

# INFÂNCIAS CONECTADAS:

Uma Análise Neurocientífica e Social Sobre os Riscos do  
Uso Precoce das Tecnologias Digitais



IRAÊ CÉSAR BRANDÃO

2025

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Resumo.....</b>                                                                                                                 | <b>1</b>  |
| <b>1 Introdução.....</b>                                                                                                           | <b>2</b>  |
| <b>2 Estudos Relacionados .....</b>                                                                                                | <b>2</b>  |
| <b>2.1 A neurociência e a imaturidade cognitiva na infância .....</b>                                                              | <b>2</b>  |
| <b>2.2 Impactos psicológicos e riscos de exposição .....</b>                                                                       | <b>3</b>  |
| <b>2.3 A falta de vigilância parental e o papel dos tutores .....</b>                                                              | <b>4</b>  |
| <b>2.4 Legislação, políticas públicas e omissões estruturais .....</b>                                                             | <b>4</b>  |
| <b>2.5 A pandemia da COVID-19 como marco de apropriação digital .....</b>                                                          | <b>6</b>  |
| 2.5.1 Ministério da Saúde.....                                                                                                     | 7         |
| 2.5.2 Ministério da Educação.....                                                                                                  | 7         |
| 2.5.3 Governo Federal.....                                                                                                         | 7         |
| 2.5.4 Período crítico .....                                                                                                        | 8         |
| <b>2.6 Manifestações e alertas sobre a exposição precoce e desregulada de crianças e<br/>adolescentes ao ambiente digital.....</b> | <b>8</b>  |
| 2.6.1 Ausência de regulamentação e lacunas políticas.....                                                                          | 8         |
| 2.6.2 Consequências desse vácuo institucional .....                                                                                | 9         |
| <b>2.7 Diretrizes orientativas (não normativas) para minimizar os riscos da exposição<br/>digital precoce.....</b>                 | <b>10</b> |
| <b>Quadro 1: Medidas Sugestivas para Atenuar os Riscos da Exposição Digital Infantil e<br/>Juvenil.....</b>                        | <b>10</b> |
| <b>3 Metodologia Aplicada.....</b>                                                                                                 | <b>11</b> |
| <b>4 Discussão .....</b>                                                                                                           | <b>12</b> |
| <b>5 Considerações Finais.....</b>                                                                                                 | <b>15</b> |
| <b>Referências.....</b>                                                                                                            | <b>16</b> |

# Infâncias Conectadas: Uma Análise Neurocientífica e Social Sobre os Riscos do Uso Precoce das Tecnologias Digitais

## *Connected Childhoods: Neuroscientific and Social Perspectives on the Risks of Early Exposure to Digital Technologies*

Iraê César Brandão <sup>il</sup>

<sup>1</sup>[iraecbrandao@gmail.com.br](mailto:iraecbrandao@gmail.com.br)



<https://orcid.org/0000-0002-2079-0615>

**Abstract.** *This essay analyzes, from the perspectives of neuroscience and psychosocial risks, the impacts of early and unregulated exposure of children to digital technologies. Although technological advances can support development, excessive use is associated with cognitive, emotional, and social impairments. The approach is analytical and reflective, based on a critical review of academic and normative literature. Topics discussed include the fragility of parental mediation, the absence of effective public policies, neurobiological limitations, and risks related to social engineering. It concludes that there is an urgent need to promote intersectoral actions that foster digital literacy, conscious use of technologies, and the safe inclusion of childhoods in the digital environment, reinforcing the necessity of public policies aligned with responsible educational practices that balance access to technology with comprehensive protection of child development.*

**Keywords.** *Digital childhood; Neuroscience; Psychosocial risks; Parental mediation; Public policy; Digital literacy; Child development.*

**Resumo.** O presente ensaio analisa, sob a ótica das neurociências e dos riscos psicossociais, os impactos da exposição precoce e desregulada de crianças às tecnologias digitais. Embora os avanços tecnológicos possam favorecer o desenvolvimento, seu uso excessivo está associado a prejuízos cognitivos, emocionais e sociais. A abordagem é analítica e reflexiva, com base em revisão crítica de literatura acadêmica e normativa. Discutem-se temas como fragilidade da mediação parental, ausência de políticas públicas eficazes, limitações neurobiológicas e riscos de engenharia social. Conclui-se que é urgente a promoção de ações intersetoriais que fomentem o letramento digital, o uso consciente das tecnologias e a inclusão segura das infâncias no meio digital, reforçando a necessidade de políticas públicas articuladas com práticas educativas responsáveis, capazes de equilibrar o acesso à tecnologia com a proteção integral do desenvolvimento infantil.

**Palavras-chave:** Infância digital; Neurociência; Riscos psicossociais; Mediação parental; Políticas públicas; Letramento digital; Desenvolvimento infantil.

## 1. Introdução

A infância representa uma etapa sensível e decisiva para o desenvolvimento cognitivo, emocional e social do ser humano. É nesse período que as estruturas neurológicas fundamentais para a autorregulação, o julgamento crítico e o controle dos impulsos estão em pleno processo de formação. No entanto, esse estágio delicado tem sido cada vez mais atravessado pelo uso precoce e desregulado das tecnologias digitais, com crianças acessando dispositivos conectados à internet sem a devida supervisão de adultos ou responsáveis legais.

A entrada precoce das crianças no mundo digital, muitas vezes sem orientação adequada, as expõe a riscos que vão além de sua maturidade cognitiva e emocional, tornando-as vulneráveis a manipulações, crimes digitais e conteúdos inadequados. A falta de mediação parental consciente, aliada à defasagem entre legislações e o avanço tecnológico, cria um cenário preocupante em que os limites da infância são frequentemente ignorados. Este ensaio oferece uma análise crítica, integrando neurociência, psicologia e direito, para entender esses impactos e reforçar a responsabilidade coletiva na construção de um ambiente digital mais seguro e formativo para as crianças.

Algumas questões norteadoras neste ensaio se fizeram necessárias, como: Quais são os impactos neuropsicológicos da exposição precoce e desassistida de crianças às tecnologias digitais, à luz dos estágios do desenvolvimento cognitivo infantil? De que forma as legislações vigentes e as práticas parentais podem — ou deixam de — proteger as crianças diante dos riscos digitais e das vulnerabilidades exploradas no uso da internet?

Este artigo se propõe a refletir sobre os impactos da exposição precoce de crianças às tecnologias digitais a partir de um recorte interdisciplinar que contempla as neurociências, o direito e a psicologia do desenvolvimento. Contudo, se limita à abordagem teórica e qualitativa, sem realizar análises empíricas ou coleta de dados primários. Também não se aprofunda nos aspectos positivos do uso consciente da tecnologia na infância, como ferramentas pedagógicas bem orientadas ou projetos de inclusão digital com fins educativos.

Além disso, embora o ensaio contemple tanto o ambiente doméstico quanto o contexto escolar da infância, se reconhece que o foco recaiu, em maior parte, sobre as responsabilidades parentais, deixando espaço para um aprofundamento mais sistemático sobre o papel das instituições escolares, das plataformas digitais e do Estado na construção de uma cultura digital mais segura, crítica e formativa. A complexidade do tema — que perpassa aspectos pedagógicos, tecnológicos, sociais e jurídicos — não se esgota nesta abordagem. No entanto, este estudo busca oferecer uma contribuição inicial e significativa, servindo como ponto de partida para discussões mais amplas e intersetoriais sobre os desafios, limites e potencialidades do uso das tecnologias digitais na infância.

## 2 Estudos Relacionados

### 2.1 A neurociência e a imaturidade cognitiva na infância

A neurociência oferece relevantes subsídios para compreender os impactos do uso precoce da tecnologia. Estudos indicam que o cérebro infantil, especialmente o *córtex*

*pré-frontal*<sup>1</sup> — responsável por funções como julgamento, planejamento, autorregulação e pensamento crítico — ainda está em desenvolvimento até, pelo menos, os 25 anos [Siegel 2012]. Isso significa que a criança não possui, biologicamente, os recursos necessários para gerenciar plenamente os efeitos e riscos das tecnologias digitais.

