

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE
CENTRO DE CIÊNCIA HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - MESTRADO/PPGEFB
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO**

**APROPRIAÇÃO DE TDICS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA POR PROFESSORES
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO DE FRANCISCO BELTRÃO/PR**

BRUNA ANDRADE COSTA ESPERANDIM

**FRANCISCO BELTRÃO - PR
2025**

BRUNA ANDRADE COSTA ESPERANDIM

**APROPRIAÇÃO DE TDICS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA POR PROFESSORES
NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE MUNICIPAL DE
EDUCAÇÃO DE FRANCISCO BELTRÃO/PR**

Texto apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado – Área de concentração: Educação, Linha de Pesquisa Cultura, Processos Educativos e Formação de Professores, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em educação.

Orientador(a): Mafalda Nesi Francischett

Coorientadora: Vanice Schosller Sbardelotto

**FRANCISCO BELTRÃO - PR
2025**

Ficha de identificação da obra elaborada através do Formulário de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da Unioeste.

Andrade Costa Esperandim, Bruna

APROPRIAÇÃO DE TDICS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA POR PROFESSORES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE FRANCISCO BELTRÃO/PR / Bruna Andrade Costa Esperandim; orientadora Mafalda Nesi Francischett; coorientadora Vanice Schosller Sbardelotto. -- Francisco Beltrão, 2025.

97 p.

Dissertação (Mestrado Acadêmico Campus de Francisco Beltrão) -- Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Centro de Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2025.

1. TDICS. 2. Apropriação tecnológica. 3. Incorporação tecnológica na Educação. I. Nesi Francischett, Mafalda, orient. II. Schosller Sbardelotto, Vanice, coorient. III. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

BRUNA ANDRADE COSTA ESPERANDIM

TÍTULO DO TRABALHO: APROPRIAÇÃO DE TDICS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA POR PROFESSORES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE FRANCISCO BELTRÃO/PR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Mestrado, da UNIOESTE, Campus de Francisco Beltrão, Área de Educação, Linha de Pesquisa 01: Cultura, Processos Educativos e Formação de Professores, julgada adequada e aprovada, em sua versão final, pela Comissão Examinadora, que concede o Título de Mestra em Educação a autora.

COMISSÃO EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **MAFALDA NESI FRANCISCHETT**
Data: 24/02/2025 12:14:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mafalda Nesi Francischett (Orientadora)
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/FB)

 **CLESIO ACILINO ANTONIO**
Data: 24/02/2025 11:31:21-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Clésio Acilino Antonio
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE/FB)

Documento assinado digitalmente
 **MAYARA CRISTINA PEREIRA YAMANOE**
Data: 24/02/2025 10:58:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mayara Cristina Pereira Yamanoe
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR/FB)

Francisco Beltrão, 21 de fevereiro de 2025

RESUMO

ESPERANDIM, Bruna Andrade Costa. **Apropriação de TDICS na prática pedagógica por professores nos anos iniciais do Ensino Fundamental na rede municipal de educação de Francisco Beltrão/PR**. 2025. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em em Educação - Mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2025.

Esta pesquisa foi desenvolvida durante o curso de Mestrado no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação, na área de concentração: Educação, na linha de pesquisa Cultura, Processos Educativos e Formação de Professores, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. O objetivo principal foi avaliar a apropriação e a incorporação das tecnologias da informação e de comunicação pelos professores da rede municipal de Francisco Beltrão-PR, após o período pandêmico. A pesquisa seguiu orientada pelo método materialista histórico-dialético; com a metodologia estudo de caso. Como instrumentos de coleta de dados, foram utilizados questionários direcionados a 40 professores regentes de turmas de 4º ano e 21 coordenadores pedagógicos que atuaram no município entre 2020 e 2021. As informações foram analisadas com base na técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin e estruturada em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados. A partir disso, foram identificadas categorias que elucidam os modos de apropriação das TDICs, os desafios enfrentados pelos professores e as estratégias metodológicas adotadas para viabilizar o ensino remoto emergencial. Os resultados apontam que, embora as TDICs tenham se tornado imprescindíveis no contexto pandêmico, o processo de integração dessas tecnologias na educação foi permeado por improvisações e dificuldades. Alguns recursos, como o aplicativo *WhatsApp*, foram amplamente utilizados e se destacaram pela fácil acessibilidade e uso, tanto de professores quanto de alunos e seus familiares. No entanto, a carência de formação específica dos docentes, aliada à precariedade de infraestrutura tecnológica e às desigualdades socioeconômicas, limitou o potencial transformador das TDICs no ambiente educacional. Além disso, a investigação revelou um grande esforço dos professores para adaptar suas práticas pedagógicas às novas exigências, que ocasionaram sobrecarga de trabalho e desafios emocionais. Os resultados evidenciam que as aulas remotas emergenciais, apesar de terem assegurado a continuidade das atividades escolares, expuseram profundas desigualdades no acesso à educação mediada por tecnologias; falta de equipamentos adequados, como computadores e de conexões de *internet* estáveis, foram alguns dos entraves significativos também aos alunos de famílias em situação de vulnerabilidade, que ampliou as desigualdades educacionais já existentes. Concluímos que a integração efetiva das TDICs, nas práticas pedagógicas, requer esforço coletivo e que inclua a implementação de políticas públicas voltadas à equidade no acesso às tecnologias, investimentos em infraestrutura escolar e programas de formação continuada para docentes. Essas medidas são fundamentais para transformar as TDICs em ferramentas efetivas de inovação e inclusão no processo educativo.

Palavras-chave: TDICS; Apropriação tecnológica; Incorporação tecnológica na educação.

ABSTRACT

ESPERANDIM, Bruna Andrade Costa. **Appropriation of ICTs in Pedagogical Practice by Early Elementary School Teachers in the Municipal Education Network of Francisco Beltrão/PR.** 2025. 97 p. Dissertation (Master's) – Graduate Program in Education (Stricto Sensu), State University of Western Paraná, Francisco Beltrão, 2025.

This research was carried out during the Master's course in the Stricto Sensu Graduate Program in Education, concentration area: Education, research line: Culture, Educational Processes and Teacher Training, at the State University of Western Paraná – UNIOESTE. Its primary objective was to assess the appropriation and incorporation of information and communication technologies (ICTs) by teachers in the municipal network of Francisco Beltrão-PR following the pandemic period. The study was guided by the historical-materialist dialectical method and employed a case-study methodology. Data were collected via questionnaires administered to 40 fourth-grade classroom teachers and 21 pedagogical coordinators who worked in the municipality between 2020 and 2021. The data were analyzed using Bardin's content-analysis technique, structured in three phases: pre-analysis, material exploration, and result treatment. From this analysis, categories emerged that clarify the modes of ICT appropriation, the challenges teachers faced, and the methodological strategies adopted to enable emergency remote teaching. The results indicate that, although ICTs became indispensable in the pandemic context, their integration into education was marked by improvisation and difficulties. Some tools—such as WhatsApp—were widely used and stood out for their easy accessibility and adoption by teachers, students, and families. However, the lack of specific teacher training, combined with precarious technological infrastructure and socioeconomic inequalities, limited the transformative potential of ICTs in the educational environment. Moreover, the investigation revealed a significant effort by teachers to adapt their pedagogical practices to new demands, which led to increased workload and emotional challenges. The findings show that emergency remote classes, while ensuring continuity of school activities, exposed deep inequalities in access to technology-mediated education; lack of adequate equipment—such as computers—and unstable internet connections were major obstacles, especially for students from vulnerable families, thereby exacerbating existing educational disparities. We conclude that the effective integration of ICTs into pedagogical practice requires a collective effort, including the implementation of public policies aimed at equitable access to technology, investments in school infrastructure, and ongoing teacher-training programs. These measures are essential to transform ICTs into effective tools for innovation and inclusion in the educational process.

Keywords: ICTs; Technological appropriation; Technological integration in education.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Nível de familiaridade, dos professores de 4º ano, com tecnologias em geral ..	64
Gráfico 2: Aplicativos e plataformas conhecidos e utilizados pelos professores durante aulas remotas	65
Gráfico 3: Orientações pedagógicas disponibilizadas aos professores do ensino fundamental pela SEMED, de Francisco Beltrão, em 2020-2021.....	67
Gráfico 4: Dificuldades indicadas pelos professores no uso de aplicativos e plataformas .	68
Gráfico 5: Dificuldades indicadas pelos professores sobre a adaptação dos conteúdos ...	71
Gráfico 6: Materiais disponibilizados aos professores durante aulas remotas pela SEMED, de Francisco Beltrão, em 2020-2021	72
Gráfico 7: Disponibilização de formação/capacitação aos professores para uso de TDICs	73
Gráfico 8: Disponibilização de formação/capacitação pela SEMED, de Francisco Beltrão, em 2020 e 2021	73
Gráfico 9: Aprendizados referidos pelos professores sobre uso educacional de TDICs.....	75
Gráfico 10: Fonte de aprendizagem sobre uso educacional de TDICs.....	75
Gráfico 11: Incorporação de TDICs no ensino presencial	76

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

APC	Ambiente Pedagógico Colaborativo
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAIE	Comitê Assessor de Informática na Educação
CAPES	Fundação de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior
CD	<i>Compact Disc</i>
CELEPAR	Companhia de Informática do Paraná
CENIFOR	Centro de Informática do MEC
CETE	Coordenação Estadual de Tecnologias Educacionais
CETEPAR	Centro de Excelência em Tecnologias Educacionais do Paraná
CIEDD	Centro de Informática Educativa
CMEI	Centro Municipal de Educação Infantil
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSED	Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
COPEL	Companhia de Energia Elétrica do Paraná
CRTEs	Coordenações Regionais de Tecnologia
CRTE's	Coordenação Regional de Tecnologia na Educação
DITEC	Diretoria de Tecnologia na Educação
DPTE	Diretoria de Políticas e Tecnologias Educacionais
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i>
EAICIT	Encontro Anual de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação
EaD	Educação à Distância
EDUCOM	Projeto Educação com Computadores
EE	Educação Especial
ERE	Ensino Remoto Emergencial
EUA	Estados Unidos da América
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
LDB	Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
LEC	Laboratório de Estudos Cognitivos
LI	Laboratório de Informática
MEC	Ministério da Educação
META	Programa Minha Escola Tem Ação
MIT	Instituto de Tecnologia de <i>Massachusetts</i>
MS	Ministério da Saúde
NRE	Núcleo Regional de Educação
OMS	Organização Mundial da Saúde
PME	Plano Municipal de Educação
PNE	Plano Nacional de Educação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PRD	Programa Paraná Digital
PROEM	Programa de Extensão e Melhoria do Ensino Médio
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
PSEC	Plano Setorial de Educação e Cultura
SEED	Secretaria Estadual de Educação
SEI	Secretaria Especial de Informática

SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SED	Secretária de Educação a Distância
SETI	Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Educação Superior
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRG	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
WWW	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
I - EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO NO SÉCULO XXI	14
1.1 O desenvolvimento da técnica e da tecnologia como resultado do desenvolvimento da sociedade	14
1.2 Tecnologias digitais de comunicação e o uso no contexto educacional.....	19
1.3 Tecnologias digitais de informação e comunicação: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)	25
1.4 Caminhos trilhados nas investigações	30
II – MARCOS HISTÓRICOS E LEGAIS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO	36
2.1 Tecnologias da informação e comunicação e as políticas educacionais brasileiras ..	36
2.2 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas políticas educacionais no Estado do Paraná	46
2.3 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas políticas educacionais no município de Francisco Beltrão – PR.....	52
2.4 Orientações legais para uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no contexto de fechamento das escolas (2020 -2022)	55
III – OLHARES DOS PROFESSORES SOBRE TDICS NO ENSINO.....	62
3.1 Aspectos metodológicos da investigação	62
3.2 Apropriação e incorporação de TDICs no ensino	64
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	80
REFERÊNCIAS	84
APÊNDICES	93

INTRODUÇÃO

A técnica representa uma expressão do ser humano na busca de suprir as necessidades, atividade intencional, intrínseca na prática social e cultural. Enquanto a tecnologia pode ser considerada como a ciência da técnica, emergindo em resposta às necessidades sociais em uma fase avançada da evolução humana. A tecnologia, reflete um momento histórico em que a sociedade se organiza de maneira complexa, exigindo a sistematização e aplicação do conhecimento técnico para resolver problemas específicos ou melhorar a qualidade de vida (Pinto, 2005).

O avanço tecnológico tem como principal característica a utilização de conhecimentos e de informações para a geração de novos dispositivos de comunicação, num ciclo ininterrupto entre a inovação e seu uso. Esse processo acompanha o desenvolvimento de forças produtivas que visam atender as necessidades humanas, geradas a partir do uso de tecnologias conhecidas. Conforme Kenski (2012) o enlace entre conhecimento, técnica e ciência produziu as tecnologias da informação e comunicação (TICs) e seu subgênero, que se refere especificamente as tecnologias conectadas, denominadas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), na educação, é discutido há décadas. Desde a inserção das primeiras tecnologias analógicas até a abrangência de recursos audiovisuais com as TDICs, as discussões pedagógicas abordam o uso das tecnologias como ferramentas no processo de ensino e aprendizagem. Em 1990, os computadores *desktops* foram incorporados nos espaços escolares, como alternativas inovadoras para auxílio pedagógico ao professor.

Essa incorporação tecnológica é permeada por concepções epistemológicas da construção do conhecimento, com foco no aprender a aprender (Duarte, 2008) e se perpetuam até os dias atuais. Essas discussões e reflexões sobre o uso das tecnologias aliadas ao processo educativo abrangem desde a expansão da internet, até o desenvolvimento de aplicativos e plataformas específicas para o ensino, explorando os impactos, potencialidades, desafios e implicações de seu uso para a prática educacional.

No contexto contemporâneo, no que se refere as práticas educativas auxiliadas por tecnologias digitais, o destaque é para as aulas remotas emergenciais, que ocorreram durante a pandemia de COVID-19¹, nos anos de 2020 e 2021. Neste período foi necessário

¹ COVID significa *Corona Virus Disease* (Doença do Coronavírus), enquanto “19” se refere a 2019, ano em que os primeiros casos, em Wuhan, na China, foram divulgados publicamente pelo governo chinês no final de dezembro (FIOCRUZ, 2020).

afastamento social e consequente fechamento das escolas e as TICs foram exploradas como recursos essenciais à continuidade do processo educativo. Com o esforço de manutenção e continuidade do processo educativo, o Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou resoluções que instituíram o desenvolvimento das atividades escolares, em caráter especial, de responsabilidade de cada Secretaria de Educação estadual e municipal pela organização dos calendários letivos e desenvolvimento de atividades, durante o período de fechamento das escolas.

A partir dessas considerações iniciais e dos resultados da pesquisa de iniciação científica sobre “TICs nas aulas remotas municipais em Francisco Beltrão”, que trouxe informações sobre o modo como a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), por meio do documento Relatório Específico COVID-19, de 20 de julho de 2020, orientou especificamente o processo educativo no ensino fundamental, para a utilização dos recursos, durante o período em que as escolas estiveram fechadas. Tais como: atividades impressas, livros da Educação Infantil, livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), atividades, materiais online, conforme as condições estruturais e sociais de cada escola. As principais formas de encaminhamento das atividades foram de maneira impressa e por meio de aplicativos como *WhatsApp* e *Facebook*. Como relatado nos artigos “TICs nas remotas municipais em Francisco Beltrão”, publicado no 8º EAICTI - 8º Encontro Anual de Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação e II Congresso Ibero-Americano Nós Propomos (Esperandim e Sbardelotto, 2022).

Considerando a trajetória de incorporação das TDICs, as nuances de inserção da tecnologia na educação, o período de fechamento das escolas e o crescente uso das tecnologias, durante a pandemia, geraram muitos problemas, que impactaram na realidade educacional. Assim, a questão principal nesta investigação foi: “As tecnologias digitais de informação e comunicação, que se integraram nas metodologias de ensino, tiveram o uso alterado em razão da imersão provocada pela pandemia?”

O objetivo principal foi avaliar a apropriação e incorporação das tecnologias digitais da informação e comunicação por professores da rede municipal de Francisco Beltrão-PR. Os demais objetivos se concentram em: analisar a utilização das tecnologias da informação e comunicação, no uso das tecnologias no contexto educacional; identificar os processos formativos disponibilizados aos professores em relação à tecnologia digital da informação e comunicação; investigar se os professores fazem referência dos aprendizados na relação com o uso de TDICs, após o período de utilização desses recursos durante a pandemia.

Essa investigação, caracteriza-se por uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa, e por sua vez, o procedimento metodológico, se desenvolveu em caráter de estudo de caso (YIN, 2001). A coleta de dados foi realizada utilizando questionários *online* previamente elaborados e disponibilizados aos 40 professores(as) regentes de turmas de 4º ano e para 21 coordenadores pedagógicos que atuaram durante o período da pandemia de COVID-19, nos anos de 2020-2021. O reconhecimento dos resultados trazidos pelos dados seguiu a análise de conteúdo indicada por Bardin (2011), em que descrevemos e interpretamos os conteúdos nos documentos, textos e demais fontes, considerando três fases: pré-análise (organização dos dados), exploração do material (organização, categorização e sistematização) e tratamento, inferência e interpretação dos dados produzidos.

Seguimos pelo caminho do método analítico interpretativo, com base nos pressupostos ontológicos e epistemológicos do método Materialista Histórico-dialético, analisando as categorias nucleares que o compõem e algumas considerações para estabelecer paralelos e conexões entre categorias e objeto. Assim, desenvolvemos o processo olhando como o sujeito aborda o objeto e de que forma o objeto se mostra ao sujeito.

A organização do trabalho segue pelo avanço histórico da técnica e tecnologia no contexto social geral e a sua conseqüente incorporação no contexto educacional. No primeiro capítulo, tratamos da evolução da técnica e da tecnologia como produtos da ação humana; contextualizamos o uso das TICs e TDICs na educação, apresentamos as principais diferenças entre tecnologias específicas e adaptadas ao processo de ensino e aprendizagem e, na revisão de literatura apresentamos a sistematização de trabalhos produzidos que respaldam a problemática de pesquisa.

No segundo capítulo, apresentamos os marcos históricos e legais que orientam a incorporação das TDICs, no contexto educacional, com respaldo nos autores Moraes (1997), Almeida e Valente (2016) que tratam especificamente sobre a informatização da educação no Brasil e dos autores Tono et al. (2008) e Machado (2010) que tratam sobre a informatização no estado do Paraná. Contextualizamos o período de fechamento das escolas, nos anos de 2020 a 2022 e os marcos legais que surgiram em decorrência desse período excepcional. Assim, recorreremos à análise documental da legislação exarada a nível federal, estadual e municipal.

No terceiro capítulo apresentamos os procedimentos metodológicos, o levantamento, a análise dos dados e a problematização, com a avaliação da apropriação e da incorporação das TDICs pelos professores, da rede municipal de Francisco Beltrão.

Evidenciamos a relevância das TDICs na educação e os diversos desafios que ainda dificultam a apropriação e a integração efetiva, pelos professores, no uso das tecnologias. Entre esses obstáculos, destacamos a falta de infraestrutura adequada, a necessidade de formação continuada, a precarização das condições de trabalho docente e as desigualdades sociais que limitam o acesso dos alunos.

I - TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

Neste capítulo contextualizamos aspectos referentes a técnica e a tecnologia no processo decorrente das ações humanas, desde as práticas rudimentares na pré-história, as complexas tecnologias digitais contemporâneas. Apresentadas como manifestações da criatividade e adaptabilidade humana, na interação contínua entre o ser humano e o ambiente. A discussão se encaminha no sentido da técnica como um conjunto de métodos e habilidades aplicadas na realização de tarefas específicas, enquanto a tecnologia é concebida como a objetificação dessas técnicas.

Abordamos o evento da globalização, caracterizado pela interconexão mundial oportunizada pelos avanços nas TICs. Nesse contexto, autores como Santos (2006) e Castells (2011) são referenciados para embasar a transformação das sociedades em redes globais, em que a informação e o conhecimento se tornam os principais recursos de produção.

