta de organização e a tendência para a agitação das crianças apontam para uma possível influência do imediatismo e da autonomia experimentados no uso de telas. Recomenda-se a realização de estudos mais aprofundados, possivelmente incorporando avaliações quantitativas do controle motor e do tempo de exposição às telas.

A análise das observações também sugere a necessidade de estratégias pedagógicas que equilibrem o uso de tecnologia com atividades que promovam a interação social, a criatividade e o movimento físico. Esse equilíbrio é crucial para garantir um desenvolvimento infantil holístico e integrado. A pesquisa também sublinha a importância de considerar o contexto familiar e as estratégias de mediação parental na análise do impacto das telas no desenvolvimento infantil. É necessária uma abordagem diferenciada na educação infantil, que considere as habilidades individuais das crianças e ofereça um equilíbrio entre atividades digitais e não digitais. Essa abordagem deve promover um desenvolvimento integral, adaptando-se às necessidades variadas das crianças para maximizar seu envolvimento e aprendizado. A aprendizagem e o desenvolvimento infantil são intensificados quando a criança é inserida em ambientes variados que respeitam seus interesses, suas motivações e necessidades.

A utilização de recursos tecnológicos na Educação Infantil deve ser combinada harmoniosamente com diferentes atividades (Barbosa *et al.*, 2014). Elas apontam para a importância de estratégias pedagógicas que se adaptem às necessidades variadas das crianças, combinando atividades digitais e lúdicas presenciais para um desenvolvimento holístico e integrado. Ao desenvolver atividades que promovam questionamentos, reflexões e debates de ideias, utilizando recursos digitais, que são parte integrante do dia a dia infantil, como fundamentos para o engajamento das crianças, o educador contribui para o aprimoramento do pensamento crítico das crianças e para o ganho de conhecimentos abrangentes em diversas áreas do conhecimento (Mesquita *et al.*, 2021).

Em vista desses achados, conclui-se que uma abordagem equilibrada para a integração de dispositivos digitais na vida das crianças é essencial, considerando tanto os benefícios quanto os grandes riscos para o desenvolvimento saudável. Este estudo também recomenda que o uso de telas seja iniciado o mais tardiamente possível na vida da criança, preferencialmente nunca antes dos 6 anos, para um desenvolvimento mais equilibrado (Desmurget, 2021).

Estudos futuros podem se beneficiar de uma abordagem quantitativa, utilizando tecnologias de rastreamento de movimento para avaliar mais precisamente a influência das telas na noção espacial e no comportamento corporal. Intervenções que equilibrem o tempo de tela com atividades físicas podem ser benéficas para promover um desenvolvimento motor saudável. Crianças que praticam mais atividades físicas mostraram resultados superiores nos indicadores de desenvolvimento (Leão, 2022).

É crucial que educadores e pais estejam cientes dessas dinâmicas ao projetarem atividades educacionais e estratégias de ensino para essa faixa etária. A variação nas respostas e preferências das crianças desvela a necessidade de abordagens pedagógicas diferenciadas, que considerem as habilidades e desafios individuais de cada aluno. Cabe ao educador ponderar sobre as possibilidades dos recursos digitais e seu uso integrado e lúdico na educação, a fim de fomentar a participação ativa da criança nas atividades educativas e o desenvolvimento do seu pensamento crítico (Mesquita *et al.*, 2021).

Ademais, as observações sugerem a importância de um olhar atento às variáveis que influenciam o desenvolvimento das crianças em um mundo cada vez mais digitalizado. Intervenções focadas em atividades físicas estruturadas e jogos que promovam a consciência espacial podem ser exploradas como forma de mitigar os impactos observados. Este estudo sublinha a necessidade de um equilíbrio cuidadoso no uso de tecnologias na educação infantil, reconhecendo tanto o potencial de enriquecimento quanto o risco de superexposição ou dependência.

Em conclusão, destaca-se a importância de entender a influência do uso de telas no desenvolvimento comportamental infantil. Embora não seja possível estabelecer uma causalidade direta, as análises preliminares apontam para a necessidade de equilibrar atividades digitais e não digitais para promover em crianças habilidades de autorregulação, cooperação e adesão a atividades de ensino e aprendizagem mais estruturadas. As intervenções pedagógicas devem ser cuidadosamente planejadas para integrar o uso de tecnologia ao desenvolvimento de habilidades sociais e de atenção em ambientes estruturados.

As crianças estão cada vez menos expostas à escrita e isso torna ainda mais difícil a aprendizagem da leitura. À medida que o tempo passa, ler se torna uma tarefa exaustiva e quanto mais a criança se esforça para ler mais ela evita atividades que envolvam a escrita e isso, consequentemente, reduz suas habilidades de linguagem e torna mais difícil para ela atender às expectativas apropriadas para a idade (Desmurget, 2021).

Nas análises aqui apresentadas mostra-se, de maneira tímida e necessitando de muitas outras pesquisas, como o excesso de exposição às telas está relacionado com as funções

executivas e o desenvolvimento motor. Primeiramente, as redes neurais e as partes do SNC envolvidas com as funções executivas e o desenvolvimento motor estão bem próximas e provavelmente sofrem influências das mesmas práticas advindas do excesso de telas digitais. Em segundo lugar, as estruturas relacionadas com a cognição e a emoção – evolutivamente herdadas de outras espécies e que em parte são compartilhadas com as funções executivas e o desenvolvimento motor – têm sido afetadas pela lógica de produção digital das máquinas, dos softwares e das estéticas visuais. Essas produções – de maneira planejada, consciente e com base em conhecimentos neurocientíficos – empregam, sem reflexão ética alguma, o que aproximadamente 300 mil anos de evolução do *Homo sapiens* oportunizou ao ser humano contemporâneo.

Se: 1) a literatura apresentada nesta pesquisa estiver certa; 2) os nossos *insights*, a partir da literatura empregada e das análises dos dados coletados, estiverem certos; 3) tanto a literatura como e os *insights* puderem ser generalizados; 4) não estabelecermos políticas públicas de controle das Big Tech e seus mecanismos de disseminação e consumo, como eles mesmos fazem com seus filhos⁹, socialmente teremos enormes problemas nos processos de organização individual e coletiva das novas gerações.

⁹ Cabe lembrar que os fundadores e os CEOs das grandes empresas do Vale do Silício (Califórnia, EUA) colocam seus filhos em escolas que trabalham com a pedagogia Waldorf, mantendo-os longe de telas e conexões on-line, além de ampla vivência lúdica e motora em ambientes naturais como bosques, florestas e pomares, até aproximadamente 14-15 anos, sem acesso livre e desimpedido a celulares, tablets e notebooks com redes sociais. Melhor do que quaisquer outras pessoas, os donos e executivos da Google, Apple, Meta, Amazon, Microsoft dentre outras sabem os impactos que o excesso de uso dos dispositivos digitais podem causar no cérebro e na cognição humanas (para saber mais consulte: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/04/escolas-no-vale-do-silicio-nao-usam-computadores-e-tablets.html>; https://brasil.elpais.com/brasil/2016/07/12/tecnologia/1468352196_911950.html; https://brasil.elpais.com/brasil/2019/03/20/actualidad/1553105010_527764.html; <https://www.bbc.com/portuguese/geral-48586734>).

REFERÊNCIAS

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5**: manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Porto Alegre: Artmed; 2014.
- ARANTES, M. do C. B.; DE MORAIS, E. A. Exposição e uso de dispositivo de mídia na primeira infância. **Residência Pediátrica**, v. 3, n. 1, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v12n4aop535.pdf>. Acesso em 10 jun. 2024.
- BARBOSA, G. C. *et al.* Tecnologias digitais: possibilidades e desafios na educação infantil. In: **ESUD–XI Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. 2014. Disponível em: <https://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128152.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.
- BARKER, C; JANE, E. **Cultural studies**: theory and practice. London: Sage, 2016.
- BARROS, P. M; HAZIN, I. Avaliação das Funções Executivas na Infância: Revisão dos Conceitos e Instrumentos. **Psicol. pesq.** Juiz de Fora, v. 7, n. 1, p. 13-22, jun. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5327/Z1982-1247201300010003>. Acesso em 7 nov. 2023.
- BARROS, R. P. de *et al.* **Determinantes do desenvolvimento na primeira infância no Brasil**. Texto para discussão, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10419/91270>. Acesso em: 15 mai. 2023.
- BECK, D. Q.; GUIZZO, B. S. Estudos culturais e estudos de gênero: proposições e entrelaces às pesquisas educacionais. **HOLOS**, [S. l.], v. 4, p. 172–182, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2013.1597>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- BEE, H; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 568 p.
- BERGER, K. S. **O desenvolvimento da pessoa da infância à adolescência**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 432 p.
- BERNS, R. M. **O desenvolvimento da criança**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.
- BICK, J; NELSON, C. A. Early adverse experiences and the developing brain. **Neuropsychopharmacology**, 41, 2016, p. 177-196. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/npp.2015.252>. Acesso em 15 mai. 2023.
- BORDINI, M. da G. Estudos culturais e estudos literários. **Letras de Hoje**, [S. l.], v. 41, n. 3, 2006. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/fale/article/view/610>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- BORTOLAZZO, S. F. O imperativo da cultura digital: entre novas tecnologias e estudos culturais. **Revista Cadernos de Comunicação, Santa Maria**, v. 20, n. 1, p. 1-24, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2316882X22133>. Acesso 9 fev. 2024.
- BRASILEIRO, A. M. M. **Como produzir textos acadêmicos e científicos**. São Paulo: Contexto, 2021.

BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **RELVA**, v. 3, n. 2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738>. Acesso em 10 jun. 2024.

CACHADO, R. Diário de campo. Um primo diferente na família das ciências sociais. **Sociologia & Antropologia**, v. 11, p. 551-572, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sant/a/nXMB9xWnGZmbHNqGf6MM6Ts/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 out. 2022.

CAIROLI, P. A criança e o brincar na contemporaneidade. **Revista de Psicologia da IMED**, v. 2, n. 1, p. 340-348, 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5155010>. Acesso em: 9 mar. 2024.

CANAAN, M.; RIBEIRO, L.; PAOLLA, Y. Tecnologias digitais e influências no desenvolvimento das crianças. **Anais do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre** 2017. 1, v. 1, n. 8, 2017. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/ueadsl/article/view/12240>. Acesso em: 30 jun. 2022.

CARVALHO, L. R.; PINTO, P. M. A associação entre o uso de telas e o desenvolvimento infantil: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, p. e2812440885-e2812440885, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40885>. Acesso em 14 jan. 2024.

COSENZA, R.; GUERRA, L. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, M. V.; SILVEIRA, R. H.; SOMMER, L. H. Estudos culturais, educação e pedagogia. *Revista brasileira de educação*, p. 36-61, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000200004>. Acesso em: 18 fev. 2024.

COSTA, R. L. S. Neurociência e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, p. e280010, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782023280010>. Acesso em: 16 jun. 2024.

COSTA, T. T.; BADARÓ, A. C. Impacto do uso de tecnologia no desenvolvimento infantil: uma revisão de literatura. **Cadernos de Psicologia**, Juiz de Fora, v. 3, n. 5, p. 234-255, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/cadernospsicologia/article/view/3146>. Acesso em: 07 jun. 2024.

COUTO, T. S.; MELO-JUNIOR, M. R.; GOMES, C. R. A. Aspectos neurobiológicos do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH): uma revisão. **Ciênc. cogn.**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 241-251, abr. 2010. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000100019&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 fev. 2023.

CRÓ, M. L.; PINHO, A. M. A primeira infância e a avaliação do desenvolvimento pessoal e social. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 56, n. 1, p. 1-11, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie5611545>. Acesso em: 11 nov. 2022.

DESMURGET, M. **A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças.** São Paulo: Vestígios, 2021.

DIAS, E. B. **Marcos desenvolvimentais das funções executivas na infância.** Tese (Doutorado em Neurociência Cognitiva e Comportamento). Programa de Pós-Graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento, Universidade Federal da Paraíba, 2019. 110 f. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/19426>. Acesso em 8 mai. 2024.

DIAS, I. S.; CORREIA, S.; MARCELINO, P. Desenvolvimento na primeira infância: características valorizadas pelos futuros educadores de infância. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 7, n. 3, p. 9-24, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.14244/19827199483>. Acesso em 5 mar. 2023.

DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. Funções executivas: desenvolvimento e intervenção. **Temas sobre desenvolvimento**, v. 19, n. 107, p. 206-212, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281177320>. Acesso em: 7 set. 2023.

DUEK, C.; MOGUILLANSKY, M. Crianças, telas digitais e família: práticas de mediação dos pais e gênero. **Comunicação e sociedade**, n. 37, p. 55-70, 2020. Disponível em: [https://doi.org/10.17231/comsoc.37\(2020\).2407](https://doi.org/10.17231/comsoc.37(2020).2407). Acesso em: 2 mar. 2024.

FERNANDES, C. M.; EISENSTEIN, E.; SILVA, E. J. C. A criança de 0 a 3 anos e o mundo digital. **São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria**, 2018. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/A_CRIANCA_DE_0_A_3_ANOS_E_O_MUNDO_DIGITAL.pdf. Acesso em: 3 mar. 2024.

FERREIRA, V. R. T. et al. Neurônios-Espelho como possível base neurológica das habilidades sociais. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 147-159, jan. 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/per/v23n1/v23n1a09.pdf> . Acesso em: 3 nov. 2023.

FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Desenvolvimento Infantil.** [s.d.]. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/desenvolvimento-infantil>. Acesso em: 13 maio 2023.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor.** 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

GATTI, B.; ANDRÉ, M. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática.** 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, p. 57-63, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wf9CgwXVjpLFVgpwNkCgnc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2022.

GURJÃO, M. C. C. *et al.* Associação entre o uso de mídias digitais e as funções executivas na primeira infância. **Concilium**, v. 23, n. 17, p. 708-721, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.53660/CLM-2146-23Q02>. Acesso em: 16 jun. 2024.

HAI, A. A. **Educação Infantil: alimentação, neurociência e tecnologia**. Campinas, SP: Alínea, 2018.

HEINSFELD, B. D.; PISCHETOLA, M. Cultura digital e educação, uma leitura dos estudos culturais sobre os desafios da contemporaneidade. **Revista ibero-americana de estudos em educação**, v. 12, n. 2, p. 1349-1371, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21723/riaae.v12.n.esp.2.10301>. Acesso em 18 fev. 2024.

IZQUIERDO, I. **Memória**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

KROEFF, R. F. S.; GAVILLON, P. Q.; RAMM, L. V. Diário de Campo e a Relação do (a) Pesquisador (a) com o Campo-Tema na Pesquisa-Intervenção. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 20, n. 2, p. 464-480, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12957/epp.2020.52579>. Acesso em 16 jun. 2024.

KÜHHIRT, M.; KLEIN, M. Educação dos pais, exposição à televisão e desenvolvimento cognitivo, de linguagem e comportamental precoce das crianças. **Pesquisa em ciências sociais**, v. 86, p. 102-391, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2019.102391>. Acesso em: 6 mar. 2024.

LAMEIRA, A. P.; GAWRYSZEWSKI, L. de G.; PEREIRA JR, A. Neurônios espelho. **Psicologia USP**, v. 17, p. 123-133, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-65642006000400007>. Acesso em: 15 jun. 2024.

LEÃO, O. A. de A. **Influência da atividade física e do tempo de tela no desenvolvimento na primeira infância**. 2022. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <https://repositorio.ufpel.edu.br/handle/prefix/9259>. Acesso em: 7 mar. 2024.

LENT, R. Cem bilhões de neurônios? conceitos fundamentais da neurociência. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

_____. **O cérebro aprendiz: Neuroplasticidade e Educação**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

MADIGAN S. *et al.* Association Between Screen Time and Children's Performance on a Developmental Screening Test. **JAMA Pediatr.** 2019. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/article-abstract/2722666>. Acesso em 13 nov. 2023.

MALLOY-DINIZ, L. F. *et al.* Neuropsicologia das funções executivas e da atenção. In: FUENTES, D; MLLOY-DINIZ, L.F; DE CAMARGO, C. H. P.; COSENZA, R. M. (Orgs.). **Neuropsicologia: Teoria e Prática**. Artmed Editora, 2014.

MARTINS, C. F. **O brincar: funções constitutivas e implicações das novas experiências tecnológicas**. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-29092016-154656/en.php>. Acesso em: 15 jun. 2022.

MAZZOTTI, A. J. A. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cadernos de pesquisa**, n. 77, p. 53-61, 1991. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6208725>. Acesso em: 27 out. 2022.

MEDEIROS, P.; ZEQUINÃO, M. A.; CARDOSO, F. L. A influência do desempenho motor no “status” social percebido por crianças. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 30, n. 4, p.1069-77, out-dez, 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-55092016000401069>.