Sousa (2016) destaca que os estímulos oferecidos por telas interativas podem gerar alterações na *plasticidade cerebral*<sup>2</sup>, reduzindo o tempo de atenção, prejudicando a memória de trabalho e afetando negativamente a habilidade de resolução de problemas. Macedo (2010) argumenta que o pensamento infantil é altamente influenciável e não possui autonomia crítica suficiente para distinguir intenções manipuladoras ou enganosas.

Piaget (1978), um dos principais teóricos do desenvolvimento infantil, enfatiza que as crianças passam por estágios distintos de construção do conhecimento, e que a autonomia crítica só se desenvolve gradualmente à medida que avançam nesses estágios. Assim, o contato precoce e sem mediação adequada com tecnologias complexas pode interferir no processo natural de desenvolvimento cognitivo e na construção do pensamento lógico.

Nesse contexto, Freire (1996) reforça a importância da mediação crítica e dialógica na educação, ressaltando que o uso da tecnologia deve estar inserido em práticas educativas que promovam a reflexão consciente, o questionamento e a autonomia do sujeito. Para *ibidem*, a simples exposição a informações não garante o aprendizado emancipatório, sobretudo quando a criança ainda não possui maturidade suficiente para dialogar criticamente com o conteúdo recebido.

## 2.2 Impactos psicológicos e riscos de exposição

Do ponto de vista psicológico, o uso irrestrito da tecnologia pode levar a transtornos como ansiedade, depressão, *déficit* de atenção e isolamento social. A criança, que necessita de experiências concretas e vínculos afetivos para desenvolver sua identidade, encontra na tela um *simulacro de presença*<sup>3</sup> que muitas vezes substitui o contato real. Isso compromete não apenas o desenvolvimento emocional, mas também as competências socioafetivas.

As Crianças, por sua inocência e facilidade de confiança, se tornam alvos fáceis de golpistas e predadores digitais. De acordo com dados do Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br 2023], cerca de 64% das crianças de 9 a 17 anos acessam a internet sem supervisão frequente dos pais. Além dos danos internos, há os riscos externos: a internet

---

<sup>1</sup> *Córtex pré-frontal* — CPF — é a região do cérebro localizada na parte frontal dos lobos frontais, logo atrás da testa. É uma área crucial para funções cognitivas de ordem superior, como tomada de decisões, planejamento, raciocínio, controle inibitório e expressão da personalidade. Ele atua como um centro de controle que integra informações de diversas áreas do cérebro para guiar o comportamento e a interação social [Siegel 2012].

<sup>2</sup> *Plasticidade cerebral* — também conhecida como *neuroplasticidade* — é a capacidade do cérebro de se adaptar e se remodelar ao longo da vida, formando novas conexões neurais em resposta a experiências, aprendizado e lesões. É um processo dinâmico que permite ao cérebro modificar sua estrutura e função para otimizar o aprendizado e a recuperação de danos [Souza 2016 e Macedo 2010].

<sup>3</sup> *Simulacro de presença* — no contexto geral, refere-se a uma representação ou imitação de algo que não é real ou que não está presente. É uma forma de simular uma presença, seja física ou não, através de uma cópia ou imagem. Pode ser usado em diversos contextos, desde simulações de emergência até discussões filosóficas sobre a relação entre representação e realidade.

é um campo fértil para práticas criminosas como aliciamento, *bullying* virtual<sup>4</sup> — *cyberbullying* — e crimes de *engenharia social*<sup>5</sup>, tendo o ser humano como elo mais vulnerável [Mitinick & Simon 2003 *apud* Brandão 2025 p 20].

### 2.3 A falta de vigilância parental e o papel dos tutores

É inegável que muitos pais e responsáveis se viram despreparados para lidar com o crescimento digital de seus filhos. A ausência de diálogo, o uso da tecnologia como *babá eletrônica* e a dificuldade de estabelecer limites são fatores que agravam o problema.

O conceito de *mediação parental*<sup>6</sup> ativa tem sido cada vez mais defendido por estudiosos da educação digital [Pais, Monteiro & Amado 2020 e Maidel & Vieira 2015], alertando que acompanhar, orientar e coabitar os espaços digitais é papel fundamental da família. A negligência nesse aspecto transforma a criança em um agente solitário na rede — um ambiente que, embora promova conexões, é permeado por *algoritmos*<sup>7</sup>, *marketing* agressivo e manipulação de dados.

### 2.4 Legislação, políticas públicas e omissões estruturais

Apesar da existência de legislações que tratam do uso da internet por menores — como o Marco Civil da Internet Lei nº 12.965/2014 — e o Estatuto da Criança e do Adolescente — ECA —, a aplicação prática ainda é incipiente. O Marco Civil exige que empresas garantam proteção de dados de menores, mas o acesso à internet não tem um controle rigoroso por idade. Enquanto isso, plataformas lucram com o engajamento infantil e pouco fazem para conter os abusos [Brasil 2014].

Há uma lacuna clara entre a produção científica, que aponta os riscos do uso desregulado das tecnologias, e as ações do Estado, que falham em promover programas de formação digital para pais, professores e instituições educacionais. A ausência de políticas públicas articuladas reflete a negligência institucional diante de um problema que já se tornou estrutural.

#### 2.4.1 Riscos relacionados ao uso excessivo das telas

O uso de equipamentos tecnológicos como *smartphones*, *tablets* e computadores pode representar uma importante ferramenta de estímulo ao desenvolvimento infantil, despertando o interesse e promovendo habilidades cognitivas e motoras. No entanto, é

<sup>4</sup> *Bullying* — é um termo em inglês que descreve comportamentos agressivos, intencionais e repetitivos, praticados por um indivíduo ou grupo, com o objetivo de intimidar ou causar dor a outra pessoa, em uma relação de desequilíbrio de poder. Essas ações podem ser físicas, verbais, psicológicas, sociais/relacionais ou sexuais. O *bullying* pode ocorrer em diversos ambientes, como escolas, locais de trabalho e na internet (*cyberbullying*) [Wikipedia, Bullying: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bullying>>].

<sup>5</sup> *Engenharia social* — é um método usado para enganar, manipular ou explorar a confiança das pessoas. É uma forma de ataque sem violência física que busca fazer com que a vítima realize voluntariamente ações prejudiciais a si mesma [Brandão 2025 p. 3-4].

<sup>6</sup> *Mediação parental* — é o processo em que pais ou responsáveis orientam crianças e adolescentes sobre o uso da internet e outras tecnologias, buscando promover o uso seguro, ético e responsável dessas ferramentas. Não se trata apenas de controle, mas de diálogo, orientação e estabelecimento de limites saudáveis [Pais, Monteiro & Amado 2020 e Maidel & Vieira 2015].

<sup>7</sup> *Algoritmo* - na internet - é um conjunto de instruções ou regras que um computador segue para realizar uma tarefa específica, como organizar resultados de pesquisa, recomendar conteúdo ou processar dados. É como uma receita de bolo, mas para sistemas digitais, onde cada passo é uma operação lógica que leva a um resultado desejado [Wikipedia, Algoritmo: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>>].

fundamental que seu uso ocorra com equilíbrio e mediação adequada por parte dos adultos responsáveis. A exposição constante e sem limites pode comprometer aspectos essenciais da formação da criança, como a orientação espacial e temporal, além de prejudicar a qualidade da interação social. O excesso de tempo frente às telas, ao substituir vivências reais e experiências interativas presenciais, pode afetar negativamente o desenvolvimento emocional, linguístico e relacional.