A revolução digital é abordada com aporte teórico em Castells (2011), com ênfase na transição das tecnologias analógicas para digitais, que culminou no desenvolvimento da internet, com influência na reconfiguração das formas de comunicação e organização social. Abordamos aspectos da análise de Lévy (1999) sobre o ciberespaço, da "virtualidade real" de Castells (2011) que enfatizam a importância dessas tecnologias na mediação da comunicação e no acesso à informação, configurando num novo paradigma tecnológico e social.

O capítulo trata das TICs e TDICs, com destaque à inserção das tecnologias no espaço educacional, com aporte nos autores Karsenti (2010), Kenski (2012). Em específico ao período educacional vivenciado durante a pandemia de COVID-19; os autores Saldanha (2020) e Junqueira (2020) que conceituam e debatem o Ensino Remoto Emergencial (ERE). A discussão sobre os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) são tratados com os pressupostos de Pereira et al (2007), Vilaça (2013). Enquanto que Duarte (2001) e (2008) fornece aportes teóricos para a discussão das concepções que norteiam o desenvolvimento e implementação desses recursos tecnológicos na educação.

Encerramos com uma síntese dos principais aspectos abordados em pesquisas recentes sobre o uso de tecnologias na educação durante o período pandêmico, com as pesquisas de Juliano (2021), Bredow (2022), Lund (2022) e Bassi (2023).

1.1 O desenvolvimento da técnica e da tecnologia como resultado do desenvolvimento da sociedade

No âmbito da evolução humana, a técnica e a tecnologia emergem como manifestações intrínsecas à capacidade criativa e adaptativa do ser humano, refletindo as diferentes facetas na relação sujeito-ambiente. A técnica representa a expressão do ser humano na busca de transformar o mundo, como uma atividade intencional e consciente, enraizada na ação direta do indivíduo sobre o meio, na busca por soluções práticas para desafios cotidianos (Pinto, 2005).

O uso de técnicas permitiu o desenvolvimento da sociedade. Assim, citamos a descoberta do fogo, o desenvolvimento da agricultura, da eletricidade, da lâmpada e tantas outras tecnologias que respondem as mais variadas necessidades humanas. No meio natural, o ser humano escolhia, na natureza, as partes necessárias para sua subsistência. "[...] esse meio natural generalizado era utilizado pelo homem sem grandes transformações. As técnicas e o trabalho se casavam com as dádivas da natureza, com a qual se relacionavam sem outra mediação" (Santos, 2006, p. 157).

Pela necessidade de subsistência e pela captação de recursos da natureza, instrumentos são elaborados e técnicas são aprimoradas. De acordo com Engels (1999), foi na elaboração de instrumentos que surgiu o trabalho.

[...]frente a todas essas criações, que se manifestam em primeiro lugar como produtos do cérebro e pareciam dominar as sociedades humanas, as produções mais modestas, frutos do trabalho da mão, ficaram relegadas a segundo plano, tanto mais quanto numa fase muito recuada do desenvolvimento da sociedade (por exemplo, já na família primitiva), a cabeça que planejava o trabalho já era capaz de obrigar as mãos alheias a realizar o trabalho projetado por ela (Engels, 1999, p. 18).

Os sujeitos diversificaram o trabalho, aprimorando-o e transmitindo-o de geração em geração, incorporando novas atividades, instrumentos e técnicas. Como resultado, a técnica se torna não somente relacionada à manipulação de objetos físicos, mas também se estende ao domínio de habilidades cognitivas e sociais. Envolvendo a aplicação do conhecimento para resolver problemas e melhorar a eficiência de diversas áreas da vida humana. Com o avanço da sociedade, novas técnicas foram desenvolvidas. O meio técnico é marcado pela mecanização do espaço (Santos, 2006): "[...] utilizando novos materiais e transgredindo a distância, o homem começa a fabricar um tempo novo, no trabalho, no intercâmbio, no lar" (Santos, 2006, p. 158).

Este novo tempo é entendido por Santos (2006) como meio técnico-científico-informacional, caracterizado pela relação entre a ciência e a técnica. Desta relação se produz o conceito de tecnologia como a objetificação da técnica. Sendo a técnica uma

maneira de desenvolver uma ação, a tecnologia é o agrupamento de técnicas em um determinado objeto; portanto, a técnica tornou-se objetivada.

Os objetos técnicos tendem a ser ao mesmo tempo técnicos e informacionais, já que, graças à extrema intencionalidade de sua produção e de sua localização, eles já surgem como informação; e, na verdade, a energia principal de seu funcionamento é também a informação (Santos, 2006, p. 159).

Conforme Santos (2006), há um novo olhar sobre a informação, a ciência e a tecnologia que alteram as formas de organização do trabalho, intrínseco ao contexto de organização social.

Os espaços assim requalificados atendem sobretudo aos interesses dos atores hegemônicos da economia, da cultura, da política e são incorporados plenamente às novas correntes mundiais. O meio técnico-científico-informacional é a cara geográfica da globalização (Santos, 2006, p.160).

Os espaços reorganizados priorizaram a lógica e os interesses da classe hegemônica na sociedade. As novas correntes mundiais e o conhecimento exerceram a função de recurso participativo de reprodução dos métodos capitalistas, onde os detentores de conhecimento disputam com os que dele não dispõem (Santos, 2006). Eis a era da globalização, período que ocorre na segunda metade do século XX, com grandes transformações nas relações, nos espaços e nos meios de comunicação.

Neste fluxo, as tecnologias são aprimoradas e incorporadas ao uso cotidiano. Essa evolução da tecnologia é entendida por Castells (2011) como revolução tecnológica, marcada pela passagem dos meios tradicionais de comunicação e de informação para um sistema de redes, organizado em torno da *internet* que introduz novos padrões de comunicação. O autor destaca que este processo de transferência ocorreu em três estágios: a) a automação de tarefas (organização dos conhecimentos existentes); b) as experiências de uso (inovações) e, c) a reconfiguração de aplicações (novos processos), evidenciando a rápida evolução da tecnologia.

Essa sociedade permeada por este novo paradigma tecnológico é constituída por redes em todas as dimensões fundamentais de organização e prática social, sendo categorizada como:

[...] sociedade em rede por ser constituída por redes em todas as dimensões fundamentais da organização e da prática social [...] Como as redes não param as fronteiras do Estado-Nação, a sociedade em rede se

constitui como um sistema global, renunciando a nova forma de globalização características do nosso tempo (Castells, 2011, p. 69).

Nesta sociedade, surgem novas tecnologias, derivadas dos conhecimentos sobre eletrônica e telecomunicação, e estão em constante renovação. Pois, “[...] caracterizam-se também por terem uma base imaterial, ou seja, não são tecnologias materializadas em máquinas e equipamentos. Seu principal espaço de ação é virtual e sua principal matéria-prima é a informação” (Kenski, 2012, p. 25).

Segundo Castells (2011) a base da sociedade em rede é constituída por essas novas tecnologias, que permitiram a comunicação a distância e a interconexão entre diferentes locais no mundo, contribuindo para a emergência de redes globais de informação e comunicação.

Castells (2011) destaca outro marco significativo: o papel da computação e da internet. O desenvolvimento do computador moderno e a democratização do acesso à internet, nos anos 1990, possibilitaram a interconexão em escala global, promovendo a disseminação de informações, e o surgimento de novas formas de comunicação e a conectividade em rede.

As tecnologias de comunicação, tornam-se conhecidas como tecnologias da informação e comunicação (TICs), que se referem a um amplo espectro de ferramentas e soluções tecnológicas projetadas para facilitar a criação, manipulação, armazenamento, transmissão e recebimento de informações, como o telégrafo, o rádio, o telefone e outros.

Em decorrência da *internet*, assumem uma nova configuração, denominada tecnologias da digitais de informação e comunicação (TDICs), que se referem, especificamente, as tecnologias digitais usadas para comunicação e acesso a informação, incluindo computadores, dispositivos móveis, software e aplicativos da rede que conecta os computadores, a *World Wide Web* (WWW), conhecida popularmente como *Web*, e outras ferramentas digitais usadas para criar, armazenar, transmitir e receber informações. As TDICs trazem novas nuances ao fenômeno tecnológico, como o avanço do meio digital, tornando possível representar e processar qualquer tipo de informação.

[...] a tecnologia digital rompe com as formas narrativas circulares e repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta como um fenômeno descontínuo, fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico, aberto e veloz. Deixa de lado a estrutura serial e hierárquica na articulação dos conhecimentos e se abre para o estabelecimento de novas relações entre conteúdos, espaços, tempos e pessoas diferentes (Kenski, 2012, p. 31-32).

O novo espaço virtual é denominado ciberespaço. Por ciberespaço, Lévy (1999) entende ser um ambiente virtual criado pela interconexão global de redes de computadores e sistemas de comunicação, intangível, composto por dados, informações, recursos digitais e interações humanas que ocorrem por meios eletrônicos e digitais. É um espaço de redes hiperconectadas:

[...] como espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores. [...] Essa definição inclui o conjunto de sistemas de comunicação eletrônicos na medida em que transmitem informações provenientes de fontes digitais ou destinadas à digitalização.[...] insisto na codificação digital, pois ela condiciona o caráter plástico, fluido, calculável com precisão e tratável em tempo real, hipertextual, interativo, e resumindo, virtual da informação que é parecida, a marca distinta do ciberespaço (Lévy, 1999, p. 92-93).

As inovações tecnológicas ressignificaram as relações dos sujeitos na sociedade. O essencial nessa nova relação é a "virtualidade real" (Castells, 2011). Ou seja, a possibilidade imediata de se comunicar e informar. Tal fato demonstra a outra face da globalização e a consequente revolução tecnológica. Esses fenômenos ocorrem em plena égide da economia globalizada. Para Kenski (2012) esse movimento produz novas concepções sobre o mundo do trabalho (qualidade, produtividade, terceirização, reengenharia), agravando a exclusão social já existente.

Os recursos disponíveis na sociedade em rede é acessado segundo a organização e as condições sociais. Numa sociedade cindida em classes sociais antagônicas, o acesso aos bens materiais e culturais está submetido a luta de classes, como no acesso das pessoas a moradia, alimentação e demais necessidades básicas. Portanto, o acesso à tecnologia não é igualitário (Marx, 2014).

Conforme Moran (1995), nessa sociedade hiper conectada há um encantamento pelo uso da tecnologia. Em sua essência, as tecnologias não mudam a sociedade, mas sim a sua utilização. Conforme o autor, passamos por um deslumbramento diante das novas possibilidades tecnológicas, onde os valores estão mudando as inter-relações com o mundo, a percepção da realidade e a interação com o tempo e o espaço.

O uso da informação, por meio dessas tecnologias se torna essencial na vida pós-moderna ou, como denomina Lévy (1999), na era da Cibercultura, entendida como: "[...] o conjunto de técnicas, práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço" (Lévy, 1999, p. 17). Esse movimento é também o processo de virtualização, que não é apenas a digitalização de objetos físicos, mas uma transformação ampla onde a informação e as interações sociais

são desmaterializadas e reconfiguradas em novas formas digitais. A virtualização permite novas formas de relações sociais, culturais e econômicas (Lévy, 1999).

A virtualização desta sociedade hiper conectada vai se disseminando por todos os espaços sociais, impactando nas relações sociais vigentes. Vivemos com a tecnologia presente em quase todos os aspectos da vida, seja em aplicativos de comércio eletrônico, de bancos digitais, de redes sociais, de mobilidade, de monitoramento de saúde, de atividades físicas, até a automação residencial, com casas inteligentes que são controladas por voz. As interações cotidianas estão permeadas por tecnologias digitais.

Porém existem muitos problemas que necessitam de discussão. Como evidenciado por Charlot (2020): "Certamente essa abundância eletrônica é igualmente uma invasão e coloca numerosos problemas, mas é inegável que se trata de uma dimensão fundamental e irreversível da contemporaneidade" (Charlot, 2020, p. 107).

Sendo assim, as tecnologias estão presentes nas relações sociais cotidianas, suas ramificações abrangem o espaço escolar. As TDICs permitem um novo encantamento na escola, pois permitem que alunos e professores ultrapassem os espaços físicos, ampliem suas pesquisas, compartilhem seus trabalhos, tenham acesso a inúmeras informações e se apropriem de um processo de ensino e aprendizagem, marcado pelo dinamismo, inovação e poder de comunicação (Kenski, 2012).

Mas, como ressalva Charlot (2020), não há como negar que as TDICs produzem vários efeitos nos âmbitos cultural e social. Elas abrem caminho para novas formas de ensino e aprendizagem. No entanto, a ideia de que essas formas irão necessariamente se generalizar e transformar a escola permanece incerta. Na próxima seção, discutiremos a incorporação das tecnologias digitais de informação no âmbito educacional, suas concepções, nuances e contradições.

1.2 Tecnologias digitais de comunicação e o uso no contexto educacional

Nas últimas décadas diversas mudanças ocorreram no espaço escolar. Em específico, no que se refere às TICs, observamos a inserção de diferentes tecnologias, como: televisão, maquetes, filmes educativos, mimeógrafos, máquinas de escrever, rádios, entre outros, que desempenharam papel fundamental na educação, facilitando e aprimorando a disseminação de informações.

Para Kenski (2012) na sociedade em rede, educação e tecnologia são indissociáveis. Quanto maior o acesso a informação, maior é a necessidade de atualização e socialização dessas informações, e a escola é o espaço social dessa relação. Em síntese, diversas

tecnologias são utilizadas para aprender (relações, valores, comportamentos) da mesma forma que precisamos da educação para aprender sobre a tecnologia. Essas necessidades transformam o papel da escola e da educação na sociedade em rede.

Conforme Karsenti (2010) a incorporação das TICs na educação é um fenômeno que evoluiu significativamente ao longo das últimas décadas. Na década de 1970, predominou a inserção de recursos audiovisuais, como: televisões e documentários, filmes educativos que exploravam recursos visuais e auditivos, e retroprojetores que auxiliavam na ilustração dos conceitos e conteúdos.

O século XX educativo por sua vez, não se limitou ao aparecimento, afinal recente, das TIC. Houve, primeiramente, a promessa de revolucionar o ensino pelo filme, pelo rádio, pela televisão, pelo vídeo e pelo ensino programado por computador, que representam diferentes tecnologias que marcaram de um modo ou de outro a pedagogia (Karsenti, 2010, p. 328).

Com o advento dos computadores pessoais nas décadas de 1970 e 1980, a tecnologia começou a desempenhar papel proeminente na educação. Karsenti (2010) destaca que a invenção do microcomputador em 1976 e a internet em 1990 foram duas grandes inovações que se destacam até os dias atuais. Segundo o autor, a internet facilitou a mutualização dos conhecimentos na escola, pois não se aprende unicamente pelo livro didático.

Os primeiros computadores foram inseridos no espaço escolar, em 1997, predominantemente na Europa e na América do Norte (Karsenti, 2010). Estes computadores foram aliados nas concepções de duas correntes: a) o ensino programado de Skinner e, b) a Linguagem Logo desenvolvida por Papert.

A contribuição de Skinner se refere à criação de uma técnica denominada ensino programado. A partir dessa técnica, elaborou uma máquina que facilitaria a aplicação e individualização do ensino programado.

A máquina de Skinner era refinada, pois favorecia o ensino individualizado e permitia também transmitir conhecimentos sem a intervenção direta de um professor. [...] As primeiras experiências com computador se inspiraram em princípios apresentados por Skinner: individualizar o ensino, programá-lo, etc (Karsenti, 2010, p. 328).

Enquanto a contribuição de Papert ², estava aliada a finalidade construtivista. “A finalidade primeira de Papert era elaborar ferramentas e softwares educativos de potencial construtivista. Mais precisamente, ele desejava estabelecer uma linguagem que permitisse aos alunos construir o seu próprio saber” (Karsenti, 2020, p. 338). Assim, desenvolveu a linguagem computacional Logo, destinada especificamente aos alunos.

A ideia original era propor aos alunos um universo de comandos internos informáticos que se deixavam organizar com os esquemas piagetianos. Nesse “micromundo construtivista”, todo conhecimento era concebido como uma composição mais ou menos complexa de unidades elementares de saberes e de saber-fazer. As unidades mais fundamentais eram objeto de uma programação oculta mais estrita. Era pois o aluno, pela sua atividade assimiladora, o único construtor das suas estruturas cognitivas, através do jogo das adaptações progressivas dos seus esquemas, segundo os objetivos que ele fixava (Karsenti, 2010 p. 328).

Para Karsenti essas concepções estavam além das terminologias, refletindo no uso pedagógico dos computadores: “Falava-se primeiramente de EPO (ensino programado por computador), depois de EAO (ensino assistido por computador), e finalmente de APO (aplicações pedagógicas do computador)” (Karsenti, 2010, p. 328).

Essas concepções moldaram e estruturaram a inserção e o uso dos computadores na educação. Segundo Masetto (2000) não houve valorização do uso de tecnologias visando tornar o processo de ensino e aprendizagem mais eficiente. As tecnologias no espaço escolar foram inseridas na forma tecnicista.

[...] nas décadas de 1950 e 1960 quando se procurou impor o uso de técnicas nas escolas, baseadas em teorias comportamentalistas, que, ao mesmo tempo em que defendiam a auto aprendizagem e o ritmo próprio de cada aluno nesse processo, impunham excessivo rigor e tecnicismo para se construir um plano de ensino, definir objetivos de acordo com determinadas taxionomias, implantar a instrução programada, a estandardização de métodos de trabalho para o professor e de comportamentos esperados dos alunos. Esse cenário tecnicista provocou inúmeras críticas dos educadores da época e uma atitude geral de rejeição ao uso de tecnologias na educação (Masetto, 2000, p. 135).

Os espaços educacionais onde se predominava a lousa, o giz, os livros e a voz do professor foram reconfigurados em locais onde o processo de ensino e aprendizagem é permeado por vídeos, programas educativos acessados via televisão, computadores, sites

² Seymour Papert foi o primeiro a estabelecer uma abordagem construtivista da aprendizagem por computador. [...] A concepção da Logo estava ligada ao casamento entre a inteligência artificial (Papert trabalhava para o Massachusetts Institute of Technology) e o construtivismo genético (Papert estudou com J. Piaget) (Karsenti, 2010, p. 329).

educacionais e softwares (Kenski, 2012) e que se entrelaçam em todo o processo do ensino e aprendizagem.

[...] as tecnologias inseridas no contexto educacional, são utilizadas como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, estão presentes no planejamento das disciplinas, na elaboração da proposta curricular e até na certificação dos alunos que concluíram um curso. A escolha de determinado tipo de tecnologia altera profundamente a natureza do processo educacional e a comunicação entre os participantes (Kenski, 2012, p. 44-45).

Inicialmente, o uso de tecnologia em sala de aula estava limitado ao uso de computadores desktop (computador pessoal projetado para uso em um local estacionário) e softwares educacionais básicos. Como recurso didático, eram utilizados preferencialmente para interação entre aluno e conteúdo. “Os computadores foram utilizados em projetos experimentais e em atividades isoladas de ensino, sem maiores interações com os programas e projetos pedagógicos das escolas” (Kenski, 2012, p. 90).

Segundo Kenski (2012) inicialmente os computadores foram utilizados como máquinas para escrever e armazenar conteúdo, inseridos no espaço escolar por meio dos laboratórios de informática. Com o surgimento dos equipamentos periféricos, como Digital Versatile Disc (DVD), Compact Disc (CD), programas interativos, entre outros, o computador passou a ser visto como um recurso de auxílio em pesquisas e para realizar trabalhos de conteúdos variados. Acompanhando o avanço tecnológico, os computadores, aliados à conexão com a internet, abrem diversas possibilidades de acesso à informação.

Para além das possibilidades, Kenski (2012) destaca que há um superdimensionamento do papel dos computadores conectados a internet, na ação educativa. A comunicação, como principal recurso docente na transmissão do conteúdo, é transferida para os computadores, por meio de vídeos, áudios e outros equipamentos narrativos, em muitos casos, desvalorizando a mediação do professor e valorizando a memorização e repetição no processo de ensino e aprendizagem.