MELVIN, L. **Aspectos clínicos do desenvolvimento: infância e adolescência**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

MENDES, C. L. **Jogos eletrônicos: diversão, poder e subjetivação**. Campinas: Papirus, 2006.

MENDES, C. L.; SILVA, R. A panaceia do ensino híbrido. **Currículo Sem Fronteiras**, v. 23, e1906, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.35786/1645-1384.v23.1906>. Acesso em: 1 dez. 2021.

MESQUITA, N.; MARTINS D.; GAMBOA M. J. Desenvolver o pensamento crítico em jardim de infância com e através de recursos digitais. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35362/rie8513984>. Acesso em: 7 mar. 2024.

MIR, G. M. A criança e seu crescimento: aspectos motores, intelectuais, afetivos e sociais. In: ARRIBAS, T. L. (Org.). **Educação Infantil desenvolvimento, currículo e organização escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 33-52.

MOLL, R. O. J.; IGNÁCIO, F. A.; TOVAR-MOLL, F. Cognição e funções executivas. In: LENT, R. (Org.). **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

MORAIS, R. L. S.; CARVALHO, A. M.; MAGALHÃES, L. C. A Influência do contexto ambiental no desenvolvimento de crianças na primeira infância. **Revista Vozes dos Vales**, n. 11, a. VI, 2017. Disponível em: <http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2017/03/Rosane2002.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2023.

MORAWSKA, A; MITCHELL, A. E.; TOOTH, L. R. Managing Screen Use in the Under-Fives: Recommendations for Parenting Intervention Development. **Clinical Child and Family Psychology Review**, p. 1-14, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10567-023-00435-6>. Acesso em: 8 nov. 2023.

NETO, O. C. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). **Teoria, método e criatividade: introdução à pesquisa social**. 21. ed. PETRÓPOLIS: VOZES, 1994, p. 51-66. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2022.

NOBRE, J. N. P. *et al.* Quality of interactive media use in early childhood and child development: a multicriteria analysis. **Jornal de pediatria**, v. 96, p. 310-317, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2018.11.015>. Acesso em: 6 mar. 2024.

_____. Fatores determinantes no tempo de tela de crianças na primeira infância. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 26, p. 1127-1136, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/GmStpKgyqGTtLwgCdQx8NMR/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 1 set. 2022.

OLIVEIRA, B. S. de. “Aqui em casa, com o tablet e videogame, eu sempre aprendo um montão de coisas”: Atos de currículo brincantes nas práticas das culturas infantis com as tecnologias digitais. 232p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2020. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/17465/2/RODRIGO_SOUZA_SANTOS.pdf. Acesso em: 2 mar. 2024.

OLIVEIRA, C.; MOURA, S. P.; SOUSA E. R. TIC’S na Educação: A utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. **Pedagogia em Ação**, v. 7, n. 1, 2015. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/11019/8864>. Acesso em: 30 jun. 2022.

OLIVEIRA, D. S. F.; RODRIGUES, A. P. Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH): Neuro Psicopedagogia como uma aliada para as meninas na Educação Infantil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 7, n. 9, p. 907–914, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v7i9.2295>. Acesso em: 16 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Primeira infância**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/primeira-infancia>. Acesso em: 11 mai. 2023.

PAIM, M. C. C. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. **Revista digital**, v. 8, 2003. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd58/5anos.htm>. Acesso em: 26 nov. 2023.

PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça. **Psicologia**, v. 1, p. 1-13, 2015. Disponível em: <https://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2022.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W. **O mundo da criança: da infância à adolescência**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1981.

PAPALIA, D. E.; OLDS, S. W.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 10. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010.

PEDROSO G. C. *et al.* (Ab)uso de mídias digitais na infância e adolescência. In: SANTOS A. A. (org.). **Educação em saúde: trabalhando com produtos educacionais**. 2. ed. – Maceió: Editora Hawking, 2020. Disponível em:

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/77943/1/Educa%c3%a7%c3%a3oEmSa%c3%bade%20AbusoM%C3%ADias.pdf> . Acesso em: 13 nov. 2023.

PEREIRA, F. D. C. *et al.* Funções cognitivas e os impactos das tecnologias digitais na memória. **Temas em Saúde**, João Pessoa, v. 18, n. 4, p. 197-217, 2018. Disponível em: <https://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2018/12/18412.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2022.

PFAFF, N. Etnografia em contextos escolares: pressupostos gerais e experiências interculturais no Brasil e na Alemanha. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação: teoria e prática**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

PORTUGAL, G. Desenvolvimento e aprendizagem na infância. In: ALARCÃO, I. Relatório do estudo: **A educação das crianças de zero a 12 anos**. Lisboa: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: https://www.cnedu.pt/content/antigo/files/1_A_Educacao.pdf. Acesso em: 11 mai. 2023.

PUGLISH, L. M.; SALLES, F. J. O impacto do Ambiente Familiar sobre o Desenvolvimento Cognitivo e Linguístico Infantil. In: LENT, R.; BUCHEWEITZ, A.; MOTA, B. M. (Orgs.). **Ciência para Educação: uma ponte entre dois mundos**. 1. ed. Atheneu, 2017.

QUATRINA, A. N.; CASSEL, P. A. Entre a brincadeira e a tela: as repercussões no desenvolvimento emocional infantil. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S.l.], v. 8, p. e625985827, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5827>. Acesso em: 10 jun. 2024.

RELVAS, M. P. **Neurociência e Educação: potencialidade dos gêneros humanos na sala de aula**. 3. ed. Rio de Janeiro: Wak, 2018.

RIBEIRO, S. P. TCC e as funções executivas em crianças com TDAH. **Rev. bras. ter. cogn.**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 126-134, dez. 2016. Disponível em http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-56872016000200009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 15 maio 2023.

ROCHA, A. L. C.; ECKERT, C. Etnografia: saberes e práticas. **Illuminuras: série de publicações eletrônicas do Banco de Imagens e Efeitos Visuais, LAS, PPGAS, IFCH e ILEA, UFRGS**. Porto Alegre, RS. N. 21 (2008), 23 p., 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/iluminuras/article/view/9301>. Acesso em: 26 out. 2022.

ROCHA, M. F. de A. *et al.* Consequences of excessive use of screens for children's health: an integrative literature review. **Research, Society and Development**. V. 11, n. 4, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i4.27476>. Acesso em: 10 jun. 2024.

ROSA, P. M. F.; DE 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. 23.311-23.321, 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/25955>. Acesso em: 11 nov. 2022.

SALVADOR, T. A. F.; DE OLIVEIRA, F. A. F. O poder de influência da mídia televisiva no consumo infantil. **Revista Uningá**, v. 56, n. S1, p. 22-32, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.46311/2318-0579.56.eUJ137>. Acesso em: 16 jun. 2024.

SAMPAIO, T. B. **Metodologia da Pesquisa**. Santa Maria, RS: UFSM, CTE, UAB, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/26138?show=full>. Acesso em: 12 set. 2023.

SAMPIERI, R. H; COLLADO, C. F, LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS N. V. dos; GIANGIARDI V. F. Influência da utilização de telas em crianças nos aspectos do desenvolvimento motor. In: XVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIAS INTEGRADAS. **Anais**. Edição online. Guarujá, 2021. Disponível em: <https://www.unaerp.br/pesquisa/anais-de-congressos-unaerp/sici/anais-e-edicoes-antiores/2021/artigo-2/fisioterapia-2/4567-influencia-da-utilizacao-de-telas-em-criancas-nos-aspectos-do-desenvolvimento-motor/file>. Acesso em: 6 mar. 2024.

SHAFFER, D. R.; KIPP, K. **Psicologia do desenvolvimento: infância e adolescência**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 880 p.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. **Manual de Orientação**. Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital. Sociedade Brasileira de Pediatria. 2019. Disponível em: [mo_sbp_dez2019 menos telas mais saude.pdf](mo_sbp_dez2019_menos_telas_mais_saude.pdf)file:///C:/Users/aline/OneDrive/Área de Trabalho/leituras 1 de setembro tecnologias/mo_sbp_dez2019 menos telas mais saude.pdf. Acesso em: 1 set. 2022.

_____. Saúde de crianças e adolescentes na era digital: Manual de Orientação. 2016. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/11/19166d-MOrient-Saude-Crian-e-Adolesc.pdf. Acesso em: 10 nov. 2022.