Abordaremos algumas considerações sobre o desenvolvimento infantil para compreender os riscos relacionados ao uso excessivo desses equipamentos:

- i. *Problemas de visão:* A crescente exposição precoce às telas digitais preocupa especialistas da área da saúde. Segundo a Academia Americana de Pediatria [AAP 2016], o tempo de tela deve ser limitado a no máximo uma hora por dia para crianças entre 2 e 5 anos, excluindo-se o tempo escolar. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente — ECA, Lei nº 8.069/1990 — garante o direito à saúde e à proteção contra riscos que comprometam o desenvolvimento pleno da criança [Brasil 1990]. O uso excessivo de dispositivos pode levar à chamada síndrome do olho seco pediátrica, reduzindo a lubrificação ocular e prejudicando a qualidade da visão, o que afeta diretamente o desempenho escolar.
- ii. *Menos atenção em sala de aula:* A exposição prolongada a dispositivos eletrônicos pode causar prejuízos à atenção, memória e capacidade de concentração dos estudantes. Embora as tecnologias estimulem o raciocínio lógico e o acesso à informação, sua utilização sem mediação adequada interfere na aprendizagem e no foco. Conforme Montessori (2007), é no contato com experiências sensoriais e reais que a criança estrutura sua concentração e inteligência. O uso desenfreado da tecnologia vai de encontro a essa lógica e pode, a longo prazo, enfraquecer habilidades cognitivas importantes.
- iii. *Menos empatia:* A socialização virtual não substitui as interações humanas reais. Estudo da Universidade da Califórnia mostrou que crianças privadas de telas por alguns dias demonstraram maior empatia e melhor compreensão das emoções alheias [University of California 2014]. A Base Nacional Comum Curricular — BNCC — reforça a importância do desenvolvimento de competências socioemocionais desde os anos iniciais. A empatia, a escuta ativa e o diálogo são habilidades que se fortalecem nas relações humanas diretas — e não em interações mediadas por algoritmos [Brasil 2017 e 1996].
- iv. *Atraso na fala:* Pesquisas da Universidade de Toronto demonstram uma correlação clara entre tempo de tela em excesso e atrasos no desenvolvimento da fala em bebês. A cada 30 minutos a mais por dia, o risco de atraso pode aumentar em até 49% [University of Toronto 2017]. O desenvolvimento da linguagem exige estímulos verbais e afetivos reais, como o diálogo com os pais, a contação de histórias e a música. Segundo Vygotsky (1998), é na interação com o outro que a linguagem se constrói. Dispositivos não substituem a complexidade das trocas humanas, essenciais nesse processo.
- v. *Aumento da agressividade:* O conteúdo consumido importa tanto quanto o tempo de tela. Estudos apontam que jogos violentos e estímulos agressivos impactam

negativamente o comportamento infantil, incentivando atitudes antissociais. A *Convenção sobre os Direitos da Criança* da ONU (1989), ratificada pelo Brasil, assegura a proteção contra conteúdos nocivos ao desenvolvimento infantil. Autores como Jenkins (2009) alertam para a necessidade de letramento midiático, ajudando pais e educadores a entenderem criticamente os impactos dos conteúdos acessados.

## 2.5 A pandemia da COVID-19 como marco de apropriação digital

A pandemia da *COVID-19*<sup>8</sup> reforçou esse processo de imersão digital, promovendo uma transição emergencial para o ensino remoto. Crianças passaram a utilizar diariamente plataformas digitais sem mediação crítica, muitas vezes como única forma de acesso ao aprendizado. A normalização do uso intensivo das telas consolidou uma prática que antes era questionada [OPAS/OMS 2023]. A emergência da situação sanitária deixou poucos espaços para reflexão. O que era exceção se tornou regra. E a ausência de um plano pedagógico adequado para o uso da tecnologia contribuiu para aprofundar as desigualdades e os riscos de exposição, especialmente entre as crianças mais vulneráveis. A *apropriação digital*<sup>9</sup>, nesse contexto, não foi uma escolha: foi uma imposição.

Durante o período crítico da pandemia de COVID-19 no Brasil, compreendido entre março de 2020 e o final de 2021, o Ministério da Saúde [Brasil 2021b], o Ministério da Educação e o Governo Federal [Brasil 2022] estabeleceram diversas diretrizes para orientar as escolas no enfrentamento da crise sanitária. Essas medidas visaram garantir a segurança de estudantes, professores e demais profissionais da educação, bem como mitigar os impactos no processo de ensino-aprendizagem.

O estudo de Queiroz & Costa (2024, p. 18) oferece uma contribuição valiosa para a compreensão dos impactos da pandemia de COVID-19 no contexto educacional, especialmente nas escolas estaduais de Minas Gerais. A pesquisa revela como o cenário pandêmico acentuou as desigualdades de oportunidades já existentes no sistema educacional, reforçando as premissas da Sociologia da Educação que tratam das relações entre educação e estratificação social. Ao evidenciar a diversidade de realidades enfrentadas por diferentes escolas, o estudo aponta para a necessidade de ações mais equitativas e direcionadas por parte do poder público.

Esse diagnóstico reforça a urgência da atuação governamental por meio de políticas públicas estruturantes, que considerem os efeitos ainda pouco mensurados da pandemia sobre os processos de ensino-aprendizagem e o bem-estar psicossocial de alunos, professores e demais atores escolares. Ao invés de propor soluções genéricas, *ibidem* chamam atenção para a importância de compreender as particularidades locais, a fim de construir respostas mais justas e efetivas aos desafios se torna uma referência relevante para a formulação de estratégias capazes de reduzir os danos e restaurar o equilíbrio educacional no pós-pandemia.

---

<sup>8</sup> *COVID-19* — Em 11/03/2020, a COVID-19 foi caracterizada pela OMS como uma pandemia, devido à ampla distribuição geográfica da doença no mundo. Em 5 de maio de 2023, a OMS declarou o fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII) referente à COVID-19 [OPAS/OMS 2023].

<sup>9</sup> *Apropriação digital* — refere-se ao processo pelo qual indivíduos ou grupos assumem o controle e a adaptação de tecnologias e ferramentas digitais para suas próprias necessidades, contextos e propósitos, indo além do uso básico e criando formas de interagir com a tecnologia.

### 2.5.1 Ministério da Saúde

O Ministério da Saúde publicou a *Cartilha — Orientações para a Retomada Segura das Atividades Presenciais nas Escolas de Educação Básica no Contexto da Pandemia da COVID-19*, que forneceu diretrizes para a reabertura segura das escolas [Brasil 2021b].

As orientações incluíam medidas como o uso obrigatório de máscaras, distanciamento físico, higienização frequente das mãos e ambientes, ventilação adequada das salas de aula e protocolos para identificação e manejo de casos suspeitos de COVID-19. Além disso, o Plano Nacional de Operacionalização da Vacinação priorizou a imunização de professores e demais profissionais da educação, reconhecendo-os como essenciais para a manutenção dos serviços educacionais .

### 2.5.2 Ministério da Educação

O Ministério da Educação, em conjunto com o Ministério da Saúde, estabeleceu protocolos para o retorno seguro às aulas presenciais. Foram desenvolvidos materiais como o *Guia de Implementação de Protocolos de Retorno das Atividades Presenciais nas Escolas de Educação Básica*, que orientavam gestores escolares sobre as medidas de segurança a serem adotadas [Brasil 2022].

O teor inicial do painel é voltadas às soluções tecnológicas aos dirigentes nos âmbitos municipais e estaduais e escolas, o quais envolvidos na tomada de decisões, relacionados ao COVID-19, cuja aspirações seriam:

“Esperamos que este instrumento seja útil para comunicar, não só aos gestores, mas também à sociedade, as informações referentes aos problemas enfrentados pela educação básica no contexto dessa pandemia, que trouxe consigo grandes desafios e tem afetado, sobremaneira, a educação escolar de nossas crianças, adolescentes e jovens” [Brasil 2022].

O MEC lançou também o *Painel de Monitoramento da Educação Básica no Contexto da Pandemia*, que disponibilizava informações sobre a situação das escolas, vacinação de profissionais da educação e estratégias de ensino remoto [BRASIL 2021a].