[...] se existem escolas em que não há um único computador, existem outras em que os computadores ligados em rede são objetos pessoais de cada aluno. Nesses espaços, professores e alunos são estimulados a realizar todas as atividades educativas no computador e usando internet (Kenski, 2012, p. 60).

Há grande entusiasmo frente às diversas possibilidades que as tecnologias trazem para a prática educativa. As simulações e telepresença, aliadas ao uso de computadores, transformam os espaços físicos onde ocorre a educação. A medida que instituições

educacionais incorporam ferramentas digitais, alguns conceitos tradicionais de sala de aula foram redefinidos, se tornando em novo ambiente virtual de aprendizagem. É a partir desse contexto que surgiu um novo modelo educacional, aliado ao uso de tecnologias digitais, conhecido como Educação à Distância (EaD).

A modalidade de EaD se iniciou no começo do século XX, por iniciativa de instituições privadas que ofereciam formação inicial profissional em áreas técnicas, por meio de correspondências. Com o avanço da internet e das capacidades e possibilidades das novas tecnologias, instituições de ensino superior começaram a se interessar pela EaD. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (9394/1996) incorpora a modalidade "a distância" como espaço oficial do ensino (Kenski, 2012).

Na EaD a comunicação entre alunos e professores ocorre predominantemente por meio de tecnologias de informação e comunicação, via internet com videoconferência, e-mails, fóruns de discussão, entre outros. Diferentemente do ensino presencial, os alunos não precisam estar fisicamente presentes em sala de aula para participar e interagir com os professores e colegas, sendo sua principal característica a possibilidade de deslocalização espaço-temporal (Kenski, 2012).

A autora destaca que, a comunicação ocorre de forma síncrona (em tempo real) ou assíncrona (não em tempo real). Nesse espaço digital, há também a possibilidade de articulação do processo de ensino e aprendizagem em modalidades híbridas, ou seja, realizadas em parte em um ambiente digital, com auxílio de recursos como materiais impressos, videoconferências, aulas presenciais. As articulações híbridas de ensino (ambiente digital e ambiente físico) são comumente vistas no cotidiano das salas de aula da atualidade.

[...] novas técnicas e tecnologias vêm sendo desenvolvidas, visando obter o máximo de aproximação nas atividades realizadas à distância, no ciberespaço. Esse avanço tecnológico tem sido incorporado não apenas em cursos à distância, mas também na realidade de sala de aulas presenciais (Kenski, 2012, p. 89).

Kenski debateu sobre as aulas mediadas por tecnologias, apontando as reflexões sobre a EaD, suas características e nuances evidenciaram como esses conceitos de inserção dos computadores e da internet estavam sendo incorporados à realidade das aulas presenciais. A autora se referia às discussões e problematizações no início da década de 2010 sem imaginar o que o futuro nos traria.

O contexto educacional vivenciado durante os anos de 2020 e 2021, devido à pandemia de COVID-19, foi fortemente marcado pela desinformação quanto à utilização

das TIDICs. Neste período, os documentos e diretrizes norteadoras publicados pelo Ministério da Educação (MEC) e por Secretarias estaduais e municipais de Educação trouxeram diferentes definições para as atividades educacionais desenvolvidas e, por vezes, as definiram como a modalidade EaD, à destacar:

[...]essas expressões, que em comum têm a noção de alguma atividade educacional no espaço da residência do aluno e do professor manifestada pelo qualificativo “remoto”, concorriam também com termos referentes aos recursos tecnológicos ou à dimensão síncrona presentes nas atividades fora do espaço escolar durante a pandemia, tais como: “ensino on-line”, “aprendizagem on-line” “educação on-line”, “aulas on-line”, “sala de aula on-line”, “aulas em meios digitais” e “teleaulas” (Saldanha, 2020, p. 126-127, grifo do autor).

Porém, na prática, o que se evidenciou foi o desenvolvimento de um Ensino Remoto Emergencial (ERE). Saldanha (2020) define o ensino remoto como uma resposta possível e improvisada ao desafio da continuidade das atividades educacionais frente à impossibilidade das aulas presenciais. O autor pontua como, na prática, as atividades educacionais durante este período ocorreram.

[...] na educação básica e no ensino superior, tanto na iniciativa privada quanto nas redes públicas, em maior ou menor grau, improvisaram-se aulas remotas e se recorreu à produção de conteúdo digital mínimo para dar conta da continuidade das aulas. Lançou-se mão de plataformas virtuais, aplicativos de mensagens, TV aberta e até mesmo o rádio para que alunos mantivessem alguma atividade pedagógica ou acadêmica em suas casas, de forma síncrona ou assíncrona (Saldanha, 2020, p. 125).

No cotidiano escolar, as aulas seguiram modo improvisado, da transposição da aula presencial para aula mediada por recursos tecnológicos. “Talvez o aspecto mais problemático tenha sido a tentativa de transferir práticas escolares, conteudistas e centradas no professor para o formato online à distância, tentando preservar as atividades da sala de aula presencial” (Junqueira, 2020, p. 32-33). Os docentes, sem experiências prévias e sem apoio técnico e material, buscaram ensinar conteúdos através da internet, simulando as vivências da sala de aula, evidenciando que a sala de aula tradicional se deslocou para o ciberespaço.

Conforme Junqueira (2022) outra vertente da desinformação diz respeito ao conhecimento e ao uso das tecnologias em aulas online, sejam elas síncronas, assíncronas ou híbridas. Kenski debateu a educação online, no contexto de 2012; entretanto, em 2020, a utilização das tecnologias foi marcada por uma significativa desinformação em relação às tecnologias digitais.

Retomando a um contexto educacional atual, as tecnologias digitais estão fortemente marcadas pelas plataformas de ensino. A plataformização da educação como extensão das transformações técnico-digitais, integra a tecnologia ao cenário educacional, reconfigurando suas dinâmicas. Que se manifesta através do ensino híbrido, em que combina aulas remotas e presenciais mediadas por plataformas digitais, utilizando mecanismos e ferramentas de inovação e hiperconectividade, alinhados com o desenvolvimento da sociedade em rede (Teixeira, 2022).

Outro aspecto diz respeito à incorporação da Inteligência Artificial (IA) nos espaços educacionais. Selwyn (2023) pesquisa sobre educação digital nos últimos 25 anos e debate sobre como se preparar para a realidade da IA, no contexto da educação atual. Essas temáticas não serão aqui aprofundadas devido ao escopo deste trabalho. Porém, consideramos necessário, ainda que de forma sucinta, citá-las, a fim de conhecimento, dado ao fato de que são as novas nuances das tecnologias digitais nos espaços educacionais.

1.3 Tecnologias digitais de informação e comunicação: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA)

Na era da tecnologia, os métodos de ensino estão sendo redefinidos para se adequar à dinâmica do mundo digital. Os AVAs emergem e propiciam aos professores e alunos a oportunidade de explorarem novas fronteiras do conhecimento. Estes ambientes proporcionam um espaço *online*, onde o processo educacional transcende as barreiras físicas das salas de aula, oferecendo interatividade, flexibilidade e personalização. Essas mídias estão em constante evolução e promovem a interação e colaboração à distância entre os sujeitos.

AVA é uma plataforma *online* que integra recursos educacionais digitais, ferramentas de comunicação e interação, bem como elementos de gerenciamento de aprendizagem. Os ambientes digitais são constituídos pela computação (informática e suas aplicações), a comunicação (transmissão, recepção de informações) e diversas formas em que estão disponíveis os conteúdos (livros, filmes, fotos, vídeo etc.) (Kenski, 2012). Em termos técnicos, os AVAs são definidos por Pereira et al (2007) e consistem em um conjunto de ferramentas eletrônicas voltadas ao processo de ensino e aprendizagem.

Os principais componentes incluem sistemas que podem organizar conteúdos, acompanhar atividades, fornecer ao estudante suporte *online* e comunicação eletrônica. [...] O termo AVA pode ser usado para descrever um *software* baseado em um servidor e modelado para gerenciar e

administrar os variados aspectos da aprendizagem, como disponibilizar conteúdos, acompanhar o estudante, avaliar o processo de ensino aprendizagem, entre outros. Diante disso, a definição de AVA deve ser ampla, considerando não somente um pacote de *software* pronto, mas também qualquer tentativa de criar ambientes baseados em ferramentas individualizadas (Pereira et al, 2007, p. 6).

Uma das características principais dos AVA é a flexibilidade. Os alunos podem acessar materiais de estudo, participar de discussões e completar atividades a qualquer hora e em qualquer lugar, desde que tenham uma conexão com a internet. Além disso, os AVAs oferecem variedade de ferramentas interativas, desde vídeos educacionais e simulações até fóruns de discussão e salas de aula virtuais, promovendo e incentivando a colaboração entre os pares.

Dentre a amplitude de características e versatilidade dos ambientes virtuais, Kenski (2012) sintetiza três características que definem a essência dos AVAs, que são: a) interatividade: colaboração entre os pares; b) hipertextualidade: textos articulados e interligados a mídias, sons, vídeos, fotos; e, c) conectividade: garante o acesso à informação. Outro destaque é a disponibilidade que estes espaços oferecem de condições para a interação síncrona e assíncrona.

Os AVAs utilizam a internet para possibilitar de maneira integrada e virtual o acesso à informação por meio de materiais didáticos, assim como armazenamento e disponibilização de documentos (arquivos); a comunicação síncrona e assíncrona; o gerenciamento dos processos administrativos e pedagógicos; a produção de atividades individuais ou em grupo (Pereira et al, 2007, p.7).

Desta forma, o AVA é centrado na aprendizagem, no sujeito que aprende. Esses ambientes são desenvolvidos pela concepção de que a partir do acesso e interação com o conteúdo há aprendizagem, partindo da aquisição particular e individual de cada sujeito. Essas concepções tornam evidente que estes ambientes de aprendizagem são decorrentes do pensamento da Pedagogia Nova, centrado no “aprender a aprender”.

Duarte (2001) salienta que "aprender a aprender" foi um lema defendido pelo movimento escolanovista³ e adquiriu vigor na retórica das concepções educacionais contemporâneas, principalmente no construtivismo. Este discurso permaneceu na educação da atualidade, como símbolo de pedagogias inovadoras e progressistas, sintonizadas com as necessidades dos indivíduos do século XXI.

³ Escola Nova foi um movimento de reforma educacional dos anos 1930. Foi uma abordagem inovadora e progressista que buscou reformular as práticas educacionais vigentes e introduzir novos paradigmas pedagógicos centrados no aluno, na participação ativa e na promoção da igualdade e da socialização na educação (Campos e Shiroma, 1999).

Duarte (2001) define quatro posicionamentos valorativos que explicitam as nuances deste lema. O primeiro e segundo posicionamentos se referem à aprendizagem individual visando a autonomia, que contribuiria para o desenvolvimento da autonomia do educando. Na qual o aluno desenvolve, a seu próprio método de aquisição, a elaboração e construção do conhecimento. Estes posicionamentos se interrelacionam, pois o indivíduo só pode aprender a aprender por meio da autonomia.

São, portanto, duas idéias intimamente associadas: 1) aquilo que o indivíduo aprende por si mesmo é superior, em termos educativos e sociais, àquilo que ele aprende por meio da transmissão por outras pessoas e 2) o método de construção do conhecimento é mais importante que o conhecimento já produzido socialmente (Duarte, 2001, p. 9).

O terceiro posicionamento se refere a atividade do aluno, que deve ser guiada por seus interesses e necessidades individuais, o quarto define o objetivo da educação, que significa preparar o indivíduo para acompanhar as mudanças da sociedade dinâmica, e sintetiza o núcleo definidor da concepção “aprender a aprender” (Duarte, 2001).

Nossa avaliação é a de que o núcleo definidor do lema “aprender a aprender” reside na desvalorização da transmissão do saber objetivo, na diluição do papel da escola em transmitir esse saber, na descaracterização do papel do professor como alguém que detém um saber a ser transmitido aos seus alunos, na própria negação do ato de ensinar (Duarte, 2008, p. 28).

Portanto, os AVAs permeados pela concepção do aprender a aprender, trazem uma flexibilização do processo educativo escolar. Com o avanço dos aparelhos tecnológicos e com significativa popularização dos dispositivos móveis (celulares, smartphones), os AVAs se adaptaram para oferecer experiências de aprendizado otimizadas em dispositivos móveis. “Novas formas híbridas e interativas de uso de tecnologias digitais incorporam todos os tipos de aparelho que tenham telinha e os transformam, também, em espaços virtuais de aprendizagem em rede” (Kenski, 2012, p. 120).

Essas novas tecnologias digitais móveis, conectados à internet, criam comunidades virtuais de interação, como as redes sociais (*Facebook*, *Instagram*, dentre outras) que utilizadas cotidianamente, integram os espaços escolares, além de reformularem os conceitos e características dos AVAs (Vilaça, 2013).

Vilaça (2013) destaca que nos últimos anos, com a popularização da internet aliada aos dispositivos móveis e suas respectivas redes sociais, serviços *online* que não foram desenvolvidos para atividades educacionais também são empregados como ambientes

virtuais de aprendizagem. Desta forma, há no contexto educacional contemporâneo o uso de dois modelos de AVAs, sendo, específicos ou adaptados, definidos e diferenciados.

Ambientes virtuais de aprendizagem dedicados ou específicos – (ambientes *stricto sensu*): trata-se de um sistema planejado e desenvolvido especificamente para o uso educacional, de forma semelhante a uma sala de aula *online*, com ferramentas pedagógicas e comunicativas variadas. Ambientes virtuais de aprendizagem adaptados – (ambientes *lato sensu*): visão mais recente e flexível, fortemente influenciada pela *web 2.0* e pelo conceito de computação nas nuvens. Neste caso, um sistema ou serviço *online* que não foi planejado e desenvolvido para fins educacionais é usado para esta finalidade (Vilaça, 2013, p. 19).

O autor destaca que os AVAs são planejados e desenvolvidos para atividades educativas e apresentam três tipos básicos de funcionalidades ou ferramentas: pedagógicas, comunicativas e administrativas. Enquanto o uso das redes sociais (facebook, fóruns, dentre outras comunidades virtuais, como AVA se deve a sua crescente popularidade e gratuidade de uso, aspectos estes que contribuem para o emprego crescente destes como ambientes de aprendizagem.

Conforme Abramovary (2018) a gratuidade de uso pode ser considerada uma ilusão. Essas mídias sociais são consideradas gratuitas para uso porque o usuário concede suas informações pessoais e renuncia a sua privacidade. Essas informações são revertidas em lucros para as grandes empresas, conhecidas como GAFAM⁴ as gigantes da web. O autor conceitua essa ilusão como um discurso fantasioso em que as comodidades são oferecidas sem que precisemos pagar por elas. Um discurso que marca a transição da internet aberta e descentralizado, para o poder e controle das grandes corporações.

Acreditamos que decorrente a esse discurso de gratuidade, essas mídias cresceram em popularização. O usuário não compreende que o produto é ele próprio (suas informações pessoais) e as comunica de forma livre e espontânea. Abramovary (2018) destaca que as informações concedidas às grandes corporações servem de matéria prima para aprimoramento das máquinas que aprendem a partir de algoritmos fechados e invioláveis, e retornam aos usuários como resultadado de uma inteligência coletiva.

Apesar da gratuidade tóxica das redes sociais⁵, estes recursos são utilizados cotidianamente e passaram a ocupar os espaços educacionais. Considerando esses

⁴ GAFAM é o acrônimo de gigantes da Web, Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft, que são cinco grandes empresas dos EUA, nascidas nos últimos anos do século XX ou início do século XXI, que dominam o mercado digital.

⁵ Termo conceituado por Abramovary (2018) para situar o discurso de gratuidade das mídias sociais. No entanto, esta pesquisa não se propõe a explorar o assunto em profundidade.

pressupostos, se torna importante contextualizar o período em que as TICs e os ambientes virtuais foram utilizados de forma tão expressiva.

Ainda que breve, situamos a pandemia de COVID-19, que dentro tantos impactos sociais e econômicos, resultou em um período de fechamento das escolas. A pandemia de COVID-19, desencadeada pela propagação do vírus SARS-Co V-2 (coronavírus), representou um dos desafios mais significativos enfrentados pela humanidade no século XXI. No início de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) declara uma pandemia. O termo se refere a uma transmissão sustentada e contínua de uma determinada doença, disseminada em múltiplos países e continentes.

O impacto da pandemia afetou diversos aspectos da vida humana, desde a saúde pública até a economia, a política e as relações sociais. No Brasil, o governo federal baseado nas orientações da OMS, instituiu a Lei nº 13.979 de 6 de fevereiro de 2020, que dispõe sobre as medidas adotadas para conter a propagação do vírus, destacando como medidas essenciais: o distanciamento social, o uso de máscaras faciais, a quarentena e a limitação de atividades de diversos setores. As autoridades governamentais e de saúde pública frequentemente revisaram e ajustaram as diretrizes, conforme a situação da pandemia evoluía e novas informações se tornavam disponíveis.

Nesse período excepcional, o processo educativo se viu frente ao desafio da continuidade e permanência. As tecnologias foram requeridas como mecanismo de apoio e permitiram aulas em suas diferentes denominações: aulas online, atividades pedagógicas não presenciais, Ensino Remoto Emergencial (ERE) acontecessem. As tecnologias, em específico os AVAs foram adaptados e protagonistas do processo educativo durante o período pandêmico.

Segundo Bredow (2022) o uso das redes sociais se intensificou nas práticas docentes. O ERE exigiu que professores e instituições se adaptassem e inserissem no cotidiano do processo educativo, nas redes socio interativas e nos aplicativos de mensagem, sendo responsáveis por permitir a interação, comunicação, troca de informações e de conteúdos entre os professores, estudantes e familiares. A autora destaca que durante o ERE professores utilizaram da rede social, do *Facebook* e do aplicativo de mensagens, o *Whatsapp*, em suas atividades pedagógicas.

A rede social *Facebook* foi comumente utilizada a partir das páginas oficiais das escolas e da formação de grupos das turmas, as interações ocorreram de forma similar ao *WhatsApp*, para compartilhamento de material, postagem de atividades, envio de questões em formato de imagem, com explicações de como realizar a atividade, divulgação de eventos e reuniões e também para recados (Bredow, 2022, p. 142).

Anterior a pandemia, o aplicativo de mensagens *WhatsApp* era visto como um meio de comunicação rápido, já o *Facebook*, apenas um espaço de interação virtual. Mas, desde 2020, com a implementação do ERE, as redes socio interativas foram utilizadas para fins educacionais. Nesse contexto, embora há AVAs projetados especificamente para fins educacionais, as redes sociais foram amplamente adotadas tanto por professores, quanto por instituições de ensino como AVA adaptados. Na próxima sessão, abordaremos algumas investigações que tratam sobre o contexto educacional durante a pandemia de COVID-19, enfatizando a incorporação e uso das tecnologias na educação.

1.4 Caminhos trilhados nas investigações

No momento introdutório da pesquisa realizamos revisão sistemática da literatura, buscamos artigos, teses e dissertações, na área educacional, que tratassem sobre tecnologias na educação, durante o período de fechamento das escolas. Objetivamos refletir e estabelecer paralelos de verificação, de modo à extrairmos conclusões sobre o problema de pesquisa.

Conforme Gil (2021) a revisão de literatura é um relato acerca do que foi publicado sobre o tema que está sendo investigado. Dentre as principais finalidades se destacam: promover o levantamento do que já se conhece sobre a temática, esclarecer sobre significados de conceitos, discussão de conceitos e teorias que orientam a pesquisa. A revisão de literatura é realizada mediante diferentes fontes: livros, periódicos científicos, anais de encontros científicos, teses e dissertações.

Nesta investigação, a revisão de literatura aborda o contexto de teses e dissertações. Procuramos identificar os registros e categorizar a produção científica sobre tecnologia na educação. Iniciamos definindo o corpus de análise (Morosini, 2015) em teses, dissertações e artigos científicos em periódicos. Para identificação das fontes bibliográficas, definimos dois grupos de descritores, sendo: TICs, anos iniciais, metodologia, pandemia; e TICs, anos iniciais, metodologia. Os bancos de dados selecionados foram: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Banco de Teses e Dissertações da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), conforme exposto na tabela 1.