SOUZA, D. de S. D.; GUIZZO, B. S. **Estudos Culturais: emergência, conceitos e aproximações em debate**. 2019. Disponível em: https://www.lareferencia.info/vufind/Record/BR_8be4abbeb1b698fd2d700fab93e8d633. Acesso em 28 ago. 2024.

TABORDA, L. S. A influência da tecnologia no desenvolvimento da criança. **Revista Uningá Review**, Maringá, v. 1, n. 34, p. 40-48, 2019. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/3186>. Acesso em: 30 jun. 2022.

VARGAS, C. D.; RODRIGUES, E. C.; FONTANA, A. P. Controle motor. In: LENT, R. (Org.). **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.

WILLRICH A.; AZEVEDO, C. C. F. de; FERNANDES, J. O. Desenvolvimento motor na infância: influência dos fatores de risco e programas de intervenção. **Revista Neurociências**, v. 17, n. 1, p. 51-56, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/rnc.2009.v17.8604>. Acesso em 4 mar. 2023.

WOLF, M. **O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era**. São Paulo: Contexto, 2019.

ZAPPING. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2024. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/zapping/>. Acesso em 21 set. de 202

APÊNDICE A – Roteiro da entrevista com os professores

Roteiro de entrevista semiestruturada: docentes

1º momento: apresentação e explicação do objetivo da pesquisa, evidenciando a confiabilidade e o anonimato das respostas e reafirmando que estas só serão usadas para fins de análise e pesquisa.

2º momento: coleta de dados para a pesquisa.

. Informações pessoais:

Nome: _____

Idade: ____ anos

Sexo: () Feminino () Masculino

Escolaridade: _____

Há quanto tempo exerce a profissão docente? _____

Há quanto tempo você atua na Educação Infantil? _____

. Adaptação da criança na Educação Infantil e telas:

Como você observa a adaptação das crianças no ambiente escolar? _____

Os dispositivos digitais têm influenciado essa adaptação? Como?

. Possíveis impactos das telas no desempenho escolar:

Como você vem notando o emprego de telas dentro e fora da sala de aula?

Tal emprego tem comprometido o desempenho escolar e alterado o comportamento das crianças? Como? _____

. Uso de tecnologias digitais na sala de aula:

Você utiliza tecnologias digitais como estratégias pedagógicas? Quais? _____

Em que momentos da aula e com quais objetivos? Qual tipo de conteúdo é apresentado à criança? _____

. Possíveis benefícios e/ou malefícios do uso de dispositivos digitais na infância:

Quais impactos dos dispositivos digitais para as crianças pequenas? De acordo com sua experiência, esse uso causa mais benefícios ou malefícios para o desenvolvimento infantil?

. Formação docente:

Você recebeu algum tipo de formação ou treinamento para utilizar as telas em sala de aula?

Existe algum tipo de suporte ou recursos disponíveis na escola para apoiar o uso de telas na sua prática?

3º momento: fechamento da entrevista. Solicitar ao entrevistado quaisquer outras informações relevantes que possa ter sobre o uso de telas na infância. Agradecimento e encerramento da entrevista.

APÊNDICE B – Roteiro da entrevista com o responsável

Entrevista semiestruturada: membro da família

1º momento: apresentação e explicação do objetivo da pesquisa evidenciando a confiabilidade e o anonimato das respostas e reafirmando que estas só serão usadas para fins de análise e pesquisa.

2º momento: coleta de dados para a pesquisa.

1- Informações sobre o entrevistado:

Nome e idade do filho(a): _____

Nome do responsável: _____

Idade: ____ anos

Sexo: () Feminino () Masculino

Escolaridade: _____

Estado civil: _____

Ocupação: _____

Grau de parentesco: _____

2 – Levantamento quantitativo dos dispositivos digitais:

Em sua casa há equipamentos digitais? Quais e quantos dispositivos digitais estão disponíveis em casa para uso da criança? (TV, *tablets*, *smartphones*, computadores...)

Seu(sua) filho(a) tem *tablet* e/ou celular, ou utiliza o aparelho de algum familiar?

Qual tipo de tela ele mais utiliza?

() Celular () Televisão () *Videogame* () *Tablet* () Computador

3 – Estimativa do tempo de tela

Quanto tempo, em média, seu(sua) filho(a) fica em frente das telas? (Observar que este tempo gasto em frente às telas inclui assistir à TV, jogar *videogame*, usar aplicativos, navegar na internet)

() Menos de 30 minutos () Até 1 hora () Mais de 1 hora

Em quais momentos ele intensifica o uso de telas?

() Durante a semana.

() Nos fins de semana.

4 – Levantamento de informações sobre quais tipos de conteúdo as crianças consomem em suas telas e quais são as restrições:

Seu(sua) filho(a) utiliza equipamentos digitais para quê?

- Assistir a desenho e filmes.
- Assistir a vídeos no *YouTube* (histórias, músicas, desenhos).
- Jogar *videogame*.
- Jogar joguinhos de aplicativos específicos.
- Navegar na internet.
- Outros. Quais? _____

Seu(sua) filho(a) costuma consumir conteúdos digitais:

- Assim que acorda.
- Durante as refeições.
- Quando sai com a família para lazer.
- Antes de dormir.
- Nenhuma das alternativas, meu(minha) filho(a) não usa telas.

Existem horários específicos ou tempo de telas estabelecidos pela família para o uso de telas, ou este uso é de livre demanda para a criança?

5 – Interação social com as telas:

Algum responsável acompanha as crianças durante o uso dos equipamentos digitais? Quem?
Com que frequência?

A criança utiliza as telas principalmente de forma individual ou compartilha as experiências com outras pessoas?

_____ Existe tempo dedicado a atividades familiares sem o uso de telas? Quais?

6 – Possíveis impactos observados pela família:

Você tem observado mudanças comportamentais ou emocionais em seu(sua) filho(a) desde que ele(a) começou a usar os dispositivos digitais? Quais foram essas mudanças?

Você tem alguma preocupação específica relacionada ao uso de telas para relatar? Por exemplo, alterações do sono, problemas de concentração, agitação...

Em sua opinião, o uso de tecnologias traz mais benefício ou malefício para a criança? Quais?

A família busca ou já buscou se informar sobre os impactos do uso de telas na infância? Como?

3º momento: fechamento da entrevista. Solicitar ao entrevistado quaisquer outras informações relevantes que possa ter sobre o uso de telas em casa. Agradecimento e encerramento da entrevista.

APÊNDICE C – Roteiro de observação

Roteiros de observação.

Roteiro de observação empregado na primeira imersão.

Primeiro contato da criança com o ambiente escolar:

- Como chegou? Estava acompanhada pelos pais? Veio no ônibus escolar? Quais foram suas primeiras reações ao estabelecer contato com a escola e professora? A criança se adaptou bem durante a aula?

Observação das relações interpessoais

- A criança interage bem com os colegas, professores e demais funcionários da escola? Ou apresenta dificuldades de se relacionar/interagir com as pessoas, revelando características de isolamento social?
- De que forma a criança se comunica? (falando, gesticulado, chorando, gritando, apontando, cutucando...).
- Como a criança mantém o contato com as pessoas? (exige proximidade, é mais reservada, ficando quietinha e aguardando alguém se aproximar; precisa ser estimulada; tem uma forma específica de entrar em contato; é desanimada; tem olhar mais expressivo; evita contato visual ou físico).
- A criança identifica seus professores e colegas de turma? Identifica os demais professores? De que forma demonstra isso?
- Quem são as referências escolares do aluno: professores, colegas ou algum funcionário? Que ação, comportamento ou atitude do aluno mostra isso?
- A criança presta atenção quando o professor fala? Espera o outro parar de falar para se comunicar? Entende as regrinhas de convívio da escola? (fica sentado em sua cadeirinha; levanta a mãozinha quando precisa de alguma coisa; espera a vez de falar; cuida bem do material escolar; faz a fila direitinho; respeita os coleguinhas, a professora e os demais funcionários da escola; pede licença e diz obrigado). De que forma demonstra isso?

Observação da percepção de tempo e espaço

- A criança chega no horário da aula ou sempre se atrasa?
- A criança realiza as atividades dentro do tempo estipulado pela professora? (termina antes do tempo; necessita de mais tempo e atenção; fica “perdida” com as atividades).
- A criança sabe identificar onde se localiza a sala de aula, o banheiro, a cantina, a biblioteca, ou fica perdida (confusa)?