### 2.5.3 Governo Federal

O Governo Federal, por meio de portarias conjuntas dos Ministérios da Saúde e da Educação, formalizou diretrizes gerais para o retorno às aulas presenciais, atendendo às condições necessárias para a segurança de alunos e profissionais da educação básica. Essas medidas foram fundamentais para orientar estados e municípios na implementação de ações específicas conforme as realidades locais [CNPG 2020 e Undime 2020]. Com a suspensão das aulas:

“[...] mediante Decreto do Poder Executivo Estadual/Municipal, ocorreu igualmente a suspensão do calendário letivo das redes públicas e privadas de ensino, e tanto as escolas como os Sistemas de Ensino, os Conselhos Estaduais, Municipais e Nacional de Educação passaram a se debruçar sobre as soluções para a continuidade das aulas para além do espaço escolar [e que] a fim de minimizar a disseminação da COVID-19, possa ser de tal extensão que inviabilize a reposição das aulas dentro de condições razoáveis durante o atual ano letivo, faz-se necessário analisar as implicações desse cenário frente ao direito à educação, bem como traçar algumas diretrizes para o trabalho do Ministério Público brasileiro na área [...]” [CNPG 2020 p.3].

#### 2.5.4 Período crítico

O período crítico da pandemia para o setor educacional no Brasil teve início em março de 2020, com a suspensão das aulas presenciais em todo o país. As atividades escolares foram gradualmente retomadas a partir do segundo semestre de 2021, com a implementação das medidas de segurança e o avanço da vacinação. Durante esse intervalo, as escolas enfrentaram desafios significativos, como a adaptação ao ensino remoto, a evasão escolar e o agravamento das desigualdades educacionais [Brasil 2021a, 2021b e 2022].

Essas ações refletiram o esforço conjunto das autoridades brasileiras para equilibrar a continuidade da educação com a preservação da saúde pública durante a pandemia de COVID-19.

### 2.6 Manifestações e alertas sobre a exposição precoce e desregulada de crianças e adolescentes ao ambiente digital

Manifestadas preocupações por entidades de saúde, educação e organismos governamentais quanto à exposição precoce e desregulada de crianças e adolescentes ao ambiente digital, especialmente durante a pandemia de COVID-19, quando o acesso à internet se intensificou com a adoção do ensino remoto emergencial. No entanto, essas preocupações muitas vezes não foram acompanhadas de ações estruturadas, políticas públicas eficazes ou de regulamentações rígidas para conter os possíveis danos cognitivos, emocionais e sociais nas faixas etárias mais vulneráveis.

- OMS (2019) e Unicef (2019): já alertavam desde antes da pandemia sobre o uso excessivo de telas na infância, apontando para impactos no sono, na atenção, no comportamento e no desenvolvimento emocional. Com a intensificação do uso de dispositivos durante a pandemia, essas preocupações foram reforçadas.
- O Ministério da Saúde do Brasil: por meio de boletins e diretrizes, também emitiu recomendações sobre o uso de tecnologias por crianças, sobretudo nas Diretrizes de Promoção da Saúde Mental, mas não estabeleceu ações específicas para mitigar a exposição digital em larga escala durante o ensino remoto [Brasil 2021c].
- O Ministério da Educação — MEC: durante o período pandêmico — 2020 a 2022, concentrou suas ações em garantir o mínimo de continuidade das aulas via plataformas digitais, sem apresentar diretrizes que considerassem o impacto neurológico ou psicológico do uso prolongado da web por crianças e adolescentes [Brasil 2021d].
- Diversos conselhos e associações médicas e pedagógicas, como a Sociedade Brasileira de Pediatria: publicaram notas técnicas recomendando limites de tempo de tela por faixa etária e o acompanhamento parental, mas essas recomendações não se transformaram em políticas públicas obrigatórias ou padronizadas nas redes escolares [SBP 2019 e Unesco 2020] .

#### 2.6.1 Ausência de regulamentação e lacunas políticas

Apesar da preocupação declarada, não houve uma integração eficaz entre os setores da saúde, educação e comunicação para regulamentar ou ao menos acompanhar os impactos do uso da internet entre menores durante o ensino remoto. Faltaram:

- Políticas públicas integradas entre MEC, Ministério da Saúde e Anatel.
- Campanhas educativas nacionais sobre riscos digitais.

- Acompanhamento psicológico em larga escala nas escolas.
- Ações reguladoras da presença de publicidade e marketing direcionado ao público infantil nas redes sociais.

Conforme observado por Habermas (2003 *apud* Marçal 2021 p. 55-56), em seu estudo, concluiu que, atualmente, a esfera pública vai além do debate político tradicional, se configurando como um espaço simbólico e virtual onde indivíduos constroem identidades e compartilham valores. Nesse ambiente comunicacional multidirecional e horizontal, as mídias tradicionais perdem o controle sobre a organização e distribuição da informação.

*Ibidem* afirma que a produção de significados passa a ser influenciada pela lógica mercadológica das grandes plataformas digitais, que disputam a atenção dos usuários. Esse cenário revela um contexto informacional caótico, no qual o status de veracidade das informações é constantemente questionado, e que nesse sentido:

“[...] além de alterar o ambiente comunicacional e a interação social entre as pessoas, também os corpos dos indivíduos são cada vez mais estimulados e associados às novas tecnologias digitais, o que traz grandes consequências culturais e políticas: cada vez mais a realidade política se adequa à emergente sociabilidade digital baseada na economia da atenção” [Marçal 2021 p. 55-56].

## 2.6.2 Consequências desse vácuo institucional

A ausência de políticas públicas coordenadas e eficazes voltadas à proteção infantojuvenil no ambiente digital gerou um vácuo institucional preocupante. Sem diretrizes claras, fiscalização adequada ou ações formativas para famílias, escolas e agentes públicos, milhões de crianças e adolescentes foram inseridos em ambientes virtuais de forma precoce e desregulada. Essa inserção, muitas vezes não mediada, ampliou os riscos relacionados à exposição *online*, sujeitos aos crimes cibernéticos e engenharia social.

Conforme destaca Brandão (2025 p. 2), a engenharia social é uma técnica criminosas que acompanha os avanços tecnológicos e representa um risco elevado para o público infantil. Baseia-se na manipulação psicológica, explorando emoções, confiança e falta de conhecimento para obter dados sensíveis ou induzir comportamentos prejudiciais. O autor ressalta que “[...] além de diversificar as condutas ilícitas existentes, a sensação de anonimato proporcionada pelo ambiente virtual contribui para o aumento das práticas criminosas por meio de técnicas como a engenharia social, fraudes digitais [...]”.

Entre os efeitos mais visíveis, destaca-se a vulnerabilidade a crimes de engenharia social, como o aliciamento digital e a propagação de desinformação — *fake news*<sup>10</sup> —, que exploram a ingenuidade e a ausência de letramento digital crítico entre os mais jovens. Além disso, o contato contínuo com estímulos digitais intensos tem gerado sobrecarga sensorial e emocional, contribuindo para o aumento de quadros de ansiedade, irritabilidade e sintomas depressivos em crianças e adolescentes, conforme apontam estudos recentes da Organização Mundial da Saúde [OMS 2019].

Outro impacto significativo, conforme *ibidem*, é a desestruturação do processo de aprendizagem tradicional. A adoção acelerada e desorientada de plataformas digitais — especialmente durante e após o contexto pandêmico — evidenciou a falta de preparo das

<sup>10</sup> *Fake News* — tradução notícia falsa — informação falsa que é transmitida ou publicada como notícia, motivada por razões políticas ou para fins fraudulentos. [Wikipedia, Fake New <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Not%C3%ADcia\\_falsa](https://pt.wikipedia.org/wiki/Not%C3%ADcia_falsa)>]

instituições para integrar tecnologias de forma pedagógica e humanizada. Sem suporte técnico e metodológico consistente, a mediação da aprendizagem ficou fragilizada, aprofundando desigualdades e comprometendo o rendimento escolar e o engajamento dos estudantes.

## 2.7 Diretrizes orientativas (não normativas) para minimizar os riscos da exposição digital precoce

Com o intuito de contribuir para a reflexão crítica sobre os desafios contemporâneos relacionados à exposição digital de crianças e adolescentes, elaboramos o Quadro 1 sugestivo de medidas de atenção frente aos riscos associados ao uso precoce, excessivo e desregulado de tecnologias.