Tabela 1: Consulta banco de dados 2020-2023

Palavra-chave	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)	Plataforma Sucupira CAPES
Grupo 1: Tics; “anos iniciais”; metodologia; pandemia	1	471
Grupo 2: Tics; “ano iniciais”; metodologia	9	282
Total	10	753

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Prosseguimos com a leitura flutuante (Morosini, 2015) buscamos identificar as informações e dados destas pesquisas, estabelecemos relações entre as informações e a temática de investigação. Selecionamos os trabalhos do grupo um de descritores. Iniciamos a leitura exploratória a partir da leitura de títulos, selecionando 60 trabalhos que se relacionavam diretamente com o tema de pesquisa. Prosseguimos com a leitura dos resumos, selecionando 20 trabalhos. Destacamos que, após este recorte, encontramos a barreira da disponibilidade de arquivo para download, seis arquivos indexados ao banco de teses e dissertações (CAPES) não estavam disponíveis para acesso.

Assim, selecionamos 14 trabalhos para leitura com ênfase nos objetivos. Iniciamos a sistematização e proposição de categorias temáticas (Morisini, 2015). Para fins de categorização, organizamos os trabalhos em agrupamentos de objetivos, sendo: impactos e desafios do ensino remoto, metodologias e práticas docentes e uso de TICs. (Tabela 2).

Tabela 2: Categorização dos trabalhos selecionados por objetivo

Categoria	Total de trabalhos	Selecionados para leitura
Impactos e desafios do ERE	3	3
Metodologias e práticas docentes	10	0
Uso de TICs	1	1
Total	14	4

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A partir dessa categorização, selecionamos quatro trabalhos que compõem os agrupamentos dos desafios e impactos no ensino remoto e no uso de tecnologias, para fundamentação dessa investigação. Conforme (Gil, 2021) realizamos uma leitura interpretativa e selecionamos trechos relevantes, destacamos os resultados e conclusões das pesquisas. O quadro um demonstra o delineamento das produções.

Quadro 1: Delineamento das produções selecionadas – CAPES

Título/Autor	Tipo trabalho	Instituição/Ano	Objetivo geral	Metodologia	Referencial teórico
A percepção das educadoras do 4º ano do Ensino Fundamental sobre aprendizagem dos estudantes por meio de dispositivos móveis durante a pandemia de 2020 – estudo de caso Kátia Renata Quintero Juliano	Dissertação	Universidade de LaSalle 2021	Compreender a percepção das educadoras acerca das possibilidades no uso de aplicativos móveis para alfabetização no contexto da pandemia.	Estudo de caso. Diário de campo e entrevista aberta.	Piaget (1999, 2002 e 2013); Ferreiro (1989 e 2001); Terebosky (1989); Soares (2002, 2013 e 2019); Lévy (1993, 2003 e 2010).
As redes “socioíntero-comunicacionais” no ensino remoto emergencial: uma netnografia sobre as redes sociais na educação durante a pandemia de covid-19 em 2020 no Brasil. Valdirene Hessler Bredow	Tese	Universidade Federal de Pelotas 2022	Investigar de que forma ocorreu o processo de uso das redes sociais, aplicativos, mídias e outras plataformas digitais no ensino brasileiro, durante o ano de 2020, período da pandemia.	Netnografia (etnografia online) Questionário online e entrevista com roteiro estruturado (online).	Silva (2013 e 2021); Lévy (1998 e 1999); Castells (1999 e 2003); Rudiger (2002, 2008 e 2013); Siemens (2004 e 2002); Mattar (2010, 2012, 2013 e 2017).
Práticas docentes em tempo de pandemia de Covid-19 Juliana Andrade Lund	Dissertação	Universidade Federal de Pelotas 2022	Investigar o conjunto de práticas docentes, no Ensino Remoto Emergencial (ERE), em tempos de pandemia de covid-19.	Estudo de caso. Questionários online e rodas de conversa.	Nóvoa (2008, 2009, 2011, 2019, 2020); Oliveira (2004, 2006, 2020, 2022); Larossa (2011, 2014, 2002).
Os desafios do trabalho docente em tempos de pandemia: narrativas de	Dissertação	Universidade São Francisco 2023	Identificar o impacto do ensino remoto na aprendizagem	Pesquisa narrativa com grupos de discussão/reflexão e diários de bordo.	Bragança (2008 e 2018); Freire (1996 e

professoras dos anos iniciais do ensino fundamental			dos alunos e na constituição profissional de professoras que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental a partir das vozes das participantes.		1997); Nóvoa (1992, 2000, 2002 e 2022); Vigotsky (1996, 2000, 2007 e 2010).
Gisele Adriana Bassi					

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os trabalhos selecionados foram lidos na íntegra. São pesquisas que abordam as experiências vividas pelos docentes durante o ERE e o uso de tecnologias, para continuidade no processo educativo durante a pandemia. A seguir, destacamos as principais contribuições e conclusões das investigações referidas.

A dissertação de Juliano (2021) discute sobre como a pandemia alterou as práticas pedagógicas e a interação educacional, sobre o acesso ao uso dos dispositivos móveis, a interação e aprendizagem em meio à pandemia, a mediação pedagógica, as relações entre professores e famílias, a importância do coletivo. A autora, evidencia as ferramentas tecnológicas utilizadas para adaptação do ensino remoto, aponta o uso de dispositivos móveis e aplicativos como: *whatsapp* e *google meet*, para facilitar o ensino e aprendizagem durante a pandemia. Este ajuste incluiu a adoção de novas ferramentas tecnológicas e a adaptação de métodos pedagógicos para o ambiente online.

Devido a essa nova reconfiguração surgem os desafios, como a falta de acesso igualitária à tecnologia entre os estudantes, o que criou desigualdades significativas na capacidade de participar efetivamente do ensino remoto e desafios aos docentes como a falta de suporte aos professores para o uso de tecnologias moveis. A autora conclui sua investigação, destacando a necessidade de políticas educacionais que garantam que todos os alunos tenham acesso equitativo às ferramentas e recursos necessários para participar plenamente do ensino.

Bredow (2022), em sua tese, descreve como as redes sociais desempenharam papel significativo na manutenção da comunicação e na interação entre a comunidade escolar. Também foram fundamentais para manter o contato com alunos e familiares, porém, não se configuraram como espaços ideais para a efetivação da aprendizagem, devido a vários desafios estruturais e de implementação. A autora destaca como aspecto positivo o

intensivo das tecnologias, o letramento digital significativo, tanto para alunos quanto para professores. A necessidade de usar plataformas digitais acelerou o aprendizado sobre como utilizar essas ferramentas, embora a qualidade e profundidade desse letramento possam variar consideravelmente.

Porém, a investigação evidenciou como obstáculo a exclusão tecnológica, agravada pela desigualdade econômica e social. Muitas famílias não tinham acesso aos dispositivos de conexão à internet ou eram insuficientes, o que limitou significativamente o acesso ao ensino remoto. Em relação às experiências docentes foram evidenciadas lacunas significativas na formação de professores para lidar com tecnologias educacionais, especialmente em um contexto de ensino remoto. A tese sugere a necessidade de políticas públicas que foquem na formação continuada dos professores, não apenas em habilidades tecnológicas, mas em pedagogias adaptadas ao ensino online.

Lund (2022) em sua dissertação analisou as transformações pessoais e profissionais vivenciadas pelos professores. Capturou as dificuldades técnicas de se adaptarem ao ensino remoto, mas também as emoções envolvidas neste processo, como estresse e ansiedade. A inclusão de narrativas pessoais dos professores oferece um retrato mais humano e complexo dos impactos da pandemia.

Nessas narrativas, a autora aborda os impactos da pandemia, demonstrando que esse revés, exigiu rápida adaptação dos professores ao ERE, sem preparação prévia ou apoio governamental adequado, exacerbando as já precárias condições de trabalho nas escolas públicas. Além da intensificação do trabalho dos professores e a flexibilização das atividades, resultando em sobrecarga de trabalho e aumento do estresse físico e emocional dos professores.

A falta de acesso aos dispositivos tecnológicos e à internet foram grandes desafios aos professores, que passaram a utilizar aplicativos como *Whatsapp* para manter a comunicação com seus alunos. A utilização de materiais impressos também foi significativa. A pesquisa, evidenciou a desigualdade no acesso às tecnologias digitais, muitos professores a utilizaram de seus recursos próprios para viabilizar as aulas, transformaram seus espaços domésticos em ambientes de ensino e adaptaram suas práticas pedagógicas às novas condições impostas pela modalidade remota.

As experiências no ERE variaram, com relatos de dificuldades físicas e emocionais. Há relatos de superação e adaptação às novas circunstâncias, que evidenciaram a necessidade contínua de reflexão, e de adaptação nas práticas pedagógicas, para lidar com os impactos duradouros da pandemia, na educação e na vida profissional dos docentes. Essas evidências sublinham a complexidade e os desafios enfrentados pelos professores

durante a pandemia, além de apontarem para a necessidade de mudanças estruturais e de apoio contínuo para a educação pública no Brasil (Lund, 2022).

Por fim, a dissertação de Bassi (2023) aborda os impactos da pandemia da COVID-19, na prática docente e na identidade profissional de professores, dos anos iniciais. A pesquisa destaca as transformações enfrentadas por essas profissionais, com ênfase nas ressignificações de suas práticas pedagógicas e identidades devido ao ensino remoto. Apresentando as adaptações do trabalho pedagógico para o ensino remoto e a utilização de tecnologias, como: *Google meet*, *Google forms* e o *Whatsapp*.

Conforme Bassi (2023) a falta de acesso aos dispositivos tecnológicos e a conexão de internet foram grandes barreiras para alunos e professores, dificultando a implementação do ensino remoto. Isso levou a reorganização curricular e expôs a necessidade de suporte afetivo e psicológico. O trabalho em tempos de isolamento e os desafios enfrentados redefiniram a identidade profissional das professoras, que encontraram novas formas de significar a prática pedagógica e se relacionar com os alunos e a comunidade escolar.

Dentre os trabalhos, evidenciamos a ressignificação, precarização, e intensificação do trabalho docente, aspectos que impactam e transformam as metodologias de ensino. As experiências vivenciadas durante o fechamento das escolas e as necessárias adaptações do ensino remoto, evidenciaram vários apontamentos e caminhos para a reformulação das práticas educacionais com o uso de tecnologias, a necessidade de formação docente continuada e principalmente, fornecendo subsídios para reformulação e criação de novas políticas públicas educacionais, especialmente ao que diz respeito ao uso da tecnologia no cotidiano da escola.

No próximo capítulo, abordamos os marcos históricos e legais que orientam o processo educativo mediado por tecnologias, explanando sobre a legislação vigente e as emergentes, em decorrência das vivências com o caos pandêmico.

II – MARCOS HISTÓRICOS E LEGAIS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Neste capítulo abordamos os principais marcos históricos e legislações sobre a incorporação das TICs e TDICs no contexto educacional. Na primeira seção, destacamos as leis e diretrizes gerais. Na segunda, leis e diretrizes decorrentes da pandemia de COVID-19.

O panorama histórico abrange as políticas públicas nacionais, estaduais e municipais. Para isto, os autores Moraes (1997) e Nascimento (2007) são aportes teóricos sobre os marcos históricos e as políticas públicas educacionais, na busca pela informatização da sociedade brasileira. Almeida e Valente (2016) contribuem para a contextualização dos programas governamentais sobre informatização da educação básica (Projeto Educom, Projeto FORMAR, PRONINFE, PROINFO).

Partimos do panorama histórico e problematizamos a realidade escolar, frente as políticas e ações governamentais nacionais. Silva e Carvalho (2011), Martins e Flores (2017) trazem aportes teóricos da incorporação dos laboratórios de informática na escolas públicas. Enquanto, Lund (2022) evidencia as desigualdades vivenciadas durante a pandemia e Silva (2020), debate aspectos sobre a exclusão digital. As autoras evidenciam a falta de políticas de acesso à escolarização e de recursos de apoio à docentes e discentes durante o período de fechamento das escolas.

Sobre as leis e diretrizes do estado do Paraná, trazemos as contribuições de Tono (2008) e Machado (2010); na realidade escolar, os desafios e desigualdades frente a utilização das TICs e TDICs são respaldadas por Portelinha et al (2020), Spadacini, Ramos e Mello (2023). Enquanto, Sbardelotto e Peluso [2024] debatem especificamente sobre as diretrizes legislativas do município de Francisco Beltrão.

2.1 Tecnologias da informação e comunicação e as políticas educacionais brasileiras

Iniciativas e discussões relacionadas as políticas educacionais para incorporação das TICs na educação iniciaram em 1970. As primeiras investigações foram iniciativas de algumas universidades, como: Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (Nascimento, 2007).

A UFRJ foi pioneira no uso de computadores em atividades acadêmicas. Em 1966, a universidade criou o Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) e utilizava o computador como objeto de estudo e pesquisa, com disciplinas voltadas para a área de informática. Em

1973, a universidade organizou o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (Clates), utilizando a informática para avaliação formativa e somativa dos alunos. Enquanto a UFRGS, fazia uso de equipamentos tecnológicos como terminais de teletipo e *display*, além do uso do *software* Siscail voltado para avaliação (Nascimento, 2007).

Conforme Nascimento (2007), entre os anos de 1975 e 1976 a Unicamp estabeleceu uma parceria com o *MEDIA-LAB* do Instituto de Tecnologia de *Massachusetts* (MIT) nos Estados Unidos (EUA). Neste encontro, organizaram o grupo interdisciplinar entre especialistas das áreas de informática, linguística e psicologia educacional, eminiçiam as primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação. Em 1980, a UFRGS, por meio do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) do Instituto de Psicologia iniciou um trabalho com crianças das escolas públicas, explorando as potencialidades de computadores utilizando o *software* Logo.

Neste contexto, o Brasil buscou acompanhar o movimento mundial, frente a diversos países que direcionavam esforços para definir políticas públicas sobre incorporação e uso de tecnologias no espaço educacional. Moraes (1997) destaca que essas discussões e reflexões foram pautadas em uma busca pela informatização de toda a sociedade brasileira, baseado na percepção de que a tecnologia não se adquire, mas é construída por pessoas.

No ano de 1979, após os debates ocorridos no IX Seminário brasileiro de tecnologia educacional, o governo brasileiro deu origem a Secretaria Especial de Informática (SEI), com a finalidade de regulamentar, coordenar e fomentar o desenvolvimento tecnológico (Moraes, 1997).

Com a criação da SEI, como órgão responsável pela coordenação e execução da Política Nacional de Informática, buscava-se fomentar e estimular a informatização da sociedade brasileira, voltada para a capacitação científica e tecnológica capaz de promover a autonomia nacional, baseada em princípios e diretrizes fundamentados na realidade brasileira e decorrentes das atividades de pesquisas e da consolidação da indústria nacional. Entretanto, para o alcance de seus objetivos seria preciso estender as aplicações da informática aos diversos setores e atividades da sociedade, no sentido de examinar as diversas possibilidades de parceria e solução aos problemas nas diversas áreas intersetoriais, dentre elas educação, energia, saúde, agricultura, cultura e defesa nacional (Moraes, 1997, p. 2).

Como afirma Moran (2000) a educação é o caminho fundamental de transformação da sociedade. Porém, essa afirmativa abre um mercado gigantesco de grande grupos

econômicos dispostos a investir no ninho da educação tecnológica visando o lucro. Na perspectiva da SEI, a educação seria o setor que impulsionaria a construção da modernidade tecnológica, consolidando a indústria nacional brasileira.

Diante disto Moraes (1997) destaca a criação do Ministério da Educação (MEC), responsável por elaborar instrumentos para estudos e projetos de investigação na área da tecnologia e as primeiras diretrizes no III Plano Setorial de Educação e Cultura – III PSEC – 1980/1985, que respaldou o uso das tecnologias e dos sistemas de computação.

Em 1981, o SEI, promoveu o I Seminário Nacional de Informática na Educação, reunindo diversos pesquisadores nacionais e internacionais (Moraes, 1977). Deste evento, surgem diferentes orientações norteadoras:

[...]dentre as recomendações, destacavam-se aquelas relacionadas à importância de que as atividades de informática na educação fossem balizadas por valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade brasileira, bem como a necessidade do prevalecimento da questão pedagógica sobre as questões tecnológicas no planejamento de ações. O computador foi reconhecido como um meio de ampliação das funções do professor e jamais como forma de substituí-lo (Moraes, 1997, p. 4).

Conforme Moraes (2007) neste encontro surgiu a ideia de projetos pilotos na Educação com Computadores (EDUCOM), em universidades que serviriam de modelos experimentais para fornecer subsídios para a futura Política Nacional de Informatização da Educação. Uma parceria entre MEC, SEI e Conselho Nacional Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), promoveu o II Seminário Nacional de Informática na Educação. Dentre as orientações, um reforço a concepção de uso do computador, como auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Até o momento o uso da tecnologia estava restrito ao espaço do ensino superior, portanto, a nova recomendação, buscou atender aos diferentes graus de ensino

[...]recomendou-se ainda que suas aplicações não deveriam se restringir ao 2º grau, de acordo com a proposta inicial do Governo Federal, mas que procurassem atender a outros graus e modalidades de ensino, acentuando a necessidade do caráter interdisciplinar que deveria existir nas equipes dos centros-piloto, como condição importante para garantir a abordagem adequada e o sucesso da pesquisa (Moraes, 1997, p. 4).

Outra recomendação relevante destacada pela autora, é o planejamento participativo na organização, execução e avaliação do desenvolvimento do projeto, ao promover a interação entre pesquisadores da comunidade técnico científico nacional e professores das

secretarias de educação estaduais. Como resultado, foi criado um grupo de trabalho com representantes do MEC, do SEI, do CNPq e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

Em dezembro de 1981 foi divulgado o documento *Subsídios para Implantação do Programa Nacional a Informática na Educação*, apresentando o primeiro modelo de funcionamento de um sistema de informática na educação brasileira. Moraes (1997) elabora uma síntese das principais recomendações deste documento

[...]destacava a necessidade de combinação adequada dos fatores de produção em educação, de forma a viabilizar um sistema de ensino realmente adequado às necessidades e realidades regionais, com flexibilidade suficiente para o atendimento às situações específicas, ao aumento da efetividade no processo de ensino-aprendizagem, à elaboração de uma programação participativa a partir dos interesses do usuário. [...] Esse documento propunha a ampliação e acumulação de conhecimento na área mediante a realização de pesquisas para a capacitação nacional, o desenvolvimento de *softwares* educativos balizados por valores culturais, sócio-políticos e pedagógicos da realidade brasileira, e a formação de recursos humanos de alto nível (Moraes, 1997, p. 5).

Desta forma, houve a necessidade de criar uma Comissão Oficial para exercer a função de mediação entre comunidade acadêmica, polos dos projetos e outras instituições de ensino e pesquisa. Em 1983 foi criada a Comissão Especial nº 11/86 – Informática na Educação, por meio da Portaria SEI/CSNPR nº 001/83. Sendo finalidade da comissão:

[...] propor a orientação básica da política de utilização das tecnologias da informação no processo de ensino-aprendizagem, observando os objetivos e as diretrizes do Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto, da Política Nacional de Informática e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do país, além de apoiar a implantação de centros-piloto, funções estas intrinsecamente afetas ao setor educacional (Moraes, 1997, p. 5).

A secretaria anteriormente referida, apresentou em documento o projeto Educação com Computadores (EDUCOM) aprovado pelo SEI e divulgado por meio do Comunicado SEI/SS nº 15/83. O MEC assumiu a liderança e a responsabilidade pelos projetos pilotos, por meio do Centro de Informática – CENIFOR, criado em 1982. Essa decisão foi pautada em argumentos relacionados ao poder financeiro e aspectos educacionais. Em 1984 foi firmado o convênio com universidades Federais do Rio Grande do Sul, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Estadual de Campinas para inicialização do projeto piloto.

Conforme Moraes (1997) surgiram imprevistos e rupturas e o fim do governo militar em 1985, quando houve diversas alterações na administração governamental.