- Como a criança se locomove no espaço escolar? (anda tranquilamente; corre; fica pulando e mexendo nas coisas; precisa de acompanhante para se deslocar no espaço escolar).
- A criança sabe identificar o seu lugar na sala de aula ou sempre precisa de ajuda? Ela organiza seu material no espaço adequado para isso?
- A criança sabe guardar os brinquedos após utilizá-los?
- A criança acompanha a rotina da sala de aula e se adapta a ela com facilidade? Ela identifica as atividades a serem realizadas por estar atenta à rotina da sala de aula? (sabe quando é a hora da roda da conversa; do brinquedo; de ir ao parque; da merenda etc.). De que forma demonstra isso?

Observação do desempenho cognitivo

- A criança tem curiosidade para aprender?
- A criança está com a fala bem desenvolvida? Já se comunica bem oralmente e com clareza? (sabe solicitar as coisas; se expressa bem; fala palavras ou frases; sabe seu nome, o nome dos pais e onde mora, o nome da professora?)
- A criança sabe brincar? Identifica objetos que estão à sua disposição e sabe utilizá-los?
- A criança fica mais focada nas atividades de arte (A), brinquedo e brincadeira (B), ou em atividades que envolvem tela (vídeos, filmes) (T)?
- A criança se concentra para ouvir a historinha contada pela professora? E para cantar músicas ou realizar atividades corporais?
- A criança fica atenta ou sonolenta durante a aula?
- A criança realiza as atividades com autonomia ou sempre necessita da ajuda da professora ou do colega?

Observação de competências comportamentais

- A criança realiza as atividades com atenção ou apresenta inquietude na realização delas?
- A criança se levanta muito da carteira e anda pela sala ou obedece às regrinhas?
- A criança sabe esperar a vez de falar e sabe ouvir com atenção?
- A criança consegue organizar seu material escolar?
- A criança foge ou permanece no espaço da sala de aula?
- A criança apresenta comportamentos agressivos de desafios ou oposição?
- A criança apresenta boa postura ao andar, sentar e manipular objetos?
- A criança colabora com os colegas durante o tempo em que permanecem juntos? (durante as atividades; brincadeiras e jogos; merenda etc.)

- A criança apresenta movimentos repetitivos e contínuos? (balança o corpo; coloca e tira objetos da mochila; esfrega as mãos etc.)
- A criança demonstra maior interesse por atividades que envolvem corrida, salto, rolamento, material concreto (jogos, brinquedos de montar) ou por atividades que envolvem telas (televisão, computador)?
- Durante as atividades que envolvem tela, a criança fica com os olhos “grudados” nela? Fica observando a tela por períodos longos, sem se movimentar, ou atenta para o que acontece a sua volta?
- A criança apresenta resistência para se afastar das atividades que envolvem tela? Ela insiste para continuar com as atividades que envolvem tela? Que comportamentos ela apresenta quando termina as atividades na tela? Fica nervosa, irritada ou inquieta? Aceita tranquilamente mudar de atividade?
- Nas atividades de informática, a criança apresenta habilidades com computador? Quais as preferências durante as aulas de informática?
- A criança demonstra interesse quando avista dispositivos digitais (celular, computador, *notebook*, *tablet*)? Ela quer pegar? Fala sobre eles? Chora querendo utilizar os dispositivos avistados?
- A criança fala de celular e joguinhos durante suas conversas com a professora ou coleguinhas?

O roteiro de observação empregado na segunda imersão está descrito abaixo:

Funções executivas:

. A criança consegue manter a atenção em uma atividade por um período significativo ou está constantemente distraída?

. A criança se comunica claramente, usa uma variedade de palavras e é capaz de seguir instruções verbais?

. A criança é capaz de encontrar soluções para desafios ou problemas apresentados durante as atividades?

. A criança compreende e segue os combinados da sala?

. A criança consegue lembrar e aplicar informações ou instruções dadas anteriormente?

. A criança demonstra criatividade durante as brincadeiras?

. A criança sabe ouvir e recontar as histórias contadas pelos professores e/ou bibliotecária?

. A criança observa a professora durante as explicações e orientações das atividades ou não olha para ela?

Desenvolvimento físico/motor

. Como a criança se comporta em atividades que exijam equilíbrio, como andar sobre uma linha reta?

. A criança consegue coordenar movimentos, como saltar, correr e parar rapidamente?

. A criança demonstra força adequada ao levantar, empurrar ou puxar objetos?

. A criança muda de direção rapidamente enquanto corre ou se move?

. Como a criança se move em atividades que requerem ritmo, como dançar ou pular corda?

. Como a criança segura objetos pequenos, como lápis? Ela usa uma preensão apropriada para a idade?

. A criança consegue manipular objetos pequenos com precisão?

. A criança tem controle ao desenhar ou começar a escrever letras e números?

. Como ela coordena o movimento das mãos com o que está vendo, por exemplo, ao pegar uma bola, ao manipular a tesoura e ao empilhar objetos?

. Como é a coordenação motora da criança ao segurar instrumentos de escrita, manipular objetos pequenos ou realizar tarefas que exigem destreza manual?

. A criança prefere atividades sedentárias ou atividades que geram movimento?

O roteiro de observação empregado na sala de informática está descrito abaixo:

ALUNO (A): _____

Tempo de exposição à tela na sala de informática (computadores): 1h/semana

A criança parece à vontade ao usar o computador ou outros dispositivos na sala?

Sim Não

Ela demonstra familiaridade com as ferramentas e programas disponíveis? No caso, com *mouse*, teclado, jogos?

Sim Não

A criança consegue iniciar e realizar atividades no computador por conta própria ou precisa de assistência constante?

Sim, realiza as atividades por conta própria. Não, precisa de ajuda.

Como a criança utiliza o *mouse* e o teclado? Ela demonstra coordenação e destreza ao utilizar esta ferramenta?

Sim Não

Por quanto tempo a criança consegue se concentrar em uma tarefa específica na sala de informática?

Ela se distrai facilmente com estímulos digitais, com a presença de outros colegas na sala ou consegue manter o foco?

Distrai-se facilmente. Não, mesmo com os estímulos ela consegue manter o foco.

A criança colabora ou busca ajuda de colegas quando enfrenta um desafio no computador?

Sim Não

_____ Ela
compartilha descobertas ou realiza atividades em equipe?

Sim Não

Como a criança aborda erros ou desafios ao usar a tecnologia? Ela tenta resolver problemas de forma independente, busca ajuda ou desiste?

Sim, resolve de maneira independente. Não, busca ajuda. Desiste.

Como a criança reage quando algo não funciona conforme o esperado, como um programa travando, uma página da *web* não carregando ou o jogo dando *Game Over*?

A criança segue regras estabelecidas para o uso da sala de informática, como não visitar *sites* não autorizados, não alterar configurações dos aparelhos ou não desligar os aparelhos sem autorização?

Sim Não

A criança tende a imitar o que vê os colegas fazendo na sala de informática ou segue seu próprio caminho?

A criança expressa verbalmente suas intenções, dúvidas ou descobertas enquanto usa a tecnologia? Como ela descreve suas experiências na sala de informática?

A criança parece entusiasmada e motivada para participar das atividades na sala de informática? Ou parece desinteressada ou resistente?

Parece entusiasmada e motivada Parece desinteressada Parece resistente

Como a criança reage a estímulos audiovisuais? Ela fica:

Cansada Fascinada Indiferente

Como é a postura da criança ao usar o computador na sala de informática?

Ela se inclina muito para frente, apoia-se de maneira desequilibrada.

Mantém uma postura ereta.

Fica muito próxima da tela do computador.

A criança repete os mesmos movimentos constantemente ao manipular o computador ou tenta rolar a tela como se faz com o celular?

Repete os mesmos movimentos utilizando o *mouse* ou teclado.

Tenta rolar a tela como se estivesse usando um celular.

Ao usar dispositivos digitais, no caso os computadores na sala de informática, a criança também se envolve em outras atividades motoras, como balançar as pernas, rodar na cadeira ou andar pela sala?

APÊNDICE D - Produto Educacional

Guia de orientação para pais e professores em formato de e-book

Aline Patrícia Gomes

Título: Tela consciente: um guia para o uso responsável de dispositivos digitais na primeira infância

Resumo: Este trabalho é o resultado de um projeto desenvolvido no âmbito do mestrado profissional em educação da Universidade Federal de Lavras (UFLA) como forma de articular a formação e o trabalho docente. Tem-se por objetivo levar até a escola conhecimentos sobre os impactos causados pelo uso exagerado das tecnologias digitais, promovendo uma reflexão crítica a respeito do uso precoce de tecnologias digitais na infância e propor medidas de controle de uso de telas para a primeira infância. Para alcançar os objetivos será produzido um material, com base nos estudos realizados por Desmurget (2021), Hai (2018), Oei (2021), Nobre (2018), Hill *et al.* (2016a, 2016b), Sbp (2016, 2019), Kang (2021), Wolf (2019), Who (2019) e Zhang *et al.* (2022) que servirá como um guia de orientação para educadores e pais a respeito do uso das tecnologias na infância e suas implicações para a aprendizagem. Espera-se que este guia, resultado do estudo do Mestrado, possa servir como orientador frente aos impactos do uso cada vez mais precoce de telas.