**Quadro 1: Medidas Sugestivas para Atenuar os Riscos da Exposição Digital Infantil e Juvenil**

| MEDIDA SUGERIDA                                                                          | OBJETIVO                                                                       | BASE DE REFERÊNCIA                                                       | PONDERAÇÕES / LIMITAÇÕES                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Estabelecer limites de tempo diário de uso de telas (ex: 1h para crianças de 2 a 5 anos) | Reduzir sobrecarga sensorial e preservar saúde ocular e emocional              | AAP (2016), OMS (2020), ECA - Art. 4º - proteção integral (BRASIL, 1990) | Difícil aplicação em contextos em que os dispositivos são também ferramenta de ensino. Exige mediação constante dos responsáveis. |
| Monitoramento e acompanhamento parental ativo sobre o conteúdo acessado                  | Prevenir riscos como aliciamento, conteúdos inadequados e <i>Fake News</i>     | Marco Civil da Internet (Lei 12.965/2014), Unicef (2022)                 | Pais e responsáveis muitas vezes não dominam as ferramentas tecnológicas. Pode haver conflitos com a privacidade de adolescentes. |
| Inclusão de letramento digital e midiático no currículo escolar                          | Desenvolver pensamento crítico e consciência digital desde a infância          | BNCC (Competência 5 e 6), JENKINS (2009)                                 | Falta de formação docente e infraestrutura em muitas escolas públicas limita a execução plena da proposta.                        |
| Realização de campanhas educativas intersetoriais (saúde, educação, assistência)         | Sensibilizar famílias e comunidade sobre riscos e uso consciente da tecnologia | PNED (2023), OMS (2020), Brasil (2021)                                   | Depende de financiamento público e engajamento institucional. Impacto maior a médio e longo prazo.                                |
| Espaços de diálogo nas escolas sobre saúde mental e uso das redes sociais                | Prevenir e identificar casos de ansiedade, depressão e cyberbullying           | Brasil (1990), Vygotsky (1998), OMS (2020)                               | Pode gerar resistência em instituições conservadoras. Requer escuta qualificada e apoio psicossocial.                             |
| Orientação para retirada de telas 1h antes de dormir                                     | Promover qualidade do sono e bem-estar físico                                  | AAP (2016), OMS (2020), Becker (2018)                                    | Pode ser difícil em famílias com rotina desorganizada ou sem alternativas de entretenimento.                                      |
| Formação de professores e educadores sobre mediação pedagógica digital                   | Melhorar integração consciente e crítica da tecnologia no processo educacional | Brasil (1996), Brasil (2017), Lévy (1999)                                | Formações precisam ser contínuas, e nem sempre há políticas públicas para esse fim.                                               |

A construção do Quadro 1 partiu da necessidade de reunir, de forma clara e acessível, práticas fundamentadas nos estudos acadêmicos, legislações nacionais e diretrizes internacionais, que possam orientar famílias, educadores e gestores públicos na mediação consciente do uso de dispositivos digitais por crianças e jovens.

Conforme podemos observar sua organização em quatro colunas, sendo elas: a *medida sugerida* — que descreve ações possíveis de prevenção ou mitigação dos riscos; o *objetivo* — que explicita a finalidade da ação; a *base de referência* — que indica os aportes teóricos, normativos ou científicos que fundamentam cada medida; e as *ponderações e limitações* — que apontam os desafios, contextos específicos ou variáveis que podem afetar a implementação prática dessas ações.

Importante destacar que o material apresentado não possui caráter normativo ou prescritivo, e sim orientador. Seu propósito é nortear boas práticas, fundamentadas em pesquisas acadêmicas, orientações legislações e documentos oficiais, respeitando as especificidades socioculturais, familiares e institucionais em que serão aplicadas, buscando, portanto, fomentar uma abordagem preventiva, educativa e ética em torno da inclusão digital, alinhada à promoção do desenvolvimento integral de crianças e adolescentes. O objetivo foi estimular reflexões e práticas responsáveis no uso de tecnologias digitais por crianças e adolescentes. Sua aplicação deve considerar os contextos socioculturais, econômicos e familiares específicos de cada realidade.

### 3 Metodologia Aplicada

Para o desenvolvimento deste ensaio, foi adotada uma abordagem qualitativa, de natureza teórico-reflexiva, fundamentada em uma revisão crítica da literatura acadêmica, científica e normativa sobre o tema da exposição precoce de crianças às tecnologias digitais. O trabalho não se baseia em dados empíricos, mas em análise conceitual e interpretativa de referenciais contemporâneos, articulando saberes das áreas da neurociência, psicologia do desenvolvimento, educação, comunicação e políticas públicas.

A construção do texto se deu a partir de leitura e análise de obras de base teórica como Vygotsky, Piaget, Freire, Lévy, Jenkins e autores da neuroeducação como Siegel e Sousa; Consulta a diretrizes internacionais como a Convenção sobre os Direitos da Criança da ONU, a Academia Americana de Pediatria, a OMS e o Marco Civil da Internet — Lei n. 12.965/2014 —; Integração de pesquisas recentes sobre os impactos cognitivos, emocionais e sociais da exposição digital na infância; Diálogo com documentos normativos brasileiros como a BNCC e o ECA.

A pesquisa bibliográfica foi realizada em plataformas como Google Acadêmico, Scopus, SciELO e Web of Science, Even3 entre outros. Os descritores utilizados incluíram: infância digital, neurodesenvolvimento infantil, mediação parental, riscos psicossociais, uso excessivo de telas, alfabetização digital, proteção da infância, e tecnologias digitais na educação.

O recorte temporal privilegiou produções publicadas nas últimas duas décadas, foram identificadas 65 fontes, das quais, após leitura dos resumos, foram selecionadas aquelas que subsidiaram a análise crítica dos conceitos centrais com ênfase nas discussões intensificadas após a pandemia de COVID-19, período em que o uso das tecnologias por crianças aumentou de forma abrupta e sem a devida preparação institucional e familiar.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a ausência de coleta de dados empíricos e a dependência de fontes secundárias, o que restringe a análise a um plano teórico-interpretativo. No entanto, tal escolha metodológica se justifica pelo objetivo de provocar reflexões críticas e subsidiar debates sobre o papel da mediação responsável e da formulação de políticas públicas que promovam o uso consciente das tecnologias digitais na infância.

## 4 Discussão

A análise conjunta dos estudos apresentados permite observar uma convergência expressiva entre diferentes áreas do conhecimento, especialmente entre a neurociência, a psicologia do desenvolvimento, a pedagogia crítica e os estudos sobre mediação parental. Todos os autores apontam, com distintos enfoques, os limites do desenvolvimento infantil frente à exposição precoce e desregulada às tecnologias digitais, ainda que proponham soluções por vias diversas.

Do ponto de vista neurocientífico, autores como Siegel (2012) e Sousa (2016) demonstram que o cérebro infantil está em formação, especialmente nas áreas relacionadas à autorregulação, planejamento e pensamento crítico. Essas funções, ancoradas no córtex pré-frontal, são justamente as mais exigidas na interação com ambientes digitais, o que gera um descompasso entre o que a tecnologia demanda e o que a criança pode oferecer. Macedo (2010) e Piaget (1978) reforçam essa limitação, explicando que o pensamento infantil carece de autonomia crítica, sendo ainda fortemente concreto, emocional e suscetível à influência externa.

Essa compreensão é alinhada à crítica freiriana: Freire (1996) adverte que o simples acesso à informação não garante consciência crítica, e defende uma mediação dialógica que envolva a criança como sujeito em formação. Essa visão se destaca por trazer uma proposta pedagógica emancipadora, enquanto os autores da neurociência se concentram nos efeitos funcionais e estruturais da exposição.

Nesse cenário, a mediação parental emerge como ponto central. A ausência de limites e de supervisão, conforme mostram os autores Pais, Monteiro & Amado (2020), Maidel & Vieira (2015) e os dados do CGI.br (2023), expõe as crianças a ambientes digitais não regulados e cheios de riscos — de conteúdos inadequados a crimes digitais como aliciamento e engenharia social. O uso da tecnologia como *babá eletrônica* — sem supervisão — não apenas representa uma delegação equivocada da função educativa, como também retira da família seu papel essencial de filtro, escuta e orientação. A noção de *criança sozinha na rede* sintetiza de forma simbólica os perigos dessa ausência.