Mudanças de ordem administrativo e política, que impactaram diretamente no projeto, com o desmanche do CENIFOR.

O Projeto EDUCOM foi aprovado em 1984 e implantado em 1985. Almeida e Valente (2016) destacam como principal objetivo do programa estimular o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar, visando a incorporação das tecnologias de informática no processo de ensino e aprendizagem. O processo de implantação foi realizado por equipes interdisciplinares composta por professores das escolas públicas selecionados e grupos de profissionais das universidades.

Nessa perspectiva, os centros de pesquisa do projeto atuavam visando criar ambientes educacionais utilizando o computador, como recurso auxiliar no ensino. As ações do projeto foram pautadas na finalidade de contribuir para o desenvolvimento da pesquisa sobre a temática e para a formação dos profissionais das escolas e centros de pesquisa. Em 1986 foi criado o Comitê Assessor de Informática na Educação (CAIE/MEC) o qual recomendou a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus (Moraes, 1997).

O programa Ação Imediata é definido por Almeida e Valente (2016) como atividades coordenadas pelo MEC, com estratégias para ampliação e meio de divulgação de resultados de um projeto. Dessa forma, além dos objetivos de infraestrutura e suporte, propunham a avaliação e difusão dos resultados do projeto EDUCOM. A partir das avaliações do programa, institui-se a necessidade de consultas à comunidade (professores das escolas e pesquisadores das universidades) visando acelerar o processo de informatização.

Moraes (1997) destaca que devido ao contexto social e econômico, o país não dispunha de um vasto conhecimento técnico científico, dessa forma deu suporte às universidades e respectivas pesquisas, para posterior divulgar os resultados e capacitação dos professores estaduais do ensino público.

Como resultado das avaliações e das necessidades de elaboração de um plano para a área de informática na educação, o MEC, em 1987, promoveu o evento Jornada de Trabalho de Informática na Educação, que objetivou consultar a comunidade escolar sobre a proposta de implantação de uma política trienal para o setor. Outro resultado deste encontro, foi a elaboração do Projeto FORMAR pela Unicamp.

O projeto FORMAR ocorreu entre os anos de 1987 e 1989, com cursos de especialização para os professores das diversas secretarias estaduais de educação, desenvolvido em parceria com o projeto EDUCOM (Moraes, 1997). A autora destaca que os professores formados deveriam projetar e implantar em parceria com a secretaria de

educação do seu estado, um Centro de Informática Educativa (CIEd) com objetivo de elaborar uma proposta de ação, considerando a capacidade técnico operacional de sua equipe e a possibilidade de formação de recursos humanos de cada escola. Esses centros, além das nuances administrativas, se tornaram centros de aprendizagem para educadores e alunos de 1º e 2º graus e para a comunidade em geral.

Em avanço, no ano de 1989, por meio da Portaria Ministerial nº 549/GM foi promulgado o Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE), visando apoiar o desenvolvimento e a utilização da informação nos ensinos de 1º, 2º e 3º graus e Educação Especial (EE). Todos os avanços descritos acima, são consequências positivas do projeto EDUCOM, que teve duração de seis (6) anos (1985 a 1991), contribuindo de forma expressiva para o avanço dos debates e operacionalização da tecnologia no contexto educacional (Moraes, 1997).

Baseado nas ações e resultados obtidos pelo EDUCOM, o PRONINFE foi homologado em 1992. O programa foi desenvolvido sob a concepção de que a informática é um bem cultural e deve ser de livre acesso a todos. Porém, apesar de iniciativas, devido a uma estagnação em ações e políticas governamentais o projeto se encerrou sem nenhuma ação efetivada.

Em mais uma iniciativa, o MEC lançou um novo projeto, o Programa Nacional de Informática da Educação (PROINFO) criado por meio da Portaria nº 522/MEC de 9 de abril de 1997, com objetivo de promover o uso das TICs na rede pública de ensino fundamental e médio. Em decorrência, o MEC criou a Secretaria de Educação a Distância (SEED)⁶ responsável por desenvolver o programa a nível nacional (Almeida; Valente, 2016). Os autores sistematizaram os aspectos que constituíram o desenvolvimento e a implantação do programa, que abrangeu todo o território nacional, apoiando Secretarias de Educação estaduais e municipais.

[...]o ProInfo desenvolveu duas ações que acontecem simultaneamente: a implantação de laboratórios de informática nas escolas e a formação de professores de todas as áreas disciplinares para que pudessem utilizar esse equipamento como recurso estritamente pedagógico e integrado às atividades de sala de aula. Considerando as dimensões e abrangência de rede de educação pública que seria beneficiada com esse programa - aproximadamente 6.000 escolas até 2002 (Almeida; Valente, 2016, p. 60).

Os autores evidenciam que a implantação do programa ocorreu em duas fases: a primeira fase com a montagem dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e formação

⁶ O decreto nº 7.480 de 16 de maio de 2011 promove a reestruturação do MEC, sendo extinto a SEED.

de professores-multiplicadores, capacitados por meio de cursos de especialização para atuarem nos núcleos. A segunda, consistiu na implantação de laboratórios de informática nas escolas e continuidade na formação de professores. Apesar de iniciativas, algumas indicações não foram cumpridas.

O ProInfo criou laboratórios de informática nas escolas e ofereceu cursos de formação de multiplicadores e de professores, que procuravam fazer a integração entre as dimensões tecnológica e pedagógica; porém, na prática, como as ações aconteciam nos laboratórios, elas eram desvinculadas das atividades de sala de aula, dificultando a integração entre o que estava sendo realizado na sala de aula e no laboratório. Em muitos casos, essas ações eram desenvolvidas sem interação, negociação de agenda e a articulação entre as atividades propostas, o que dificultava ainda mais a integração das tecnologias na prática pedagógica de sala de aula (Almeida; Valente, 2016, p. 62).

O programa objetivou equipar as escolas e formar professores. Porém, sem abordarem a articulação entre a tecnologia e as práticas escolares. Conforme destacado por Moran (2000) a incorporação da tecnologia tem aporte nos grande projetos de informatização das escolas, por meio da colocação de computadores e a ideia de que a partir e laboratórios instalados teremos automaticamente a resolução dos problemas educacionais. Reforçando a perspectiva instrumental da informática educativa, excluindo as potencialidades da mediação pedagógica aliada às tecnologias.

Em decorrências das metas não concretizadas, o programa PROINFO foi reformulado em 2007, em sua nova etapa e passou a se denominar ProInfo Integrado, ainda em atividade. A nova reformulação objetivou o fomento do uso didático pedagógico das TICs, articulando ações de distribuição de equipamentos tecnológicos e formação continuada aos professores e gestores das escolas públicas.

Nesta reformulação foi criado o Curso de extensão ProInfo integrado e Programa mídias na Educação, destinado à formação de educadores ao desenvolvimento da fluência tecnológica e integração das TICs, aos processos de ensino e aprendizagem. Em relação a infraestrutura, ProInfo rural e ProInfo urbano, ocorreu a implantação de laboratórios de informática nas escolas de áreas rurais e urbanas. Projeto UCA: um aluno por computador e Programa banda larga nas escolas (Almeida; Valente, 2016).

Considerando as ações governamentais elaboramos um paralelo entre a realidade concreta e o contexto educacional. Pois, as metas e estratégias dos programas diferem da realidade, evidenciada por Silva e Carvalho (2011), ao investigarem o uso de laboratórios de informática (LI) no cotidiano escolar.

As autoras, elaboraram um panorama da infraestrutura e do uso pedagógico dos laboratórios, de duas escolas pesquisadas. A escola 1 possui um laboratório com 12 computadores conectados à internet sem equipamentos periféricos (*webcam*, fone de ouvido e microfone). Enquanto a escola 2, possui um laboratório de informática com dez computadores conectados à internet, com equipamentos periféricos (fone de ouvido e microfone, não possuem *webcam*) (Silva; Carvalho, 2011).

As autoras evidenciam que há defasagem na relação entre os laboratórios de informática e suas potencialidades de uso pedagógico das escolas pesquisadas. Muitos docentes não fazem uso do laboratório devido a quantidade de computadores insuficientes, péssimo estado de conservação dos equipamentos e falta de pessoal qualificado para apoio durante as atividades (Silva; Carvalho, 2011).

As ações governamentais em suas redações tratam sobre implantação de laboratórios, computadores para cada aluno, recurso multimídia, *tablet*, etc; tratam sobre a equiparação e melhoria da infraestrutura mas são medidas que não se efetivam na prática escolar. Apesar destas contradições, os programas continuam em atividade e são constantemente reformulados.

No ano de 2014, o novo Plano Nacional de Educação (PNE) foi instituído por meio da Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014, aprovando o plano nacional de educação vigente de 2014 a 2024. A meta sete (7) institui: “[...] fomentar a qualidade da educação básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir as seguintes médias nacionais para o Ideb” (Brasil, 2014, p. 7). Define como estratégias fomentar a melhoria e universalização da infraestrutura de computadores e rede de internet em todas as escolas públicas do país, com foco em desenvolver e promover a utilização pedagógica das tecnologias da informação e comunicação (Brasil, 2014).

Essas estratégias seriam cumpridas por meio do Programa ProInfo Integrado, porém, novamente nos deparamos com as discrepâncias entre o dito e o feito na realidade educacional. Apesar das estratégias, a realidade educacional continua desafiada. Martins e Flores (2017) evidenciam a realidade de 19 escolas públicas de educação básica e seus respectivos laboratórios de informática.

[...]um número expressivo de escolas apresentou condições desfavoráveis para a utilização plena dos recursos tecnológicos para o trabalho pedagógico. Em metade delas a maioria dos computadores instalados nas salas de informática não estava em condições de uso. - Em 56% das salas não existia conexão com a internet e a maioria das escolas não conta com recursos financeiros específicos ou não dispõe de pessoas para cuidar da manutenção dos equipamentos (Martins; Flores, 2017, p. 20).

A história se repete e são poucas as evidências concretas sobre infraestrutura dos laboratórios, do uso efetivo das tecnologias no ambiente escolar, formação continuada dado as iniciativas formuladas pelas políticas educacionais. Os programas e ações governamentais permanecem na perspectiva de atender a necessidade de infraestrutura escolar. No entanto, as vivências escolares desmostram que essas ações não são efetivas.

Durante o período de fechamento das escolas, as desigualdades de acesso à escolarização, recursos tecnológicos e conectividade foram amplamente evidenciadas. Segundo Lund (2022) o uso de recursos tecnológicos, dispositivos e conectividade à internet, evidenciaram um forte componente de exclusão de professores e alunos. Demonstrando as precárias condições estruturais e pedagógicas durante o ensino remoto emergencial. "Ou seja, houve uma falsa sensação de que com o Ensino Remoto Emergencial a educação não pararia; no entanto, ela ficou suspensa para milhares de alunos sem acesso ou estrutura domiciliar" (Lund, 2022, p. 84).

Aos alunos, o direito e acesso à educação, ficaram dependentes dos diretos de acesso à internet e dispositivos eletrônicos. Para Lund (2022) esses fatores impediram a democratização do acesso à escolarização. O direito a educação se tornou dependente do poder financeiro. A responsabilidade recai sobre os profissionais da educação e familiares, fadados a trabalharem para que o ensino ocorresse.

[...]a dedicação e o empenho dos responsáveis, o computador ou celular com acesso a internet e os materiais básicos escolares garantiram que uma parcela dos alunos conseguisse realizar as atividades propostas; por outro lado, a grande maioria, não tinha um (ou mais de um) desses itens indispensáveis para o Ensino Remoto Emergencial (Lund, 2022, p. 91).

Não somente os alunos sofreram com as desigualdades de infraestrutura e acesso às tecnologias. Aos professores coube a responsabilidade de atender as legislações vigentes, reorganizar suas práticas e de se adaptar as novas condições e exigências. É necessário enfatizar que, cada professor teve de utilizar de recursos próprios: internet, aquisição de novos aparelhos (computadores, celulares, roteadores de internet, dentre outros), para garantir os seus próprios instrumentos de trabalho (Lund, 2022).

Esses aspectos evidenciaram as desigualdades de acesso às tecnologias, ou seja, uma crescente exclusão digital. Para Silva (2020) a pandemia evidenciou a extrema desigualdade social, expondo que “tele”⁸i trabalho e educação remota são possibilidades para aqueles que possuem condições materiais de acesso às tecnologias.

No Brasil, a interação no ambiente doméstico e no espaço virtual foram mescladas em muitas situações e, em muitos casos, nem ocorreu a transição ao mundo virtual porque as baixas condições econômicas de vida não favorecem nem o distanciamento, nem o acesso à rede. Nesses casos, a exclusão social se reproduziu na exclusão digital (Silva, 2020, p. 19).

“As escolas seguem com os mesmos problemas de infraestrutura de antes da pandemia, o que as impede de adotar os protocolos determinados para um pleno funcionamento (Silva, 2020, p. 22). Devido a exclusão digital evidenciada durante a pandemia, nos questionamos se promulgação da Lei nº 14.533 de 11 de janeiro de 2023 tem relação com as desigualdades sociais e digitais vivenciadas antes e durante o fechamento das escolas.

Esta lei articulou quatro eixos: Inclusão digital; Educação Digital escolar; Capacitação e especialização digital e Pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação (Brasil, 2023).

O eixo Educação Digital Escolar tem como objetivo garantir a inserção da educação digital nos ambientes escolares, em todos os níveis e modalidades, a partir do estímulo ao letramento digital e informacional e à aprendizagem de computação, de programação, de robótica e de outras competências digitais [...] (Brasil, 2023, p.1).

Em sequência, no artigo 6 há a implementação de eixos habilitadores a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) nº 9394/96. A primeira implementação pode ser vista no Título III – do Direito à Educação e do dever de Educar, anexado ao documento o conceito de tecnologia digital, descrito no Artigo 4 – inciso XII

XII - educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas. (Incluído pela Lei nº 14.533, de 2023) (Vide Decreto nº 11.713, de 2023). Parágrafo único. Para efeitos do disposto no inciso XII do caput deste artigo, as relações entre o ensino e a aprendizagem digital deverão prever técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis de docência e aprendizagem do professor e do aluno e que criem espaços coletivos de mútuo desenvolvimento (Incluído pela Lei nº 14.533, de 2023) (Brasil, 1996, p. 2).

Desta forma, no decorrer dos anos houve diferentes programas e projetos governamentais que buscaram incorporar as tecnologias no contexto escolar mas que não se efetivaram plenamente no contexto da realidade educacional. As autoras, citadas, evidenciam que apesar das iniciativas e metas das legislações e programas governamentais, a realidade escolar continua fortemente marcada pela falta de infraestrutura e de acesso às

tecnologias, agravando a exclusão digital. Silva (2020) apresenta sobretudo a falta de políticas públicas que contribuíssem para a assistência integral dos alunos, professores e escola. Políticas que de fato promovam a inclusão digital, que para além do plano macro, cheguem efetivamente a realidade cotidiana da educação pública brasileira.

2.2 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas políticas educacionais no Estado do Paraná

A formulação e implementação de políticas públicas educacionais para uso das TICs na educação básica, no estado do Paraná, foram decorrentes das ações, políticas e programas governamentais federais, implementadas pela Secretaria Estadual de Educação (SEED) e decorrentes do programa nacional PROINFO, objetivando incorporar tecnologias computadorizadas nas escolas, buscando mudanças qualitativas no processo de ensino e aprendizagem (Tono et al, 2008).

Segundo as autoras, as primeiras movimentações estaduais relacionadas a esta demanda, iniciaram-se em 1996, com o evento III Reunião Extraordinária do Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (CONSED), que discutiu a implementação do PROINFO no estado do Paraná. A execução e manutenção do programa ocorreu por meio de uma parceria colaborativa entre MEC, CONSED e SEED.

O principal objetivo, destacado por Tono et al (2008), foi difundir o uso de computadores nas escolas públicas estaduais e municipais e instituir os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), responsáveis por ações de formação de professores, para incorporação das tecnologias como ferramentas pedagógicas. Coube às Secretarias de Educação de cada estado, desenvolver um projeto de Informatização das escolas, abrangendo diretrizes financeiras, adequação físicas dos espaços escolares, visando a implementação do PROINFO. Para isto, foi criado o Centro de Tecnologia na Educação do Paraná (CETEPAR), órgão vigente de 1997 a 2002, responsável pelas diretrizes e ações na área da tecnologia na educação.

Como resultado da implementação do PROINFO, no estado do Paraná, o CETEPAR definiu uma cota de 6.440 computadores destinados às escolas e a instalação de 13 NTE com laboratórios equipados com 21 computadores e periféricos, para ministrar os cursos de capacitação aos professores e multiplicadores. No ano de 2000 foi inaugurado o ambiente E-Proinfo, com o objetivo de prover cursos na modalidade à distância aos professores multiplicadores de todos os estados. Eles desenvolveram o Clube Virtual de

Matemática e a Cooperativa NTE, ações que não se efetivaram com política pública (Barros et al, 2006).

Em 2003, o estado reassumiu o papel de gestor e implementador de ações educacionais, voltadas ao avanço no uso das tecnologias na educação. Ocorreu a reformulação das diretrizes curriculares da SEED, implementando uma política pública de Inclusão Digital, por meio de ações de ordem administrativa, técnica e pedagógica de integração das TICs. Neste ano, foi criada as Coordenações Regionais de Tecnologia (CRTEs) alocadas aos Núcleos Regionais de Educação, incorporando os 13 NTEs. Outro destaque foi a criação do *forumcte*, uma rede de comunicação e compartilhamento de multiplicadores, professores e alunos (Barros et al, 2006).

Para o fortalecimento das políticas públicas de tecnologia na educação básica foi criado o Programa Paraná Digital (PRD), desenvolvido pela SEED e apoiado financeiramente pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento. O foco do programa foi a democratização do acesso à computadores e a conectividade à internet das escolas públicas do estado do Paraná, estruturado em três eixos:

- a) um modelo colaborativo de produção, uso e disseminação de conteúdos educacionais na internet (Portal Dia-a-dia Educação); b) um programa de fortalecimento e expansão dos NTE's (Núcleos de Tecnologia Educacional); c) a promoção do acesso às novas tecnologias de informação e comunicação de forma universalizada na rede pública estadual de educação básica do Paraná (Machado, 2010, p. 28).

Segundo Tono (2008) foi desenvolvido um trabalho interinstitucional entre a Universidade Federal do Paraná (UFPR), responsável pelo desenvolvimento de um *software* livre para uso em toda a rede estadual de educação; a Companhia de Energia Elétrica do Paraná (COPEL), se responsabilizou pela instalação de recursos de infraestrutura e conectividade, instalando fibra ótica em todo o estado do Paraná, visando a democratização da conexão à internet; e coube a Companhia de Informática do Paraná (CELEPAR) a apropriação do “*Know-how*” (saber como) tecnológico, ou seja, identificar, difundir e se apropriar do conjunto de conhecimentos necessários para uso das tecnologias.

Em termos de equipamentos e infraestrutura, Barros et al (2006) destacam que foi oferecida pelo PRD a instalação de 44 mil computadores, com arquitetura muliterminal e rede de comunicação intranet. Em ação complementar, se retomou ao ProInfo com a distribuição de laboratórios de informática, entre 2005 e 2008 foram disponibilizados 434 laboratórios ao NTE /CRTE e escolas públicas.

O PRD avança e cumpre seu primeiro eixo modelo colaborativo, é criado o portal educacional Dia-a-dia Educação, com o intuito de fortalecer o processo de difusão da informatização nas escolas.

[...] Portal Dia-a-dia Educação como um ambiente virtual institucionalizado da SEED/PR, destinado à busca, troca e publicação de informações de cunho educacional, de acesso livre para todos os gestores, educadores, alunos, e enfim, para a comunidade educacional em geral do Paraná, na intenção de socializar, via *web*, informações originadas essencialmente das escolas públicas, elaboradas preferencialmente pelos educadores ativos, considerando a perspectiva de produção colaborativa assistida por técnicos pedagógicos atuantes na DITEC (Tono et al, 2008, p. 559).