Palavras-Chave: Produto Educacional. Educação Infantil. Tecnologias Digitais.

Abstract: This work is the result of a project developed within the scope of the professional master's in education at the Federal University of Lavras (UFLA) as a way to articulate the training and teaching work. The goal is to bring to the school knowledge about the impacts caused by the excessive use of digital technologies, promoting a critical reflection on the early use of digital technologies in childhood and proposing measures to control screen use for early childhood. To achieve the objectives, a material will be produced based on the studies carried out by Desmurget (2021), Hai (2018), Oei (2021), Nobre (2018), Hill *et al.* (2016a, 2016b), Sbp (2016, 2019), Kang (2021), Wolf (2019), Who (2019), and Zhang *et al.* (2022) which will serve as a guidance guide for educators and parents regarding the use of technologies in childhood and their implications for learning. It is hoped that this guide, resulting from the Master's study, can serve as a guide against the impacts of the increasingly early use of screens.

Keywords: Educational Product. Early Childhood Education. Digital Technologies.

Introdução

O presente trabalho tem como objetivo apresentar, brevemente, uma proposta de produto educacional de um livro em formato digital (e-book). A nossa pretensão é produzir um

material que possa ser utilizado como um guia de orientação para educadores e pais a respeito do uso das tecnologias na infância e suas implicações para a aprendizagem.

Nesse sentido, o produto educacional a ser desenvolvido poderá ser compartilhado, fazendo com que a informação seja amplamente divulgada e possa orientar pais e educadores sobre os perigos do uso exagerado das telas para o desenvolvimento infantil. Pretendemos promover com o material formas de reflexão frente ao aumento do uso recreativo de telas na primeira infância e seus impactos para o desenvolvimento infantil tanto cognitivo como escolar.

Primeiramente, será proposto uma produção textual que fará considerações a respeito da criança no mundo digital. Em seguida, serão elencados os desafios para pais e educadores frente a esse cenário. Por fim, serão apontados possíveis caminhos de controle de uso de telas na infância para promoção de maior qualidade de vida para as crianças. A proposta está embasada nos trabalhos realizados por Desmurget (2021), Hai (2018), Oei (2021), Nobre (2018) entre outros. Espera-se que o resultado do estudo possa servir como um guia orientador frente aos impactos do uso cada vez mais precoce de telas.

Objetivos

1. Levar à escola conhecimentos sobre os impactos causados pelo uso exagerado das tecnologias digitais.
2. Promover uma reflexão crítica a respeito do uso precoce de tecnologias digitais na infância.
3. Propor medidas de controle de uso de telas para a primeira infância.

A criança e o mundo digital: implicações para seu desenvolvimento

Nos últimos anos, nota-se um aumento no uso da tecnologia digital na primeira infância, sendo um assunto que desperta a atenção, em especial, de educadores e familiares. O que desperta o interesse das crianças e jovens é justamente as telas recreativas, um mundo oportunizado pelo acesso à internet (Desmurget, 2021).

Estamos diante de um contexto digital que vem permeando todos os aspectos do nosso cotidiano. Contudo, infelizmente, muitas vezes não reconhecemos as mudanças positivas e negativas que ela está produzindo (Hai, 2018). As evidências consistem sobre a difusão das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) na vida cotidiana das pessoas. Essas

tecnologias tiveram um impacto profundo em quase todas as facetas do comportamento humano, remodelando hábitos e reconectando nossa compreensão do social.

Ao se observar crianças de dois a oito anos, percebe-se um aumento considerável no uso das tecnologias digitais. Para além dos recursos audiovisuais, introduz-se igualmente a prática de videogames. Nesse cenário, as crianças das classes menos favorecidas utilizam, em dobro, os recreativos digitais comparados aos grupos favorecidos. No entanto, ambos os grupos sofrem grandes prejuízos. Verifica-se, também, que na maioria das vezes essa utilização é feita sem acompanhamento de um adulto (Desmurget, 2021).

É notório que efeitos negativos devido ao uso inapropriado de tecnologias digitais impactam várias áreas do desenvolvimento cognitivo infantil, incluindo linguagem, emoção, socialização e aprendizagem. Vale ressaltar que não se trata de um posicionamento avesso às tecnologias, uma vez que se sabe que quando utilizado de forma adequada, pode facilitar os processos de educação e formação. É, portanto, crucial que aqueles que se dedicam à primeira infância tenham uma compreensão dos efeitos da tecnologia no crescimento neurológico das crianças e possam criar estratégias para promover o desenvolvimento ideal das crianças por meio do emprego de ferramentas tecnológicas, na busca de não causar efeitos danosos para os infantes (OEI, 2021).

À medida que nossas vidas se movem para o mundo digital, muitas perguntas, preocupações e medos são levantados entre os adultos, responsáveis por criar instruir as novas gerações. Às vezes, as pessoas adotam comportamentos sem entender as consequências do uso indiscriminado de telas (Hai, 2018). Por essa razão, o guia tem o propósito de informar pais e educadores sobre os perigos do uso constante e prolongado de telas na infância e adolescência.

Quando se pensa em tecnologias digitais, constata-se que se construiu um mito educacional em cima desse termo. Esse mito nos leva a acreditar que o progresso tecnológico nos livrará do trabalho tedioso e difícil e nos levam a crer, de maneira equivocada, que crianças e adolescentes do século XXI nasceram com uma forma de inteligência que faltava aos mais velhos por serem a geração digital. É fácil se deixar levar pela grande inspiração que esse mito acarreta – mito esse baseado em noções nada científicas que afirmam existir os nativos e os imigrantes digitais (Desmurget, 2021). No entanto, não se pode desconsiderar os sujeitos por trás dos dispositivos digitais, sujeitos esses em pleno desenvolvimento, que estão sendo impactados mais negativamente do que positivamente pelo uso exacerbado de telas. O objetivo desses mitos falaciosos é, na verdade, lucrar com a venda, cada vez maior, de produtos digitais (Hai, 2018).

Em meio a tantas discordâncias sobre o uso dos dispositivos digitais, torna-se fundamental apresentar argumentos cientificamente comprovados que contraponham essa aparente “máquina de fabricar cretinos digitais”. Para tanto, é necessário buscar a origem da ideia sobre os nativos e os imigrantes digitais, verificando a quem esses conceitos favorecem. Nesse sentido, percebe-se uma distância entre as informações midiáticas que estão a serviço da grande indústria recreativa e as pesquisas, em especial sobre o desenvolvimento cerebral. É necessário fazer sempre uma análise qualitativa e quantitativa do uso dos dispositivos digitais e seus impactos no desenvolvimento de crianças e jovens (Desmurget, 2021).

É preciso focar em quais são os prejuízos cognitivos, emocionais, sociais e sanitários causados pelo uso excessivo das telas. O fato dessas questões, muitas vezes, serem pesquisadas isoladamente, escondem os impactos profundos que causam quando analisadas com foco em um único fenômeno: o uso excessivo dos dispositivos digitais. Também há dificuldade em identificar determinados fatores desencadeados pelo uso das telas como, por exemplo, as perturbações do sono e suas consequências para o desempenho escolar, uma vez que isso afeta a maturação cerebral, a memória, a atenção, enfraquecendo o sistema imunológico, gerando distúrbios alimentares e, por consequência, obesidade, podendo acarretar sérios problemas para a aprendizagem (Desmurget, 2021).

Quando observamos o emprego dessas noções no campo educacional, nota-se que o mito dos nativos e imigrantes digitais liga os conceitos de modernidade e eficiência, sugerindo que não há mais tempo para se dedicar às formas tradicionais de aprender como escrever, copiar, decorar e ler. Essa “mudança” é proposta a favor de métodos mais contemporâneos como usar a internet, aderir às redes sociais e aprender vendo e sendo visto. Em última análise, as informações estão disponíveis para qualquer pessoa com uma conexão com a Internet. Parece que a escola se tornou obsoleta. O mito da tecnologia fecha a porta e nos prende por dentro, transformando-nos em consumidores gananciosos e reféns de representações idealizadas que estão constantemente sendo empurradas para nós pelas vias online, em tempo integral e em qualquer lugar (Hai, 2018).