Pode-se observar que há uma concordância transversal entre os autores quanto à urgência de uma mediação qualificada, seja ela educativa, emocional ou ética. Enquanto os neurocientistas alertam para os efeitos cerebrais e funcionais da exposição, os educadores e psicólogos chamam atenção para os impactos relacionais, sociais e subjetivos. Não há contradições explícitas entre os autores analisados, mas sim perspectivas complementares que, ao dialogarem, fortalecem a compreensão da complexidade do fenômeno.

Essa articulação interteórica aponta para um consenso: a infância conectada exige intencionalidade, presença ativa e corresponsabilidade social. Nenhuma tecnologia substitui o cuidado humano, a escuta empática e a mediação crítica — elementos indispensáveis à proteção e ao pleno desenvolvimento da criança no mundo digital.

Ao reunir estudos científicos, legislações vigentes e orientações pedagógicas, percebe-se um paradoxo entre os avanços legais e a realidade prática vivida pelas infâncias conectadas. Apesar da existência de instrumentos normativos relevantes — como o Marco Civil da Internet Lei nº 12.965/2014 [Brasil 2014], o Estatuto da Criança e do Adolescente Lei nº 8.069/1990 [Brasil 1990] e a Convenção sobre os Direitos da Criança da ONU (1989) —, a aplicação dessas normas ainda é fragmentada, limitada e pouco efetiva frente à velocidade com que o consumo digital avança entre crianças.

A discussão também revela que o uso das telas, embora possa oferecer estímulos positivos para o desenvolvimento infantil, depende fundamentalmente da mediação qualificada dos adultos. Sem esse acompanhamento, os riscos se ampliam em múltiplas dimensões: Na saúde física e sensorial, surgem problemas como a síndrome do olho seco pediátrica, citada pela AAP (2016), que compromete a visão e, por consequência, o rendimento escolar, enquanto que, no campo da aprendizagem, autores como Montessori (2007) e Vygotsky (1998) ressaltam que o desenvolvimento da atenção, da linguagem e da inteligência ocorre principalmente por meio de experiências sensoriais e interações humanas — o que é reduzido ou distorcido com o uso desregulado das telas.

Do ponto de vista emocional e comportamental, estudos mostram o impacto da hiperconectividade na redução da empatia, no aumento de comportamentos agressivos e nos atrasos da linguagem, comprometendo competências essenciais previstas pela BNCC [Brasil 2017], como a escuta ativa, o autocontrole e a convivência ética.

Há também uma contradição estrutural entre a função social da educação e o papel das plataformas digitais. Enquanto os marcos normativos e educadores como Freire defendem uma prática pedagógica voltada à autonomia crítica, à mediação consciente e à formação ética, o ambiente digital é guiado por algoritmos que promovem o consumo, a distração contínua e a exposição a conteúdos prejudiciais, muitas vezes violentos ou sexualizados. Jenkins (2009) alerta para a importância do letramento midiático como estratégia de enfrentamento a essa lógica de mercado, mas tal preparo ainda é raro nas escolas e praticamente ausente nas famílias.

Nesse contexto, a negligência da mediação parental se soma à ausência de políticas públicas robustas, produzindo um cenário de vulnerabilidade sistêmica. Como mostram os dados do CGI.br (2023), grande parte das crianças brasileiras acessa a internet sem qualquer tipo de supervisão, o que as torna alvos de crimes como o aliciamento e o *bullying* virtual. Isso demonstra que, mesmo com legislações bem-intencionadas, a falta de estrutura, informação e ação efetiva perpetua uma lógica de risco socialmente distribuído, mas desigualmente enfrentado [Pais, Monteiro & Amado 2020 e Maidel & Vieira 2015].

A pandemia da COVID-19 marcou um ponto de inflexão no uso das tecnologias digitais por crianças e adolescentes. Em razão da emergência sanitária, o ensino remoto foi implementado de forma abrupta, muitas vezes sem planejamento pedagógico adequado ou diretrizes claras sobre o uso das tecnologias. Nesse cenário, o que antes era exceção se tornou regra, consolidando uma prática intensiva e desregulada do uso de telas no cotidiano infantil [Brasil 2021a, 2021b e 2021c].

Essa apropriação digital não foi uma escolha pedagógica refletida, mas uma imposição circunstancial, como destacam Queiroz & Costa (2024), que revelam o aprofundamento das desigualdades educacionais e a falta de equidade no acesso e no acompanhamento dos estudantes, especialmente em regiões mais vulneráveis. O ensino

remoto emergencial evidenciou uma lacuna estrutural entre as necessidades da infância e as respostas institucionais disponíveis, tanto no âmbito escolar quanto familiar.

O que se observa, conforme apontam dados do Ministério da Saúde [Brasil 2021b] e do Ministério da Educação [Brasil 2022], é que as medidas adotadas durante a pandemia não integraram preocupações com o desenvolvimento integral da criança, como alertado por organismos internacionais como a OMS (2020) e a Unicef(2019) desde antes do período pandêmico. Essas instituições já advertiam sobre os riscos do uso excessivo de telas na infância, destacando efeitos como distúrbios do sono, déficit de atenção, prejuízos emocionais e dificuldades de socialização — fatores que se intensificaram no contexto pandêmico—, sem que houvesse uma regulação nacional efetiva.

A falta de políticas públicas integradas entre os setores de saúde, educação e comunicação resultou em um vácuo institucional no enfrentamento dos desafios digitais. Embora entidades como a Sociedade Brasileira de Pediatria [SBP 2019] e a UNESCO (2020) tenham emitido recomendações técnicas relevantes, essas diretrizes não foram incorporadas de forma sistemática ou obrigatória às práticas escolares. Como consequência, uma geração de crianças passou a ter acesso precoce ao ambiente digital sem mediação adequada, formação crítica ou suporte emocional, o que ampliou sua vulnerabilidade diante de ameaças como a engenharia social, a desinformação e os algoritmos predatórios das grandes plataformas tecnológicas. Essa fragilidade é enfatizada por Brandão (2025), ao destacar que o ser humano continua sendo o elo mais fraco e suscetível nesse ecossistema digital.

Como observa Marçal (2021), a sociabilidade digital, cada vez mais baseada na economia da atenção, transforma não apenas os comportamentos, mas os próprios corpos e subjetividades infantis. A exposição desregulada a esses estímulos digitais tem consequências políticas, culturais e cognitivas, moldando uma nova realidade que não foi acompanhada por medidas formativas, preventivas ou regulatórias adequadas. Nesse ambiente desestruturado, os direitos da criança à proteção, ao desenvolvimento pleno e à educação são frequentemente violados ou negligenciados.

A emergência de transtornos emocionais, como ansiedade, irritabilidade e depressão, relatados em pesquisas da OMS (2020), se somam à fragilização do processo de aprendizagem. A ausência de mediação pedagógica qualificada durante o ensino remoto fez com que muitos estudantes tivessem dificuldade em se engajar, o que agravou a evasão escolar e comprometeu o rendimento acadêmico. A desestruturação das práticas escolares tradicionais, sem uma proposta substitutiva coerente, acentuou as desigualdades educacionais e expôs as fragilidades das políticas públicas voltadas à infância digital.

O quadro de diretrizes apresentado no ensaio tem caráter sugestivo e não normativo, funcionando como instrumento reflexivo para famílias, escolas e formuladores de políticas. As recomendações — como limitar o tempo de tela, promover o letramento digital, acompanhar o conteúdo acessado e estimular atividades presenciais — coincidem com diretrizes da OMS (2020), AAP (2016), Unicef (2021), SBP (2019) e com estudos acadêmicos que alertam para os riscos do uso excessivo e desregulado das tecnologias na infância.