O portal foi desenvolvido como produto eminente da inclusão digital. Machado (2010), em sua pesquisa especificamente sobre este modelo colaborativo, destaca que este portal trouxe a perspectiva da aplicação das tecnologias no cotidiano de professores e alunos, indo além com a criação do Ambiente Pedagógico Colaborativo (APC), integrando atividades de formação continuada voltada ao uso de tecnologias a todos os professores da rede estadual de educação, disponível no portal entre os anos de 2003 a 2007.

Em 2006 foi incorporado ao PRD uma estrutura tecnológica de comunicação, a TV Paulo Freire. Os programas disponibilizados abordavam conteúdo sobre as políticas e ações da SEED/PR, programas de conteúdo complementares ao currículo e programas de formação continuada para professores e funcionários (Barros et al, 2006). As autoras sistematizam os marcos que consolidaram os princípios do PRD e concretizaram as políticas públicas

Em 2007, foi criada a Coordenação de Multimeios, que além de produzir conteúdos digitais como animações, ilustrações e fotografias, também pesquisa e desenvolve soluções em *software* livre para promover a integração das diversas mídias de forma que possam ser acessadas pela comunidade escolar. [...] Por fim, também em 2007, a aquisição de 22.000 televisores multimídia, com entrada *USB* e *software* para leitura de arquivos de imagens, sons e vídeos, instalados em todas as salas de aula (Barros et al, 2006, p.15).

Ainda neste ano ocorreu a reestruturação da SEED e a vigência da nova organização. O Decreto nº 1396/2007 criou a Diretoria de Tecnologia Educacional (DITEC) renomeou a coordenação das CRTE, a partir de então denominadas Coordenação de Apoio do Uso de Tecnologias (CAUTEC). Essa coordenação teve como objetivo atuar na formação continuada dos assessores de tecnologia da CRTE e dos professores da rede

pública estadual de ensino (Barros et al, 2006). Sobre a formação continuada, se destacam as ações de assessoria técnico pedagógicas.

[...]aos professores quanto ao uso dos laboratórios de informática nas escolas (Paraná Digital e ProInfo); a criação dos *sites* das escolas; a utilização da programação da TV Paulo Freire; o Programa de Desenvolvimento Educacional- PDE, acompanhando os Grupos de Trabalho em Rede - GTR no ambiente e-escola (Moodle); a utilização e produção de Folhas (unidades temáticas do Livro Didático Público); a produção dos Objetos de Aprendizagem Colaborativo no ambiente pedagógico colaborativo do portal; a pesquisa e produção de Objetos de Aprendizagem para a TV Multimídia e, ainda, a pesquisa de conteúdos disponíveis no portal Dia-a-dia Educação (Barros et al, 2006, p. 17).

Em avanço linear, no ano de 2015 se instituiu pela Lei nº 18.492 de 24 de junho o Plano Estadual de Educação, vigente de 2015 a 2025. Dentre as metas e estratégias que abordam especificamente a tecnologia, destacamos: A meta 2, priorizando universalizar o Ensino Fundamental e a garantia de conclusão da etapa na idade recomendada, aponta com estratégia 2.11: “Investir em infraestrutura de recursos materiais e tecnológicos da rede pública estadual de Educação, visando a melhoria da qualidade da educação” (Paraná, 2015, p. 61).

A meta 7, objetiva fomentar a qualidade de Educação básica, melhorias do fluxo escolar e de aprendizagem para atingir as metas estaduais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB):

7.10 Assegurar a diversidade de métodos e tecnologias educacionais com preferência para *softwares* livres e recursos educacionais abertos. [...] 7.13 Universalizar, até o quinto ano de vigência deste Plano, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/estudante nas escolas da rede pública de Educação Básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação. [...] 7.20 Prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente escolar a todas as escolas públicas da Educação Básica, criando, inclusive, mecanismos para a implementação das condições necessárias à universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores, inclusive a internet (Paraná, 2015, p. 74-75).

Em decorrência, em novembro de 2015 se instituiu o projeto piloto denominado Conectados 2.0 como principal órgão gestor a Diretoria de Políticas e Tecnologias Educacionais (DTPE). O programa objetivou "Estimular a diversificação da prática pedagógica nas escolas, por meio de *tablets* educacionais, de maneira a contribuir com o processo de ensino aprendizagem e com a organização escolar" (Paraná, 2015, p. 5).

O programa considerou o potencial educativo dos dispositivos móveis e a ação de aderência ao programa do FNDE, em 2013, que previu a distribuição de *tablets* para professores da rede estadual de ensino (Paraná, 2015) e como justificativa para implementação do projeto: "Dada a velocidade de atualizações tecnológicas, a SEED PR optou em otimizar a utilização desta reserva técnica com alunos, numa experiência piloto que busca estimular a diversificação da prática pedagógica em sala de aula" (Paraná, 2015, p. 6). Para implementação concreta do projeto piloto se desenvolveu kit tecnológicos que seriam enviados as escolas participantes:

Cada kit contém 60 *tablets*, 04 roteadores, cartões de memória e um HD externo. Entende-se que este conjunto de equipamentos em sala de aula utilizados por professores e alunos pode contribuir na proposição de diferentes práticas, uma vez que por meio desses recursos é possível acessar e produzir vídeos, áudios, imagens, executar aplicativos, simuladores e promover a comunicação síncrona e assíncrona entre alunos e professores (Paraná, 2015, p. 6).

O programa para além do objetivo de fortalecer a infraestrutura escolar por meio da disponibilização de kits de informática, desenvolveu a iniciativa de formação continuada dos professores da rede estadual. Segundo Mattos et al (2020) 70 escolas aderiram a participação do projeto. Dentre outras obrigações, as escolas deveriam, em um prazo de 12 meses, reformular o Projeto Político Pedagógico (PPP), reforçando o conceito de utilização das tecnologias para fins pedagógicos. Outra obrigatoriedade foi de garantir a participação na formação continuada disponibilizada aos docentes e demais profissionais da instituição.

Conforme Mattos et al (2020) a SEED/PR realizou um diagnóstico com as escolas, visando compreender as necessidades de formação para uso das tecnologias e elaborou cursos de formação para professores e profissionais da rede pública de ensino. O primeiro grupo de estudo, denominado *Conectados - utilização pedagógica de tablet com alunos*, contou com participação de 735 profissionais; o curso Aprendizagem com Mobilidade foi ofertado na modalidade à distância, atendente cerca de 2500 profissionais.

Ainda em 2016, foi realizado o segundo grupo de estudos na modalidade semipresencial. Os temas abordados foram: recursos *Google (e-mail, classroom)*, recursos na nuvem, ensino híbrido e mídias na educação. Para tanto, foi o utilizado o Portal Dia a Dia Educação, dispondo os materiais e roteiros. O ano se encerrou com o *Simpósio ensino médio e a formação para o trabalho - tecnologias no contexto educacional*, com palestras que abordavam a temática sobre presença e uso das tecnologias na educação (Mattos et al, 2006).

Este projeto piloto se encerrou no ano de 2017, a partir da avaliação diagnóstica das ações realizadas nas escolas a SEED/PR, reformulou diretrizes, metas e instituiu o projeto Conectados 2.0, retomando e melhorando as ações difundidas no projeto anterior. Para Mattos et al (2020) a principal mudança deste projeto foi a ampliação dos parques tecnológicos das instituições participantes. As autoras, destacam os arranjos tecnológicos disponíveis:

1. Laboratório de Produção (câmera fotográfica com cartões de memória, carregador e bateria, um tripé para câmera, um fone de ouvido, um gravador de áudio, um monitor de referência, um *notebook* e uma impressora 3D);
2. Rede *Wifi* (roteadores móveis para disseminação do sinal de internet, além de recurso financeiro através do fundo rotativo, visando à readequação da infraestrutura da rede de energia e rede lógica das escolas);
3. Laboratório Móvel (07 *Netbooks/Notebooks* + 01 roteador móvel), *Notebook* Adicional para Lab. Móvel;
4. Carrinho para recarga de baterias, Armazenamento e transporte dos equipamentos do laboratório móvel;
5. Projetor Multimídia (Mattos et al, 2020, p. 165).

Além da ampliação da infraestrutura, foram ofertadas formações presenciais e *online*. Segundo Mattos et al (2020) a SEED elaborou roteiros de formação: o Módulo Zero, abordou a relação entre o conceito de cultura digital escolar, utilizando como material de apoio as ideias presentes no curso Especialização em Educação na Cultura Digital desenvolvido pelo ProInfo - MEC; o curso Oficina de produção de conteúdos midiáticos e impressão 3D. E formações oferecidas na modalidade a distância: aprender na cultura digital; ampliar práticas em rede e módulo Disciplinares. As autoras destacam que havia a intenção por parte da SEED de continuidade e expansão do projeto, mas, devido a gestão do governo (2018-2020) as iniciativas não se concretizaram.

Apesar das iniciativas e programas que visavam ampliação e melhoria da infraestrutura tecnológicas das escolas e das ações de formação continuada, sobre uso das tecnologias nas práticas pedagógicas, a pesquisa “O Trabalho Docente na Educação Básica no Contexto da Covid-19”, foi desenvolvida pelo grupo de pesquisa Educação Superior, Formação e Trabalho Docente (GESFORT), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), campus de Francisco Beltrão, que evidenciou as condições objetivas de trabalho docente durante a pandemia.

As atividades educacionais exigiram que os professores utilizassem meios tecnológicos para envio de atividades e realização das aulas, além da disponibilização de atividades impressas para alunos que não possuíam acesso à internet (Portelinha et al., 2021). As autoras destacam as dificuldades informacionais sobre o uso de tecnologias digitais:

uma dificuldade no trabalho não presencial foi o uso de plataformas educacionais. Apenas 12% afirmaram que já tinham experiência na utilização destes recursos. Quase a metade dos participantes (48%) afirmaram nunca ter feito uso, e 40% já haviam utilizado, porém não se sentiam seguros com as plataformas educacionais para desempenhar sua atividade de ensino. Constatamos que a maior parte dos profissionais não se sentia em condições de iniciar as atividades docentes mediadas por plataformas ou recursos computacionais e, mesmo assim, em curto espaço de tempo tiveram que se adaptar. Possivelmente essa adaptação também tenha sido um fator do aumento da carga horária de trabalho (Portelinha et al, 2021, p. 41).

Outro aspecto evidenciado, diz respeito a infraestrutura tecnológica disponibilizadas aos professores, para as aulas remotas. Conforme Portelinha et al (2020) a conexão à internet não foi disponibilizada pelo governo paranaense, assim como os equipamentos tecnológicos. Sendo responsabilidade do professor dispor de ferramentas para o desenvolvimento das aulas não presenciais.

Em síntese, há uma certa trajetória de políticas públicas, de programas, de ações governamentais e de diretrizes, que abordaram infraestrutura e equipamentos nas escolas, além diretrizes de formação docente. A grande contradição nessa trajetória, se evidencia nos relatos das experiências educacionais vividas durante o período de fechamento das escolas, marcada pela falta de infraestrutura e desinformação tecnológica.

2.3 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas políticas educacionais no município de Francisco Beltrão – PR

As políticas públicas educacionais relacionadas à incorporação das tecnologias no espaço escolar surgem na legislação municipal tardiamente. Apesar dos avanços de leis e programas nacionais e estaduais sobre inclusão digital, foi somente em 2004 que o município instituiu, em sua legislação, uma política educacional sobre uso da tecnologia. A Lei nº 3.090 de 14 de junho de 2004 instituiu a inclusão digital na rede Municipal de Ensino de Francisco Beltrão, estado do Paraná e dá outras providências. Em específico, no artigo 2 e 3, trata sobre a disciplina de informática e viabilização de infraestrutura

Art. 2º A Inclusão digital se dará mediante a instituição da disciplina de Informática no currículo do Ensino Fundamental (1ª a 8ª série) da rede municipal de Ensino.

Art. 3º Para a obtenção dos efeitos do que dispõe o artigo 2º da presente lei, o Município viabilizará a implantação de laboratórios de informática conforme a demanda de cada estabelecimento de ensino (Francisco Beltrão (PR), 2004, p.1).

Objetivando o fomento e o cumprimento da política de inclusão digital, é promulgada a Lei nº 3.196 de 11 de outubro de 2005, que criou o Conselho Municipal de Inclusão Digital e dá outras providências. O Conselho, vinculado a Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esporte tem como responsabilidade a formulação de diretrizes, metas e estratégias para política de Inclusão Digital e o fomento da cultura de inclusão digital no município. É somente na redação da Lei que instituiu o conselho, onde se evidencia os princípios da Política Municipal de Inclusão Digital.

Art. 4º São princípios da Política Municipal de Inclusão Digital:

I - gratuidade e universalidade do acesso;

II - participação social no planejamento, implementação, gestão, avaliação e fiscalização das atividades;

III - opção preferencial pela adoção de *software* livre;

IV - incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento constantes de novos mecanismos de acessibilidade;

V - descentralização dos programas, projetos e equipamentos, garantindo prioridade às áreas com maior índice de exclusão social do Município;

VI - disseminação da cultura de inclusão digital em toda a administração pública (Francisco Beltrão (PR), 2005, p. 2-4).

Mesmo com as leis instituídas, não foi possível identificar nas legislações de domínio público, documentos que tratem sobre o desenvolvimento e resultados da inclusão digital nas escolas. Assim, no ano de 2007 foi promulgada a Lei ordinária nº 3.336/2007 que aprova o Plano Municipal de Educação (PME) duração de 10 anos e dá outras providências. O PME trouxe como principais objetivos “[...] elevar o nível de escolaridade da população; melhorar a qualidade de ensino em todos os níveis; viabilizar o acesso, a permanência e o sucesso do aluno; democratizar a gestão do ensino público” (Francisco Beltrão(PR), 2007, p. 10). Ao que se refere as metas e estratégias para o Ensino Fundamental não encontramos nenhum apontamento que contemple a inserção da tecnologia em âmbito escolar.

Porém, com a reformulação do Plano Nacional de Educação (PNE) coube aos estados e municípios a reformulação de seus planos educacionais que atendessem os novos objetivos propostos. Considerando a exigência, em 2015 ocorreu a reformulação do PME e por meio da Lei nº 4.310 de 30 de junho de 2015 que aprova o novo Plano Municipal de Educação, com vigência de 10 anos (2015-2024).

Este PME atualizado, abrange novas estratégias e metas, a saber que a de número dois trata sobre a universalização do Ensino Fundamental e sobre a melhoria do efetivo de alunos para concluir a etapa. Traz como estratégia o investimento em infraestrutura e

recursos. Assim ficou: “2.14 Investir durante a vigência deste plano, na infraestrutura de recursos tecnológicos, materiais didáticos e oferta de apoio técnico-pedagógico na rede pública municipal de ensino, visando à melhoria da qualidade da educação” (Francisco Beltrão (PR), 2015, p. 5).

A meta sete fomenta a qualidade da educação básica, a melhoria do fluxo de aprendizagem, de modo a atingir índices do IDEB, com destaque para estratégias e o uso da tecnologia com recurso pedagógico:

7.8 Incentivar, selecionar, certificar e divulgar o desenvolvimento de tecnologias educacionais, preferencialmente *softwares* livres, da informação e da comunicação, promovendo práticas pedagógicas que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem;

7.10 Universalizar, em regime de colaboração com a União e Estado, durante a vigência deste plano, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade, triplicando a relação computador/estudante nas escolas das redes públicas de Educação Básica;

[...] 7.17 Prover equipamentos e recursos tecnológicos digitais para a utilização pedagógica no ambiente de todas as escolas públicas da Educação Básica, através de suas mantenedoras, criando no primeiro ano de vigência do plano, mecanismos para a implementação das condições necessárias à universalização das bibliotecas nas instituições educacionais, com acesso a redes digitais de computadores e apoio profissional (Francisco Beltrão (PR), 2015, p. 10-17).

Apesar das metas do PME, durante o período de fechamento das escolas e consequente aulas remotas emergenciais, Esperandim e Sbardelotto (2022) em pesquisa: “TICs nas aulas remotas municipais em Francisco Beltrão” evidenciaram que não havia infraestrutura disponibilizada a alunos e professores da rede municipal de educação.

O acesso e a participação dos alunos, nas aulas remotas emergenciais, ocorreu predominantemente com uso de aparelhos celulares. As famílias realizaram diversos investimentos na compra de aparelhos que possibilitasse o acesso e conectividade para realização das aulas remotas. Os investimentos abrangeram: compra de celulares, computadores, instalação de internet, pacote de dados, entre outros periféricos (fone de ouvido, modem, replicadores e cabos de sinal de internet e câmera *webcam*) (Esperandim e Sbardelotto, 2022).

Após a lei que aprovou o PME de 2015, ainda em vigência, não encontramos em domínio público, a partir da consulta a legislações, nenhuma outra promulgação de lei, decreto ou resolução, entre os anos de 2015 e 2024, que tratassem especificamente no âmbito educacional da inserção das TICs e TDICs nas escolas públicas municipais. Na realidade escolar as políticas públicas sobre uso de tecnologias a educação do município não se concretizaram.

2.4 Orientações legais para uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no contexto de fechamento das escolas (2020 -2022)

O panorama histórico e legislativo sobre uso de TICs no contexto educacional vivenciou um fato histórico de grande impacto, que trouxe consequências, rupturas e transformação que repercutem até os dias atuais. Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou estado de pandemia pela COVID-19. No Brasil, em 20 de março de 2020 foi divulgado o Decreto nº 6, que declara o estado de calamidade pública em decorrência da pandemia.

Com o agravamento da situação no país, as medidas de prevenção se tornaram mais restritivas, causando o fechamento temporário das escolas, universidades e demais instituições educacionais públicas e privadas. Nessa situação excepcional, foi necessário repensar o modelo escolar e definir estratégias de continuidade e permanência da educação, instituindo novas legislações e diretrizes que respaldaram o processo educativo durante o fechamento das instituições.

No início de abril de 2020 o governo federal divulgou a medida provisória nº 934, que estabeleceu as normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior. Instituiu que os estabelecimentos de educação estavam dispensados da obrigatoriedade de cumprimento do mínimo de dias letivos e de trabalho escolar. Essa medida foi respaldada na LDB 9394/96, seção III, no artigo 32, parágrafo 4: “[...] o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais” (Brasil, 1996, p. 12).

Em agosto de 2020, essa medida é convertida na Lei nº 14.040/2020, que estabeleceu as normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública, estando em vigor até o encerramento do ano letivo de 2021. No artigo 4, em específico sobre a educação básica, define que poderão ser desenvolvidas atividades pedagógicas não presenciais:

II – no ensino fundamental e no ensino médio, vinculadas aos conteúdos curriculares de cada etapa e modalidade, inclusive por meio do uso de tecnologias da informação e comunicação, cujo cômputo, para efeitos de integralização da carga horária mínima anual, obedecerá critérios objetivos estabelecidos pelo CNE (Brasil, 2020, p. 1-2).

O artigo II, da mesma lei, aborda como responsabilidade das instituições de ensino definir as normas para o desenvolvimento das atividades pedagógicas não presenciais, além da disponibilização do recursos para professores e alunos (Brasil, 2020). Conforme

Spadacini, Ramos e Mello (2023) as secretarias e núcleos de educação tiveram, em curto prazo, que desenvolver estratégias de continuidade das atividades de ensino.

Com respaldo nas orientações do CNE, em 18 de março de 2020, a SEED/PR divulgou a Deliberação nº 1, que suspendeu as aulas presenciais e definiu as diretrizes para cumprimentos das atividades educacionais não presenciais. É importante enfatizar que, o documento teve função norteadora, mas preservou a autonomia de cada instituição escolar na decisão de como proceder a essas atividades, considerando os recursos disponíveis. O documento define o conceito de atividades educacionais não presenciais:

Art. 4.º As atividades escolares não presenciais são aquelas utilizadas pelo professor da turma ou do componente curricular para a interação com o estudante por meio de orientações impressas, estudos dirigidos, *quizzes*, plataformas virtuais, correio eletrônico, redes sociais, *chats*, fóruns, diário eletrônico, videoaulas, audiochamadas, videochamadas e outras assemelhadas. [...] II – metodologias por meio de recursos tecnológicos, inclusive *softwares* e *hardwares*, adotadas pelo professor ou pela instituição de ensino e utilizadas pelos estudantes com material ou equipamento particular, cedido pela instituição de ensino, ou mesmo público (Paraná, 2020, p. 15-16).