Argumentamos ser preciso levar até a escola e envolver a comunidade como um todo para fazer um alerta frente ao uso das tecnologias digitais, apontando caminhos para superação dessa situação cada vez mais problemática. O adulto tem papel fundamental para o controle do uso de telas na infância. Consta-se que crianças, cujos pais ou responsáveis utilizam mais mídias, também tendem a fazer maior uso de tais recursos. As crenças dos pais sobre os efeitos positivos ou negativos da mídia interativa afetam o uso de mídia por seus filhos, tanto em termos da quantidade de tempo gasto quanto do tipo de conteúdo que consomem (Nobre, 2018).

Logo, o uso de telas deve ser mediado por um adulto e esse deve estabelecer regras de controle para o bem-estar dos pequenos.

Nesse sentido algumas atitudes tornam-se necessárias, como, restringir o acesso às telas, retirando, em especial dos quartos das crianças e jovens, os equipamentos digitais. Os pais devem limitar seu próprio uso e propor outras atividades em família, evitando que a exposição às telas consuma grande parte do tempo dessas crianças e desses jovens, com a implementação de regras de utilização (preferencialmente negociadas) para que esse consumo diminua consideravelmente dentro dos lares (Desmurget, 2021).

Desenvolvimento do e-book

Introdução

Atualmente, bebês, crianças pequenas e em idade pré-escolar estão se desenvolvendo em contextos repletos de diversas tecnologias que estão sendo incorporadas de maneira crescente. Apesar do grande otimismo em relação ao potencial educacional das mídias interativas para os mais jovens, há também preocupações significativas sobre o uso excessivo dessas tecnologias durante uma fase crítica de rápido desenvolvimento cerebral (Hill *et al.*, 2016a). Este guia foi desenvolvido com o objetivo de fornecer aos pais estratégias eficazes para o controle do uso de telas na infância. Com o avanço da tecnologia e o aumento do tempo gasto em dispositivos eletrônicos, é fundamental compreender os impactos desse uso excessivo no desenvolvimento das crianças e promover ações para a formação de relações seguras e o estabelecimento de hábitos saudáveis em relação a tela. Ao longo deste material, serão abordadas diretrizes, recomendações e dicas práticas para promover um equilíbrio saudável no acesso às telas, incentivando atividades alternativas e o diálogo aberto em relação a esse tema.

A importância do controle de telas na infância reside na necessidade de proteger o bem-estar e o desenvolvimento das crianças. O uso excessivo de dispositivos eletrônicos pode impactar negativamente a saúde física, mental, cognitiva e social dos pequenos. É fundamental que os pais compreendam os riscos associados a esse comportamento e aprendam a estabelecer limites saudáveis, visando promover uma relação equilibrada e consciente com as telas desde os primeiros anos de vida. Os pais devem definir horários específicos para o uso de telas e incentivar atividades físicas e criativas como alternativas ao tempo gasto em frente às telas. Por exemplo, é possível propor brincadeiras ao ar livre, jogos de tabuleiro ou atividades artísticas que estimulem a imaginação e promovam interações sociais. É fundamental que pais e filhos

utilizem juntos os meios de comunicação, promovendo um ambiente de interação e aprendizado mútuo. Além disso, é crucial que a criança tenha tempo para se envolver em outras atividades saudáveis, que são essenciais para o seu desenvolvimento integral. Quaisquer que forem as alternativas, a presença e a participação de adultos com a criança durante o uso de mídias são essenciais (Hill *et al.*, 2016a).

Capítulo 1 - Efeitos do uso prolongado de telas no desenvolvimento infantil

A primeira infância é uma fase crucial para o desenvolvimento físico e cognitivo das crianças, período quando se estabelecem hábitos pessoais e familiares, que estão suscetíveis a transformações (WHO, 2019). O uso prolongado de telas por crianças pode ter impactos significativos no seu desenvolvimento físico, emocional e cognitivo. Estudos científicos têm mostrado que o excesso de tempo gasto em frente às telas está associado a problemas como atraso no desenvolvimento da linguagem, dificuldades de atenção e concentração, além de problemas de saúde mental (Desmurget, 2021).

A influência das telas na saúde mental das crianças é uma preocupação crescente. Estudos têm mostrado que o uso excessivo de dispositivos eletrônicos está associado a um maior risco de problemas de saúde mental, associado à ansiedade, à dependência, aos prejuízos escolares, aos distúrbios do sono e aos transtornos alimentares (SBP, 2016).

Os perigos associados ao uso de mídia incluem impactos adversos na saúde, como problemas com peso e distúrbios do sono; contato com conteúdo e pessoas que podem ser incorretos, inadequados ou perigosos; além de riscos à privacidade e confidencialidade. Os pais vêm encontrando dificuldades em controlar o próprio uso de mídias como também o uso de seus filhos. Assim, como podem funcionar como exemplos positivos, com autoridade moral e cognitiva para o controle se eles mesmos não se autocontrolam? (Hill *et al.*, 2016b). Para proteger a saúde mental das crianças nesse contexto digital, é essencial que os pais estejam envolvidos e atentos ao uso de telas. Eles devem conversar abertamente com seus filhos sobre os riscos e benefícios da tecnologia, educando-os sobre como usar as telas de forma responsável e segura, como resultado da própria autoeducação.

Além disso, é importante incentivar atividades offline que promovam o bem-estar mental das crianças, como a prática de esportes, hobbies criativos e momentos de interação familiar. Estabelecer limites claros para o uso de telas e criar um ambiente seguro e acolhedor em casa também são medidas importantes para proteger a saúde mental das crianças.

Em resumo, o uso excessivo de dispositivos eletrônicos por crianças pode ter impactos significativos em diferentes aspectos de suas vidas. Desde problemas físicos, como sedentarismo e distúrbios do sono, até dificuldades no desenvolvimento social, cognitivo e emocional (Desmurget, 2021). É fundamental que os pais estejam conscientes desses impactos e adotem medidas para estabelecer limites saudáveis para o uso de telas pelas crianças, promovendo um equilíbrio entre a tecnologia e outras atividades importantes para seu desenvolvimento saudável.

Capítulo 2 - Tempo gasto em frente às telas

O tempo que as crianças passam em frente às telas, seja assistindo TV, jogando videogames ou usando dispositivos móveis, tem sido uma preocupação crescente para pais e profissionais de saúde. Observa-se que a televisão é o dispositivo mais frequentemente usado por crianças dessa idade. Outros aparelhos digitais, quando empregados, desempenham funções similares à da televisão, principalmente para o consumo de conteúdo audiovisual (Desmurget, 2021).

A prevalência do uso excessivo de telas entre crianças tem sido associada a problemas como obesidade, distúrbios do sono e dificuldades de aprendizagem. Esses dados destacam a importância de monitorar e limitar o tempo que as crianças dedicam às telas, promovendo um equilíbrio saudável entre atividades digitais e offline. Estratégias educativas e intervenções familiares podem desempenhar um papel crucial na promoção de hábitos saudáveis relacionados ao uso de tecnologia desde a infância (Hill *et al.*, 2016a).

Observa-se que a televisão ligada em segundo plano pelos pais reduz a interação entre eles e seus filhos, bem como a brincadeira das crianças. O uso frequente de dispositivos móveis pelos pais está ligado a uma diminuição nas interações verbais e não verbais com os filhos e pode contribuir para um aumento nos conflitos familiares. Dado que os hábitos de uso de mídia dos pais frequentemente influenciam os hábitos das crianças, diminuir o uso de mídia pelos pais e fortalecer as interações familiares podem representar áreas cruciais para mudanças comportamentais (Hill *et al.*, 2016a).