No entanto, a aplicação prática dessas medidas encontra limitações estruturais e culturais. Muitos países carecem de tempo, conhecimento técnico ou suporte institucional para realizar uma mediação ativa, enquanto as escolas enfrentam carências de infraestrutura e formação docente para integrar o letramento digital de forma crítica e

efetiva. Além disso, a pandemia naturalizou a imersão digital precoce, tornando mais difícil o controle do tempo de exposição e do tipo de conteúdo consumido.

## 5 Considerações Finais

O presente ensaio buscou analisar, sob múltiplos enfoques — neurocientífico, psicossocial, jurídico e pedagógico — os impactos da exposição precoce e desregulada de crianças às tecnologias digitais. As questões norteadoras foram respondidas de forma substancial: os achados indicam que o uso excessivo e não mediado das tecnologias compromete aspectos fundamentais do desenvolvimento infantil, como a atenção, a linguagem, a empatia, o pensamento crítico e o equilíbrio emocional. Tal exposição precoce ocorre justamente numa fase em que o cérebro ainda está em formação, tornando a criança biologicamente e psicologicamente vulnerável aos estímulos digitais intensos.

Além disso, a análise revelou que, embora existam legislações como o ECA, o Marco Civil da Internet e acordos internacionais como a Convenção sobre os Direitos da Criança, a atuação do Estado é limitada, desarticulada e frequentemente reativa, sem políticas públicas contínuas, fiscalização efetiva ou campanhas educativas integradas. Famílias e instituições educacionais, por sua vez, enfrentam desafios para realizar uma mediação ativa, muitas vezes por falta de formação, infraestrutura ou apoio institucional.

A pandemia da COVID-19 agravou esse cenário ao intensificar a dependência digital e acelerar a incorporação de tecnologias no cotidiano infantil sem o devido preparo pedagógico, psicológico ou legal. A adaptação emergencial ao ensino remoto expôs milhões de crianças a um ambiente digital permeado por algoritmos, publicidade e riscos psicossociais, muitas vezes sem qualquer mediação qualificada.

Dessa forma, o estudo sustenta que nenhuma política isolada será suficiente. A urgência está em desenvolver ações intersetoriais, articuladas entre os setores de saúde, educação, comunicação e justiça, que unam proteção legal, educação crítica, letramento midiático e apoio às famílias. É necessário transformar o acesso à tecnologia em uma prática segura, consciente e ética, sem renunciar ao cuidado humano e da escuta ativa, pilares do desenvolvimento pleno na infância.

Como ensaio teórico e reflexivo, este trabalho se apoia principalmente em revisão crítica da literatura acadêmica, técnica e normativa, não contando com coleta de dados empíricos ou entrevistas com atores sociais diretamente envolvidos — pais, educadores ou crianças. Tal ausência limita a possibilidade de uma análise mais aprofundada sobre como essas diretrizes se aplicam na prática, especialmente em realidades regionais ou socioeconômicas diversas. Além disso, a velocidade das transformações tecnológicas e de seus impactos impõe desafios constantes à atualização das referências e recomendações.

Diante dos achados e reflexões aqui apresentados, algumas questões permanecem em aberto e apontam caminhos para futuras investigações. É essencial compreender, por exemplo, como diferentes contextos socioeconômicos influenciam a capacidade das famílias em exercer uma mediação parental efetiva frente às tecnologias digitais. A desigualdade de acesso à informação, à formação crítica e ao tempo disponível para

acompanhar o uso das tecnologias por parte das crianças pode gerar vulnerabilidades adicionais, especialmente entre os grupos mais marginalizados.

Outra indagação relevante diz respeito à forma como o sistema educacional pode incorporar, de maneira crítica e humanizada, o letramento digital desde os primeiros anos da educação básica, sem comprometer o desenvolvimento neuroemocional da criança. Isso exige repensar o papel da escola não apenas como transmissora de conteúdos digitais, mas como um espaço de proteção, acolhimento e formação integral, que respeite os tempos da infância e promova o uso ético e responsável das tecnologias.

Nesse sentido, é possível afirmar que a ciência já nos fornece dados e orientações suficientes para repensarmos nossas práticas. O que se impõe agora é a ação concreta. O futuro da infância depende de escolhas que devem ser feitas hoje, com base em evidências, empatia e responsabilidade ética por parte das famílias, instituições educacionais, empresas e do Estado.

## Referências

- AAP – *American Academy of Pediatrics* (2016). **Media and Young Minds. Pediatrics.** [online]. v. 138, n. 5, e20162591, [s.l.]: AAP Publications, [n.p.]. Doi.org/10.1542/peds.2016-2591. Disponível em: <<https://publications.aap.org/pediatrics/article/138/5/e20162591/60358/Media-and-Young-Minds>>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- Becker, D. (2018). **Saúde infantil e o mundo digital.** [online] Pdf. Instituto Alana. Disponível em: <<https://alana.org.br/wp-content/uploads/2018/11/SaudeInfantilMundoDigital.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- Brandão, I. C. (2025). **Crimes Cibernéticos e Engenharia Social: A Evolução Tecnológica e seus Reflexos no Direito.** Recife: *Even3* Publicações, 23 p. Disponível em: <<http://doi.org/10.29327/7565885>>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- Brasil (1990). **Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990).** [online]. Brasília: Diário Oficial da União, [n.p.]. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm)>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- \_\_\_\_\_. (1996). **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. [online]. Brasília: Diário Oficial da União, [n.p.]. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- \_\_\_\_\_. (2014). **Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014).** [online] Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília: Presidência da República, [n.p.]. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm)>. Acesso em: 10 dez, 2024.]
- \_\_\_\_\_. (2017). **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** [online]. Brasília: Ministério da Educação, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/bncc>>. Acesso em: 29 jun. 2025.

- (2021a) Ministério da Educação. **Ações do MEC em Resposta à Pandemia de Covid-19**. [online]. Relatório de Atividades, Brasília: MEC, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/coronavirus/>>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- (2021b). Ministério da Saúde. **Cartilha - Orientações para a Retomada Segura das Atividades Presenciais nas Escolas de Educação Básica no Contexto da Pandemia da Covid-19**. [online] Pdf. 2.a ed., Brasília: Minist. Saúde, 25 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude-amplia-projecao-de-entrega-de-vacinas-para-63-3-milhoes-de-doses-em-agosto/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/cartilhas/2021/orientacoes-para-retomada-segura.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2024.
- (2021c) Ministério da Saúde. **Diretrizes para a Promoção da Saúde Mental Infantil**. [online]. Brasília: Minist. Saúde, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sbp-atualiza-recomendacoes-sobre-saude-de-criancas-e-adolescentes-na-era-digital/>>. Acesso em: 25 nov. 2024.
- (2021d) Ministério da Educação. **Plano de Ação Estratégico para o retorno às aulas presenciais com segurança**. [online] Pdf. Brasília: MEC, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/media/GuiaderetornodasAtividadesPresenciaisnaEducaoBsica.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2024.
- (2022). Ministério da Educação. **Monitoramento da Educação Básica no Contexto da Pandemia**. [online]. Brasília: SEB/MEC, [n.p.]. Disponível em: <<https://painelcovid-seb.mec.gov.br/>>. Acesso em 25 dez. 2024.
- CGI.br (2023) – Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa TIC Kids Online Brasil 2023**. São Paulo: CETIC.br/NIC.br, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.cetic.br/pt/noticia/tic-kids-online-brasil-2023-criancas-estao-se-conectando-a-internet-mais-cedo-no-pais/>>. Acesso em: 05 dez. 2025.
- CNPG (2020). **Nota Técnica nº 08/2020**. [online] Pdf. Ementa: Direito à educação. Brasília: CNPG/GNDH/COPELUC, 27 p. Disponível em: <[https://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/NotaTecnica.082020\\_Reordenacaoanoletivo\\_educacaobasica.pdf](https://www.mpf.mp.br/pgr/documentos/NotaTecnica.082020_Reordenacaoanoletivo_educacaobasica.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2024.
- Freire, P. (1996). **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. [online]. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 76 p. Disponível em: <<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2025.
- Jenkins, H. (2009). **Cultura da convergência**. Tradução: Susana L. de Alexandria. 2. ed. São Paulo: Aleph. 432 p.
- Lévy, P. (1999). **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34. 260 p.
- Macedo, L. de (2010). **Ensino, aprendizagem e desenvolvimento humano**. São Paulo: Artmed, 128 p.
- Maidel, S; & Vieira M. L. (2015). **Mediação parental do uso da internet pelas crianças**. [online] *Journal*. vol.21. no.2, Belo Horizonte: Pepsic, [n.p.]. Disponível em:

- <<https://doi.org/DOI-10.5752/P.1678-9523.2015V21N2P292>>. Acesso em: 25 jun. 2025.
- Marçal, W. M. S. (2021). **A Esfera Pública na Era Digital e Seus Dilemas Políticos**. [online] Pdf. Monografia apresentada como pré-requisito para a obtenção do título de bacharel em Ciência Política. Brasília: Univ. de Brasília, 62. Disponível em: <[https://bdm.unb.br/bitstream/10483/31154/1/2021\\_WilliamMatheusSilvaMarcal\\_tc.c.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/31154/1/2021_WilliamMatheusSilvaMarcal_tc.c.pdf)>. Acesso em: 25 dez. 2024.
- Montessori, M. (2007). **A criança**. 4. ed. São Paulo: Paulus. 208 p.
- OMS (2020). **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. [online] Publicação em Inglês. [s.l.]: World Health Organization, [n.p.]. ISBN: 9789240015128, Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>>. Acesso em: 28 dez. 2024.
- ONU – Organização das Nações Unidas (1989). **Convenção sobre os Direitos da Criança**. [online]. Nova York: ONU. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/convencao-sobre-os-direitos-da-crianca>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- OPAS/OMS (2023). **Histórico da emergência internacional de COVID-19**. [online] Região das Américas: Org. Pan-Americana de Saúde, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/historico-da-emergencia-internacional-covid-19>>. Acesso em 25 jun. 2025.
- Pais, S.; Monteiro, S.; & Amado, J. (2020). **Mediação parental ativa e o uso das tecnologias por crianças**. v. 41, Campinas: Educação e Sociedade.
- Piaget, J. (1978). **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 394 p.
- Queiroz, M. D.; & COSTA, B. L. D. (2024). **Resposta das Escolas à Pandemia de Covid-19: Uma Análise da Rede Estadual de Minas Gerais**. v. 29 , e90520, ISSN 2236-5710, São Paulo: FGV EAESP, 21 p. Disponível em: <<https://doi.org/10.12660/cgpc.v29.90520>>. Acesso em: 25 dez. 2024.
- Siegel, D. J. (2012). **O Cérebro da Criança: 12 estratégias revolucionárias para nutrir a mente em desenvolvimento do seu filho**. Rio de Janeiro: Objetiva.
- SBP (2019). **Saúde de Crianças e Adolescentes na Era Digital**. Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sbp-atualiza-recomendacoes-sobre-saude-de-criancas-e-adolescentes-na-era-digital/>>. Acesso em: 01 dez. 2024.
- Sousa, D. A. (2016). **Como o Cérebro Aprende**. Porto Alegre: Penso.
- Undime (2020). **Undime faz levantamento dos municípios que suspenderam as aulas como medida preventiva em combate ao coronavírus**. [online]. Brasília: Undime, [n.p.]. Disponível em: <<https://undime.org.br/noticia/20-03-2020-17-57-undime-faz-levantamento-dos-municipios-que-suspenderam-as-aulas-como-medida-preventiva-em-combate-ao-coronavirus>>. Acesso em: 05 dez. 2024.

- Unesco (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action*. [online], Publicação Inglês, ED-2020/WS/16, 24 p. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717?posInSet=2&queryId=b98e47d4-1632-45c7-acb1-7d6a2d9e7586>>. Acesso em: 20 dez. 2024.
- Unicef (2021). **COVID-19 e educação no Brasil: impactos e recomendações**, 2021. Unicef Brasil. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373717>>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- University of California (2014). *Study shows kids better at reading emotions after screen time break*. [online]. California: Ucla, [n.p.]. Disponível em: <<https://newsroom.ucla.edu/releases/children-s-social-skills-may-be-getting-worse>>. Acesso em: 20 dez. 2024.
- University of Toronto (2017). *Handheld screen time linked with speech delays in young children*. [online]. Publicação em inglês, Toronto, Ontario: Sickkids, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.sickkids.ca/en/news/archive/2017/handheld-screen-time-linked-speech-delays-young-children/>>. Acesso em: 29 jun. 2025.
- Vygotsky, L. S. (1998). **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed., São Paulo: Martins Fontes, 224 p.

## Sobre o Autor

---

### <sup>i</sup> Iraê César Brandão



O autor se dedica a explorar as contradições do cotidiano, a potência do pensamento reflexivo e a beleza da transformação pessoal. Sua trajetória profissional transita pelas áreas de tecnologia, comunicação, educação e escrita, sempre guiado por uma inquietação intelectual que o leva a buscar novas leituras, formações e experiências práticas. Em constante processo de reciclagem e ampliação de seus conhecimentos, mantém uma rotina de estudos exaustivos, fundamentada na curiosidade e no desejo de compreender melhor os desafios contemporâneos.

Seus objetivos envolvem promover o diálogo entre profissionais de TI, professores, gestores, colaboradores e clientes, incentivando parcerias inovadoras e o intercâmbio de ideias. Aberto à criação de novas soluções, produtos e serviços, atua com responsabilidade ética e legal, sempre comprometido com o desenvolvimento humano, tecnológico e com a construção de uma cidadania mais consciente e colaborativa.

**Formações Acadêmicas:** Graduado em Gestão de Tecnologia da Informação pela UNICSUL, com MBA Executivo em Segurança Cibernética (FI) e MBA Executivo em Gestão Estratégica de *Marketing*, Planejamento e Inteligência Competitiva (FI).

**Pós-graduado e especialista** nas seguintes áreas:

- Filosofia (FAAL);
- Sociologia (FAAL);
- Uso Educacional da Internet (UFLA);
- Docência do Ensino Superior e Neuropsicologia (Faculeste);
- Docência em Administração (Faculeste);
- Docência para Educação Profissional e Tecnológica (Faculeste);
- Ciências da Natureza, suas Tecnologias e Mundo do Trabalho (UFPI);
- Linguagens, suas Tecnologias e Mundo do Trabalho (UFPI);
- Matemática e suas Tecnologias e Mundo do Trabalho (UFPI);

**Aperfeiçoamentos e Formação Complementar:** Com um olhar atento às transformações educacionais e tecnológicas, o autor investe continuamente em aperfeiçoamentos alinhados às diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), incluindo formações nas áreas de Mundo do Trabalho, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, e Linguagens e suas Tecnologias, por meio de plataformas como AVAMEC e SEB.

Além disso, sua trajetória inclui uma sólida formação extracurricular em Desenvolvimento de Sistemas, Programação Web e diversas linguagens de programação (*JavaScript*, *HTML*, *CSS*, *Python*, *C#*, entre outras), bem como especializações em *Azure*, *Power BI*, *Marketing Digital*, Qualidade e Testes de *Software* (Q&A), Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), Educação Midiática, Perícia Forense Computacional, Empreendedorismo, Ciências Contábeis, Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), *Cloud Computing*, Inteligência Artificial e *Machine Learning*, entre outras áreas voltadas à Tecnologia da Informação.

**Área de Atuação:** Atua como empresário na área de Tecnologia e Segurança da Informação há mais de 25 anos. Na Educação, integra a Rede Estadual de Ensino, lecionando Tecnologia da Informação em cursos técnicos e nas disciplinas do Novo Ensino Médio, com foco nas competências da BNCC. Também exerce atividades como tutor universitário, ampliando seu alcance na formação de novos profissionais.



<https://orcid.org/0000-0002-2079-0615>



<https://iraecbrandao.com.br>



<https://www.linkedin.com/in/irae-cesar-brandao-a2112b69/>



<http://lattes.cnpq.br/3757125329283407>