Neste contexto, as ações educativas mudaram de aulas presenciais para salas virtuais. Este cenário impôs um amplo trabalho aos gestores, pois cada estado desenvolveu programas específicos de acordo seu contexto social e econômico, como afirmam Spadacini, Ramos e Mello (2023).

Nessa perspectiva, neste mesmo ano, foram promulgadas outras resoluções que tratam especificamente dos aparatos tecnológicos e reorganizam as ferramentas tecnológicas disponibilizadas aos alunos e professores. A resolução SEED/PR nº 1.016 de 3 de abril de 2020, trata sobre o regime especial de aulas não presenciais e apresenta um novo AVA, desenvolvido especificamente para a educação e disponibilizado para as escolas de toda a rede estadual de educação, conforme disposto no artigo nº 7 e nº 10:

[...] II - Aplicativo “Aula Paraná” gratuito para *IOS* e *Android*, contendo material das aulas, com possibilidade de interação em tempo real com um ou mais professores da turma na qual o aluno encontra-se regularmente matriculado, mediante sincronia automática via plataformas de gerenciamento de dados. [...] Serão disponibilizados os serviços *Google Classroom* e *Google Forms*, vinculados ao *e-mail @Escola*, disponível a todos os estudantes e professores da rede estadual de ensino, que consiste em uma sala de aula virtual sincronizada com o aplicativo Aula Paraná, permitindo ao professor autonomia em organizar de forma didática os materiais complementares da respectiva disciplina por meio de fóruns, imagens, vídeos, *links*, *quizzes* etc (Paraná, 2020, p. 1-2).

Em 6 de abril foi divulgado o plano de trabalho denominado "Pacote de Ações", por meio da nota oficial "Informações sobre o EAD", tratando de medidas que garantissem a continuidade do processo de ensino e aprendizagem, durante a crise (Spadacini, Ramos e Mello 2023). Esse pacote era composto de:

[...]1) Aulas Paraná - canal do *YouTube* com aulas ministradas por professores que se inscreveram para tal atividade; 2) Canal de TV: quatro canais abertos de televisão; 3) Aplicativo @escola: acesso gratuito via internet aos alunos cadastrados no sistema; 4) Aquisição de licenças *Google Sala de aula*; e 5) Materiais impressos entregues quinzenalmente nas unidades escolares (Spadacini, Ramos e Mello, 2023, p. 8).

Entretanto, apesar das estratégias do pacote de ações com canais de TV e de aplicativos, a realidade dos estudantes que não possuíam acesso a dispositivos tecnológicos não foi considerada e não houve disponibilização de infraestrutura (computadores, celulares, *notbooks* e etc). Aos alunos sem acesso aos recursos tecnológicos foi disponibilizadas aulas por canal de TV aberto e material impresso, entregue quinzenalmente. “A citada estratégia teve o intuito de contribuir para com o trabalho pedagógico com os conteúdos, passou a ser o material principal, retirando, assim, a autonomia dos professores” (Spadacini, Ramos e Mello, 2023, p. 10).

Enquanto os professores foram orientados a estarem disponíveis nos horários de suas aulas no AVA para esclarecimento de dúvidas e registro de frequência. Portelinha et al (2020) evidenciaram que os profissionais se depararam com essa nova realidade escolar, sem nenhum suporte, formação pedagógica ou técnica e sem condições materiais de realizar atendimentos aos alunos e até mesmo de ministrarem suas aulas por meio das plataformas.

Em junho de 2020 a SEED/PR disponibilizou aos professores tutoriais, guias, vídeos para sanar dúvidas e facilitar o acesso ao EaD Aula Paraná. Foram criados grupos de *WhatsApp*, com técnicos de núcleo regional e integrantes das escolas para suporte e orientação à equipe pedagógica e professores sobre o uso dos recursos tecnológicos disponibilizados. Outra medida, foi a divulgação do Canal do professor, caracterizado como um programa de formação e professores, com reflexões teóricas e encaminhamentos práticos para desenvolvimento das atividades das disciplinas curriculares paranaense. Os cursos foram ministrados pelos denominados *webinars*, cujo objetivo foi de instrumentalizar os professores para uso de diferentes ferramentas tecnológicas (Spadacini, Ramos e Mello, 2023).

Em contrapartida, Portelinha et al (2020) afirmaram que uma dificuldade do ERE foi a utilização de plataformas educacionais. Muitos professores não se sentiram seguros para desempenhar atividades de ensino, mediadas por plataformas digitais, mas em curto prazo precisaram se adequar as exigências governamentais, sem os recursos básicos (equipamentos e formação sobre uso de TICs) para desenvolver as atividades não presenciais.

Ao longo do processo, mudanças foram instituídas viabilizando a ampliação das atividades online síncronas. A resolução SEED nº 3.817 de 24 de setembro de 2020, incorporou o desenvolvimento das atividades educacionais, por meio de vídeos aulas e aulas *online*, em tempo real mediadas por plataformas, como disposto no artigo 3:

[...]as videoaulas e aulas *on-line* em tempo real de que trata o caput deste artigo são classificadas em três formas: I – videoaulas gravadas: são as aulas gravadas, disponibilizadas pela mantenedora; II – aula *on-line* em tempo real: são as aulas realizadas, ao vivo, pelos professores, no horário de aulas, conforme convocação da direção e cronograma da instituição de ensino, com a presença de, no mínimo, 1 (um) estudante, por meio do aplicativo Aula Paraná – com isenção de dados para professores e estudantes; III – aula *on-line* em tempo real no formato de aulão, realizada por dois ou mais professores da instituição de ensino, organizadas e convocadas pela direção (Paraná, 2020, p. 1).

Enquanto o artigo 4, institui aos professores a obrigatoriedade de ministrarem suas aulas *online* em tempo real.

I – realizar aula *on-line* em tempo real com os estudantes, com duração mínima de 15 minutos por aula, por disciplina, obrigatoriamente, uma vez por semana, com a presença de, no mínimo, 1 (um) estudante, observando o estabelecido no inciso II do §1.º do art. 3.º; (NR) a) Não havendo presença mínima de um estudante na aula *on-line* em tempo real, o professor deve comunicar ao diretor a ausência dos estudantes e utilizar como segunda opção a interação no mural da turma no *Google Classroom*, após *login*, de acordo com o cronograma diário do Livro de Registro de Classe *On-line*–LRCO. (NR)II – participar efetivamente dos *chats* e aulas *on-line* em tempo real, estimulando a interação dos estudantes e promovendo a mediação da aprendizagem; (NR)III – complementar e fazer o enriquecimento pedagógico das aulas por meio de aula *on-line* em tempo real e de recursos didáticos (imagens, textos, gráficos, vídeos, entre outros), observando a legislação que trata dos direitos autorais; (NR) (Paraná, 2020, p. 1).

Conforme Spadacini, Ramos e Mello (2023) tornou-se perceptível a preocupação com a participação, interação e mediação dos estudantes, aspectos que conflitavam com as condições precárias de acesso aos recursos disponibilizados. Assim como o escopo de atividades desenvolvidas pelo professor, que evidenciaram a necessidade de registro do

trabalho, tendo como foco principal o controle de atividades e não o processo de ensino e aprendizagem.

No final de 2020, o Conselho Estadual de Educação divulgou a deliberação CEE/CP nº 5 de setembro de 2020, instituiu normativas para retorno das atividades presenciais, começando com a modalidade híbrida (parte presencial, parte remota), enquanto a deliberação nº 1 de 5 de fevereiro de 2021, definiu as normas para organização, recursos pedagógicos e tecnológicos a serem utilizados no ensino híbrido.

Por ensino híbrido, entendemos uma combinação de ensino presencial e ensino online, envolvendo o uso de diversas tecnologias e plataformas digitais. Os documentos definiram uma orientação, sendo responsabilidade de cada instituição avaliar o contexto de seus professores e alunos e organizar as aulas nessa modalidade (Paraná, 2020).

Em 13 de agosto de 2021, a Resolução SEED nº 3.616 estabeleceu a oferta das atividades escolares na forma presencial, com revezamento e/ou remota (não presencial), ajustando os encaminhamentos pedagógicos às possibilidades de ensino, garantindo a adesão aos protocolos de biossegurança e preservando a qualidade da aprendizagem dos estudantes, sendo o ensino presencial prioritário aos alunos que não possuíam acesso à internet e outras tecnologias. A resolução definiu o desenvolvimento das aulas híbridas e o atendimento aos alunos sem acesso à internet

Art. 8.º O ensino presencial ocorrerá com a presença do professor e dos estudantes no ambiente da sala de aula e, concomitantemente, com a transmissão de aulas síncronas, via *Google Meet*, aos estudantes que estejam acompanhando as aulas de forma não presencial.[...] Art. 11 O ensino não presencial envolve as aulas síncronas, ao vivo, via *Google Meet*, e assíncronas, com as Salas de Aula Virtuais no *Google Classroom*, vinculadas ao e-mail @escola, as aulas gravadas e os materiais impressos. [...] Art 13 – A oferta do ensino será feita da seguinte forma: I. os estudantes que possuem acesso à internet e aos equipamentos tecnológicos assistem aula síncrona do professor (ao mesmo tempo que os estudantes presenciais); II. os estudantes que eventualmente não possuírem acesso no momento da aula, poderão ter acesso às aulas via *Google Classroom*, canal do *YouTube* e/ou TV, de acordo com o conteúdo específico, em momento posterior, para a recuperação do conteúdo; III. os estudantes que não têm acesso à internet e/ou equipamentos tecnológicos receberão os materiais impressos organizados pelo professor da turma e poderão ter acesso às aulas via TV (Paraná, 2021, p. 1-4).

As aulas em caráter híbrido ocorreram durante o período letivo de 2021, sendo realizado um revezamento semanal, entre alunos que participavam presencialmente, a critério dos pais e responsáveis o ensino remoto ou presencial (Paraná, 2021). Em suma, as

estratégias previstas anteriormente para o ERE, foram reorganizadas e realocadas como ensino híbrido.

Conforme Spadacini, Ramos e Mello (2023) foi evidente certo descompasso entre todo os investimentos, por parte da SEED/PR, em recursos tecnológicos e dispositivos de controle, desconsiderando o atendimento aos professores e alunos, e a infraestrutura disponível. Aliado a estes aspectos, a desigualdade de acesso aos artefatos tecnológicos passou a ser um problema de alunos, professores e familiares, e não mais do estado.

Em paralelo, no município de Francisco Beltrão, o decreto municipal nº 209/2020, orientou as normas para a modalidade de EaD, desenvolvida em toda a rede de ensino municipal. Sbardelotto e Peluso [2024] apontam que a Secretaria Municipal de Educação foi responsável por orientar as diretrizes a serem adotadas pelos Centros Municipais de Educação Infantil e Escolas Municipais. Desta forma, a Secretaria Municipal, em reunião com os diretores dos CMEIs e Escolas Municipais, orientou as normativas da SEED/PR e indicou os seguintes encaminhamentos aos professores e equipe pedagógicas das escolas:

O material a ser utilizado pelo docente como *notebooks*, celulares ou *desktops* seria fornecido pela instituição de ensino ou do próprio professor. Pois, esse atendimento era compreendido como atividade não presencial, atividade realizada de maneira remota com a presença do professor e do aluno em diferentes espaços físicos; os professores não poderiam gravar e disponibilizar os conteúdos, em sua totalidade, de forma assíncrona, devendo, em algum momento, haver sincronidade de professores e estudantes, em distintos ambiente (Sbardelotto e Peluso, [2024], p. 7).

Essas orientações foram organizadas no documento “Relatório Específico da COVID-19” e definiu os recursos utilizados para o desenvolvimento das aulas *online* e atividades remotas, sendo materiais impressos, livros da Educação Infantil, livros didáticos (PNLD), atividades e materiais *online*, conforme as condições de acesso do público atendido em cada escola. Essas atividades deveriam ser encaminhadas de duas maneiras: primeira por meio de atividades físicas impressas ou em livros. A segunda, por meio dos aplicativos *WhatsApp* e *Facebook*, os já conhecidos e citados anteriormente, como AVAs adaptados ao processo educativo.

No que se refere ao uso de plataformas digitais, Sbardelotto e Peluso [2024], apontam que houve disponibilização para o Ensino Fundamental I, da rede municipal, o sistema do Aulas Paraná. O programa foi criado pelo governo do estado para auxiliar os estudantes durante o período de fechamento das escolas e as aulas podiam ser acessadas por meio do aplicativo Aula Paraná, ou nos canais de TV disponibilizados. Outro aspecto

importante foi o uso de aplicativo genéricos de comunicação, como *WhatsApp* e *Facebook*, os quais tinham finalidade de contato entre comunidade escolar e famílias, mas se tornou o principal mecanismo para desenvolvimento das atividades remotas.

O processo de retomada dos espaços coletivos e ao processo de ensino presencial se deu de forma gradativa. Em janeiro de 2022, o CNE divulgou “Nota de esclarecimento” indicando o retorno das aulas presenciais e reorganização dos calendários escolares de forma prioritária, visto os impactos no processo educativo. Seguindo esta normativa o estado do Paraná e o município de Francisco Beltrão, retomam ao ensino presencial. Considerando a imersão tecnológica vivenciada durante a pandemia, nos questionamos se houve a apropriação (aprendizagem, o tomar para si) e a incorporação das TICs no ensino presencial.

III – OLHARES DOS PROFESSORES SOBRE TDICS NO ENSINO

Neste capítulo apresentamos o percurso com os procedimentos metodológicos desta investigação, que segue na abordagem qualitativa citada por Bogdan e Biklen (1994), pelo estudo de caso com Yin (2001) e Gil (2002). Seguimos pela análise de conteúdo de Bardin (1977).

O método analítico interpretativo segue na perspectiva do Materialismo histórico-dialético, com as seguintes categorias centrais: totalidade, mediação e contradição. Com base em Marx (2010). O objetivo foi transformar os dados coletados em conhecimento significativo, buscando responder à questão de pesquisa: “As TDICs que se integram nas metodologias de ensino, tiveram o uso alterado em razão da imersão provocada pela pandemia?”.

3.1 Aspectos metodológicos da investigação

O principal objetivo nesta investigação foi de evidenciar as características pelas experiências e visões sobre a realidade conhecida. Como a principal fonte de dados questionários online, com a pesquisadora atuando como o principal meio de coleta e de análise das informações.

Os sujeitos que compõem o universo deste estudo de caso foram 40 professores regentes, que atuaram nos respectivos anos de 2021 e 2022, com turmas de 4º ano do Ensino Fundamental e 21 professores que atuaram na coordenação pedagógica. Assim a amostra dessa pesquisa compreende 61 sujeitos.

Esta amostra decorreu pelo critério de que os professores que atuaram no contexto pandêmico, desenvolveram atividades educacionais no modelo de ensino remoto. O recorte dos sujeitos não abrange os professores do ciclo de alfabetização, visto que estes possuem características particulares do processo de ensino e aprendizagem com foco na alfabetização e letramento.

No município de Francisco Beltrão, há um total de 21 escolas municipais de ensino fundamental. Para fins de recorte da amostra, elaboramos um formulário de sondagem via Google Forms, com o propósito de identificar os professores regentes. O questionário foi composto por 3 questões. A primeira, objetivou identificar o colégio de atuação. As outras questões, abertas, voltadas para identificar o nome e o contato dos professores, que atuaram no ano de 2020 e 2021. Com apoio da coordenadora pedagógica da Secretaria Municipal de Educação, disponibilizamos o formulário via *link* enviado no grupo de *WhatsApp*, composto pelos diretores e coordenadores da rede municipal de educação.

Neste contexto, 14 escolas manifestaram interesse em participar da pesquisa. Assim, organizamos a documentação exigida e submetemos o projeto de pesquisa ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), que foi aprovado por meio do parecer consubstanciado nº 6.739.093.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário previamente formulado e disponibilizado aos professores regentes das turmas de 4º ano (Apêndice 1), composto por nove questões. As questões abordaram a identificação do participante; os conhecimentos sobre uso de tecnologias; os processos formativos e de aprendizados, quanto ao uso de TDICs e avaliação do uso de tecnologias no processo educativo. As questões incluíam diferentes tipos de escala, tais como: escala de Likert múltiplas escolhas e respostas abertas, para garantir uma análise abrangente dos dados. e outro questionário disponibilizado aos coordenadores pedagógicos (Apêndice 2), composto por 5 questões, que abordaram os processos formativos e orientações pedagógicas, organizados em questões de múltiplas escolhas.

O processo de coleta de dados ocorreu em dois momentos: inicialmente um contato prévio com os professores e coordenadores, por meio de *e-mail* e de mensagem via *Whatsapp*, com a apresentação da pesquisa e um encontro presencial para assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e a disponibilização *online* dos questionários.

O público-alvo é formado por 40 professores de turmas de 4º ano e 21 coordenadores pedagógicos. Destes, 25 professores regentes e 9 coordenadores pedagógicos responderam à pesquisa (Tabela 1). Os dados coletados foram armazenados eletronicamente e tratados estatisticamente por meio do *software Microsoft Excel*.

Tabela 3: Universo e respondentes da pesquisa

Público-alvo	Total de público-alvo das 21 escolas	Total de participantes da pesquisa	Percentual
Professores 4º ano	40	25	73,53%
Coordenadores pedagógicos	21	9	26,47%
Total	61	34	55,74%

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A metodologia de análise de conteúdo de Bardin (1977) auxiliou a descrever e interpretar conteúdos de documentos, textos e demais fontes de dados. Foi desenvolvida em três fases: pré análise (organização dos dados); exploração do material (organização,

categorização e sistematização); tratamento, inferência e interpretação dos dados produzidos.

A análise interpretativa foi realizada com base nos pressupostos do materialismo histórico-dialético, que se desenvolve no modo como o sujeito aborda o objeto e de que forma o objeto se mostra ao sujeito. Ou seja, há uma relação de movimento e interação entre sujeito e objeto. Deste modo, a reflexão manifesta sentidos, que ocorrem quando é um momento da práxis social humana. O método permite a compreensão da educação em suas múltiplas determinações, inserida em um contexto social e econômico determinado por um momento histórico, permeada por contradições.

No tópico, a seguir, abordamos a apropriação e incorporação de TDICs no ensino, com considerações que se integram nas metodologias que tiveram alguma alteração em razão da imersão provocada pela pandemia, proposta nesta investigação, com as considerações gerais do trabalho.

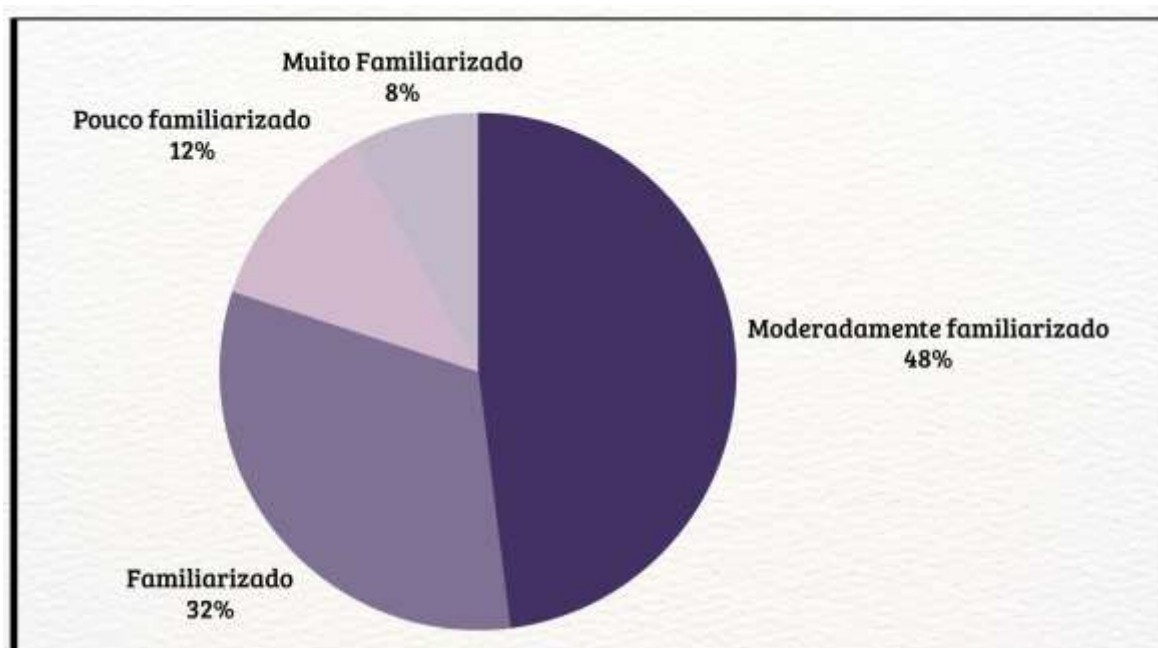
3.2 Apropriação e incorporação de TDICs no ensino

Na sociedade contemporânea, as TDICs têm desempenhado papel cada vez mais significativo, porque são utilizadas em diferentes setores da vida social, incluindo a educação. Inicialmente inseridas como tecnologias analógicas, se expandiram para as tecnologias digitais, como discutido no primeiro capítulo dessa dissertação.