Capítulo 3: Estudos científicos sobre os efeitos do uso de telas nas crianças

O impacto do uso de telas no desenvolvimento cognitivo das crianças é uma área de grande interesse e preocupação para pais, educadores e profissionais de saúde. Estudos

científicos têm investigado como a exposição prolongada a dispositivos eletrônicos pode influenciar habilidades cognitivas essenciais como atenção, memória, linguagem e raciocínio, bem como causar distúrbios do sono que afetam diretamente à aquisição de habilidades necessárias ao desenvolvimento e à aprendizagem das crianças e adolescentes (Desmurget, 2021; Kang, 2021; Hill, 2016a; Wolf, 2019, SBP, 2016, 2019; Lebourgeois, 2017):

- **Atenção e concentração:** o uso excessivo de telas tem sido associado a dificuldades na manutenção da atenção e concentração em tarefas offline. A constante estimulação visual e auditiva dos dispositivos eletrônicos pode sobrecarregar o sistema cognitivo das crianças, prejudicando sua capacidade de focar em atividades que exigem esforço mental prolongado.
- **Memória e aprendizagem:** estudos sugerem que o tempo excessivo gasto em frente às telas pode afetar negativamente a memória de curto prazo e a capacidade de retenção de informações. A falta de interações sociais significativas durante o uso de dispositivos eletrônicos também pode limitar oportunidades de aprendizagem através da observação e da prática.
- **Linguagem e compreensão:** o conteúdo consumido nas telas, como vídeos ou jogos digitais, pode influenciar o desenvolvimento da linguagem e da compreensão verbal nas crianças. Exposição excessiva a linguagem simplificada ou estereotipada pode impactar negativamente a expansão do vocabulário e a capacidade de expressão oral.
- **Sono:** o tempo gasto em frente às telas, seja assistindo televisão, jogando videogames ou utilizando dispositivos eletrônicos, tem sido associado a impactos significativos na qualidade do sono das crianças. Estudos científicos têm demonstrado que a exposição à luz azul emitida por telas de dispositivos eletrônicos pode interferir no ciclo natural do sono e prejudicar a capacidade das crianças de adormecer e manter um sono reparador. Além disso, o conteúdo consumido nas telas também pode afetar negativamente o sono das crianças. Jogos estimulantes, programas de TV agitados ou redes sociais podem ativar o cérebro e causar excitação antes de dormir, tornando mais difícil relaxar e entrar em um estado propício para o descanso.

É essencial que os pais estejam cientes dos potenciais impactos do tempo gasto em frente às telas na qualidade do sono de seus filhos. Estabelecer limites claros para o uso de dispositivos eletrônicos antes de dormir, promover rotinas relaxantes e criar um ambiente propício ao sono são estratégias importantes para garantir que as crianças tenham um descanso adequado e saudável.

Capítulo 4: Estabelecendo limites saudáveis para o uso de telas pelas crianças

De acordo com Zhang et al. (2022), Hill et al. (2016a) e Kang (2021) é essencial que pais e cuidadores implementem estratégias eficazes para reduzir o tempo dedicado a dispositivos eletrônicos, promovendo um equilíbrio saudável entre as atividades online e offline. Estabelecer limites, estabelecendo atividades offline equilibradas, incentivando uma relação saudável com a tecnologia desde cedo são medidas essenciais para garantir um desenvolvimento saudável das crianças em um mundo cada vez mais digitalizado.

O envolvimento dos pais desempenha um papel fundamental na regulação do uso de dispositivos eletrônicos pelas crianças. É essencial que os pais estejam ativamente envolvidos na supervisão e no estabelecimento de limites saudáveis para o tempo gasto em frente às telas, garantindo um equilíbrio adequado entre a tecnologia e outras atividades. Apresento algumas estratégias para reduzir o tempo gasto em frente às telas segundo SBP (2016, 2019), Hill et al. (2016a), Desmurget (2021) e Kang (2021):

- **Para crianças menores de 18 a 24 meses:** Evite o uso de mídia digital, com exceção de videochamadas.
- **Para crianças de 18 a 24 meses:** Se optar por introduzir mídia digital, selecione programas de alta qualidade e utilize-os junto com a criança. Evite permitir que a criança use a mídia sozinha nesta faixa etária.
- **Introdução da tecnologia:** Não se sinta pressionado a introduzir a tecnologia muito cedo; as interfaces são intuitivas e as crianças aprenderão rapidamente a utilizá-las em casa ou na escola quando estiverem prontas.
- **Para crianças de 2 a 5 anos:** Limite o uso de telas a 1 hora por dia com programação de alta qualidade. Assista junto com seus filhos, ajude-os a compreender o conteúdo e a aplicar o que aprenderam no cotidiano.

A crescente prevalência do uso de telas por crianças levanta preocupações sobre os potenciais impactos negativos em seu desenvolvimento cognitivo, emocional e social. Portanto, é fundamental apontar limites, definindo regras específicas sobre o tempo permitido de uso de telas diariamente pode ajudar a criar uma rotina mais equilibrada para as crianças, estabelecendo horários específicos para o uso de dispositivos eletrônicos, como antes ou depois das tarefas escolares, e limitando o tempo total gasto em frente às telas, evitando, em especial, uma hora antes de dormir; promover atividades alternativas incentivando a participação em atividades ao ar livre, esportes, artes ou leitura pode oferecer alternativas saudáveis ao tempo gasto em frente às telas; criar um ambiente rico em oportunidades de aprendizagem e diversão fora do mundo digital pode ajudar a reduzir a dependência excessiva de dispositivos eletrônicos;

promover momentos de interação familiar sem distrações digitais pode fortalecer os laços familiares e incentivar uma comunicação aberta entre pais e filhos.

Ao adotar essas estratégias, os pais podem ajudar a garantir que seus filhos tenham um relacionamento saudável com a tecnologia, limitando os potenciais impactos negativos do uso excessivo de telas. É importante lembrar que o objetivo não é eliminar completamente o acesso aos dispositivos eletrônicos, mas sim promover um equilíbrio saudável que favoreça o desenvolvimento integral das crianças.

Conclusão

Ao se envolver ativamente na regulação do uso de dispositivos eletrônicos, os pais podem ajudar a promover hábitos saudáveis de consumo digital, garantindo a segurança online das crianças e criando um ambiente equilibrado onde a tecnologia seja uma ferramenta positiva para o desenvolvimento infantil.

A educação das crianças sobre os riscos e benefícios da tecnologia é essencial para capacitá-las a fazer escolhas informadas e seguras no mundo digital em constante evolução. Ao fornecer orientação adequada, os pais podem ajudar seus filhos a desenvolverem habilidades críticas para lidar com os desafios online, ao mesmo tempo em que aproveitam os benefícios positivos que a tecnologia pode oferecer.

Referências

- DESMURGET, M. **A fábrica de cretinos digitais: os perigos das telas para nossas crianças**. São Paulo: Vestígios, 2021.
- HAI, A. A. **Educação Infantil: alimentação, neurociência e tecnologia**. Campinas, SP: Alínea, 2018.
- HILL, D. *et al.* Media and young minds. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016a. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>.
- _____. Media use in school-aged children and adolescents. **Pediatrics**, v. 138, n. 5, 2016b. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2592>.
- KANG, S. **Tecnologia na infância**. 1. Ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2021.
- LEBOURGEOIS, M. K. *et al.* Digital media and sleep in childhood and adolescence. **Pediatrics**, v. 140, n. Supplement_2, p. S92-S96, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-1758J>.
- NOBRE, J. N. P. **O uso de mídias interativas por crianças na primeira infância: qualidade e tempo de tela**. 2018. Disponível em: <http://acervo.ufvjm.edu.br/jspui/handle/1/2636>.
- OEI. **A primeira infância na era da transformação digital: uma visão libero-América**. Tradução: CAMPOS, I. S.; PEIXOTO, R. J. O; FREITAS, C. N. 1º. ed. [S. l.: s. n.], 2021. 201 p. v. 1. ISBN 978-84-86025-15-1. Disponível em: [file:///C:/Users/aline/Downloads/Primeira%20inf%C3%A2ncia%20era%20transforma%C3%A7%C3%A3o%20digital%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/aline/Downloads/Primeira%20inf%C3%A2ncia%20era%20transforma%C3%A7%C3%A3o%20digital%20(1).pdf). Acesso em: 11 nov. 2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Saúde de crianças e adolescentes na era digital: **Manual de Orientação**. 2016. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/2016/11/19166d-MOrientSaude-Crian-e-Adolesc.pdf. Acesso em 10 nov. 2022.
- _____. Manual de Orientação. Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital. **Sociedade Brasileira de Pediatria**. 2019. Disponível em: mo_sbp_dez2019_menos_telas_mais_saude.pdf. Acesso em: 1 set. 2022.
- WOLF, M. **O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era**. São Paulo: Contexto, 2019.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age**, 2019. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/311664>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- ZHANG, Z. *et al.* Longitudinal associations of subjectively-measured physical activity and screen time with cognitive development in young children. **Mental Health and Physical Activity**, v. 22, p. 100447, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2022.100447>.