Considerando essa trajetória de incorporação de TICs e TDICs, nas vivências sociais, a tecnologia age como principal força motriz do desenvolvimento social, cultural e econômico. Assim, na concepção de sociedade em rede, todos os seus indivíduos estariam conectados ao ciberespaço, relacionando-se de forma familiar com a tecnologia.

Porém, na realidade ao indagarmos se “[...] os professores estariam familiarizados com o uso das tecnologias em seu cotidiano?”. Nos deparamos com diferentes níveis de familiaridade, conforme Gráfico 1:

Gráfico 1: Nível de familiaridade, dos professores de 4º ano, com tecnologias em geral

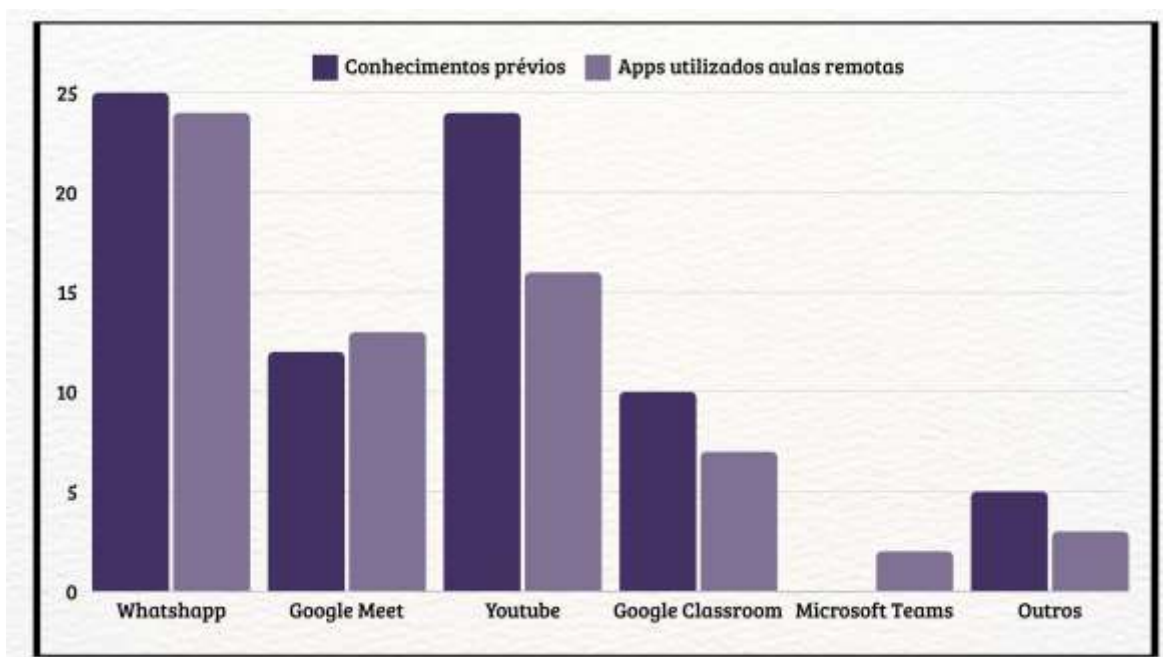


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Entre os entrevistados houve afirmativas em relação ao conhecimento e experiências sobre tecnologias em geral. Assim, dos 25 professores de 4º ano (48%) se sentem confortáveis com algumas tecnologias. Ou seja, possuem conhecimentos, experiências e utilizam diversas ferramentas tecnológicas, mas reconhecem que ainda têm muito para aprender sobre novos dispositivos tecnológicos; 32% utilizam regularmente tecnologias em suas atividades pessoais e profissionais, mas não se consideram especialistas em todas as áreas e ferramentas tecnológicas; 12% dos professores estão pouco familiarizados, possuem conhecimentos básicos, mas não se sentem confortáveis com as tecnologias em diversas situações. Apenas 8% indicaram possuir vasto conhecimento e experiência com diversas tecnologias, utilizando-as tanto no contexto pessoal quanto no âmbito profissional.

Considerando as experiências e conhecimentos sobre as tecnologias em geral, buscamos identificar quais aplicativos e plataformas os professores (as) conheciam e quais foram utilizados durante as aulas remotas (Gráfico 2).

Gráfico 2: Aplicativos e plataformas conhecidos e utilizados pelos professores durante aulas remotas



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

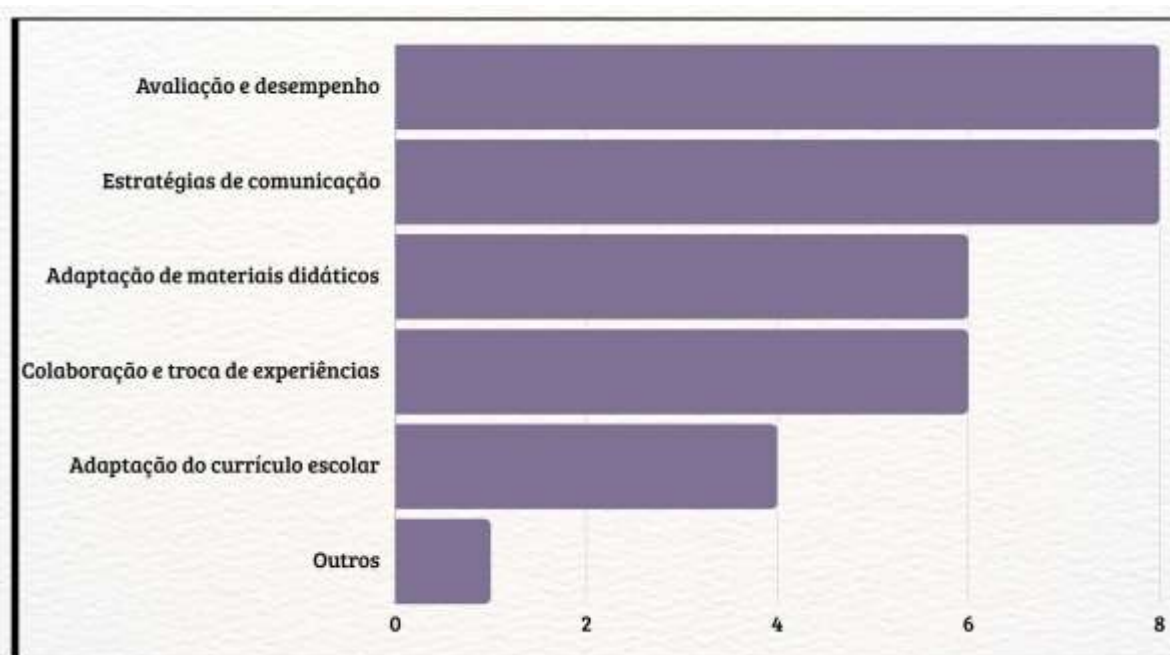
A familiaridade com a tecnologia representa o maior percentual de conhecimento sobre aplicativos e plataformas e domínio técnico dessas ferramentas. Os professores que se consideram muito familiarizados, conhecem os aplicativos e plataformas genéricos e alguns com fins educativos. Porém, não apresentam novos instrumentos tecnológicos e durante o período de aulas remotas, utilizaram apenas aplicativos genéricos como: *Whatsapp*, *Google Meet* e *Youtube*.

Os professores que indicaram estar familiarizados, conhecem e utilizam variados aplicativos e plataformas genéricos e educativos. Durante o período de aulas remotas utilizaram aplicativos genéricos como: redes sociais interativas, para ministrarem aulas. Há uma dependência de aplicativos genéricos, possivelmente devido à facilidade de uso e gratuidade. Houve apenas um professor que indicou ter conhecimentos moderados, porém utilizava recursos tecnológicos voltados ao processo educativo, com novos recursos que utilizou durante as aulas remotas para fins de organização, gravação de aulas e adaptação dos conteúdos para a modalidade *online*.

Considerando as maneiras de uso da tecnologia indicada pelos professores, e as orientações dispostas pelos órgãos gestores da educação no município, Sbardelotto e Peluso [2024] relatam que houve a produção de normativas e orientações internas da SEMED, pautadas nos documentos normativos estaduais exarados pela SEED. Porém, as orientações descritas são genéricas, tais como: manutenção do contato e proximidade com os alunos e familiares e continuidade do processo educativo.

Entretanto, os nove coordenadores pedagógicos entrevistados destacam outras orientações disponibilizadas pela SEMED correspondente a organização das aulas remotas. As orientações foram sobre avaliação e acompanhamento do progresso dos alunos remotamente e sobre estratégias de comunicação com alunos e suas famílias (Gráfico 3).

Gráfico 3: Orientações pedagógicas disponibilizadas aos professores do ensino fundamental pela SEMED, de Francisco Beltrão, em 2020-2021

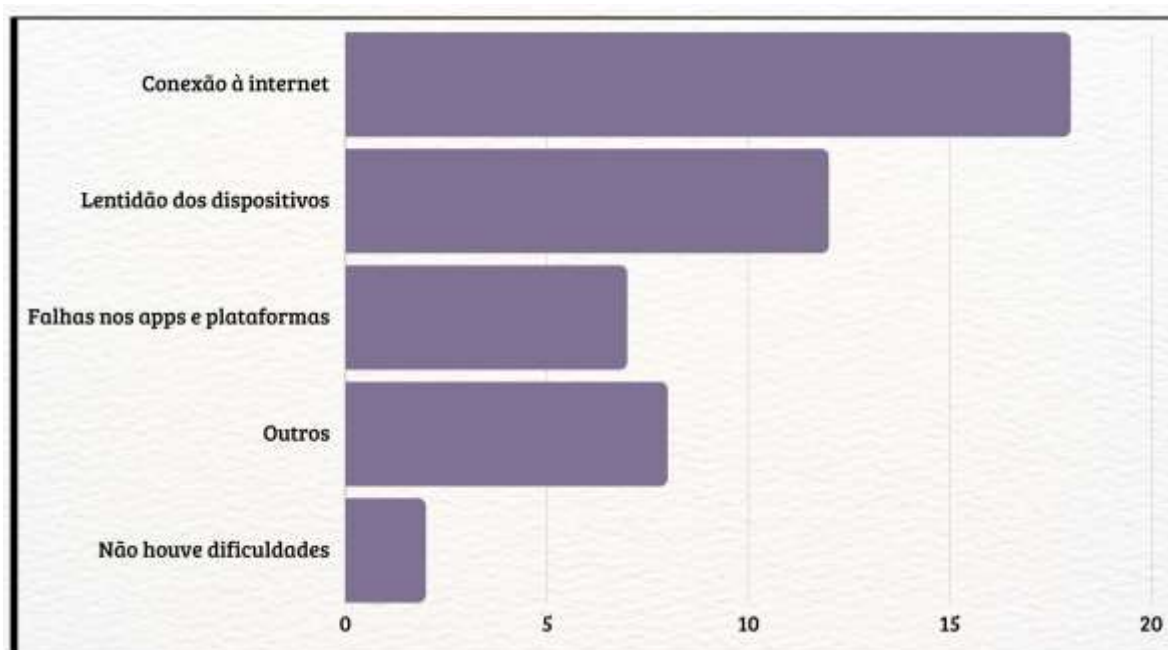


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Os coordenadores pedagógicos indicaram que a SEMED forneceu orientações sobre avaliação, acompanhamento e comunicação eficaz, contrapondo o que os professores relataram, como: falta de infraestrutura e de apoio tecnológico. Há discrepância entre o que foi disponibilizado pela SEMED e a percepção dos professores, o que pode ser ocasionado por falha na comunicação e/ou na efetividade das orientações oferecidas pela SEMED.

As orientações demonstram dificuldades de organização e de eficiência nas respostas governamentais frente as dificuldades relatadas pelos docentes. As principais orientações redigidas pela SEMED não condizem com as dificuldades enfrentadas pelos professores, na dura realidade do ERE. Indicando uma perspectiva gerencialista por parte da administração pública: “Notou-se uma legislação burocrática, com orientações gerencialistas em uma ação educativa experimental” (Sbardelotto, Peluso, [2024], p. 16).

Para além das preocupações com as avaliações e índices da educação, professores relataram entraves no uso dos aplicativos e plataformas *online* e na adaptação dos conteúdos, conforme gráfico 4.

Gráfico 4: Dificuldades indicadas pelos professores no uso de aplicativos e plataformas

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Apesar das considerações sobre a tecnologia como ferramenta intrínseca à vida, os dados expõem que o uso cotidiano de tecnologias, nas diversas ramificações da vida social, não facilitou a adaptação do uso durante o período de fechamento das escolas, predominando um discurso permeado pelo determinismo tecnológico, que na realidade das vivências cotidianas não se verifica.

Se destacam como dificuldades mais recorrentes: falta de infraestrutura para professores e alunos; desinformação quanto ao uso de tecnologias; ausência e dificuldades na participação dos familiares; flexibilização e precarização do trabalho docente.

No quadro 2, sistematizamos os relatos sobre as dificuldades relacionadas a infraestrutura tecnológica. Professores relataram a falta de infraestrutura disponibilizada pelas escolas para ministrarem as aulas remotas e indicam a exclusão digital de alguns alunos, que não possuíam acesso a aparelhos tecnológicos e conexão à internet.

Quadro 2: Relato dos professores sobre dificuldades de uso dos aplicativos e plataformas - Infraestrutura tecnológica

<i>“Por ser escola do Campo o acesso à internet pelos alunos foi muito complicado e ainda está sendo, pois, a maioria tem celular”</i> (Professor 1, 2024). <i>“Alguns alunos não tinham acesso à internet”</i> (Professor 3, 2024).
--

<i>“A maior dificuldade foi o acesso das famílias à internet para que eu conseguisse fazer contato com eles [...]” (Professor 4, 2024).</i>
<i>“Apenas 1 computador para todos os professores” (Professor 5, 2024).</i>
<i>“Ainda carecemos de muito investimento na educação para que a Ed digital possa fazer parte de nosso dia a dia” (Professor 10, 2024).</i>
<i>“Uma grande dificuldade encontrada foi por parte dos alunos quanto à conexão com a internet ou até mesmo o acesso às plataformas e aplicativos utilizados para o desenvolvimento das aulas online[...] também sentimos a dificuldade quanto aos equipamentos utilizados, que nem sempre eram compatíveis com essas tecnologias” (Professor 12, 2024).</i>

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Sobre a infraestrutura, observamos em outras pesquisas (Sbardelotto, Peluso [2024]; (Esperandim, Sbardelotto,2022) o descasso e falta de iniciativa de resolução desta e dentre outras dificuldades indicadas, por parte da SEMED. As aulas remotas contaram com a infraestrutura e investimentos particulares de professores e de alunos para acesso e continuidade no processo educativo.

Outros relatos expõem a desinformação, quanto ao uso de tecnologias (Quadro 3). Os professores relataram dificuldades no uso das tecnologias para ministrarem as aulas remotas e no manejo tecnológico por parte de pais e responsáveis, o que trouxe impactos negativos no desenvolvimento das aulas e na devolutiva e avaliação das atividades.

Quadro 3: Relato dos professores sobre dificuldades de uso dos aplicativos e plataformas - Desinformação sobre recursos tecnológicos

<i>“Os pais tinham dificuldade com os aparelhos que travavam, falta de tempo, alguns não sabiam tirar as fotos que eram ilegíveis” (Professor 2, 2024).</i>
<i>[...] “eu (a maioria dos professores) não estava habituados a dar aula dessa forma e nem a usar a tecnologia para a comunicação (só pela tecnologia)” (Professor 2, 2024).</i>
<i>“O acesso e conhecimento sobre tecnologias” (Professor 11, 2024).</i>
<i>“Creio que a maior dificuldade era a falta de conhecimento dos alunos e dos familiares nesses aplicativos em questão. Já que eles não tinham motivos e nem práticas para usarem os mesmos, o que tornou em vários momentos as aulas mais complicadas de serem aplicadas” (Professor 9, 2024).</i>
<i>“[...] Outra dificuldade encontrada foi por parte dos pais, quanto ao domínio das TICs e do tempo disponível para auxiliar seus filhos na participação das aulas e nos desenvolvimentos das atividades” (Professor 12, 2024).</i>

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O quadro 4 sistematiza os relatos sobre a cooperação dos familiares. A ausência de participação dos familiares pode estar relacionado à desinformação quanto ao uso de tecnologias, ao acesso à internet dispositivos tecnológicos. Além do grau de escolaridade e compreensão das atividades propostas pelos professores, visto que os pais se tornaram responsáveis por auxiliar as crianças no processo educativo durante as aulas remotas.

Quadro 4: Relato dos professores sobre dificuldades de uso dos aplicativos e plataformas - Participação pais e responsáveis

<i>“[...]Falta de cooperação da família” (Professor 5, 2024).</i>
<i>“[...]E em casa alguns pais não tinha estudo ou não lembravam e não entendiam a atividade. Outras vezes o adulto realizava a tarefa pelo aluno... Bem complicado” (Professor 6, 2024).</i>
<i>“Foi um período de adaptação tecnológica, precisamos mudar a forma de comunicar-se com os alunos” (Professor 7, 2024).</i>

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Essas dificuldades demonstram o quanto o trabalho do professor foi precário, durante as aulas remotas. Os relatos expõem a flexibilização dos horários de trabalho; o estreitamento dos limites entre as relações pessoais e profissionais; a escassez de tempo e o esforço necessário para organizar e adaptar os conteúdos, para produzir materiais para as aulas em modalidade *online*. Com ênfase na falta de infraestrutura tecnológica para exercerem suas atividades laborais, sendo necessário investimentos próprios (Quadro 5).

Quadro 5: Relato dos professores sobre dificuldades de uso dos aplicativos e plataformas - Flexibilização e precarização do trabalho docente

<i>“Planejar aulas em casa, estar disponível fora do meu horário de trabalho... [...]Dificuldade de estar ensinando de outra forma, visto que nessa idade precisamos estar presentes, as vezes pegar aquele aluno individualmente e ajudar [...] como tinham nosso número chamavam até mesmo a noite e finais de semana para tirar dúvidas” (Professor 6, 2024).</i>
<i>“O tempo necessário para criar uma aula foi desumano. Em média, eu trabalhava 14 hrs por dia para planejar uma aula, criar e editar as atividades, criar os slides, gravar um vídeo, editá-lo, fazer upload para a plataforma final (YouTube) e encaminhar o link para os pais (deve-se levar em conta que eu tinha uma turma de infantil 4 e outra de 4º ano, no primeiro ano da pandemia)” (Professor 8, 2024).</i>
<i>“[...] Muitos professores tiveram que comprar novos equipamentos, aumentar a velocidade da sua internet, pagar planos, tudo por conta própria. Mesmo assim, muitos foram criticados por não estarem conseguindo utilizar as TCIs de maneira adequada” (Professor 12, 2024).</i>

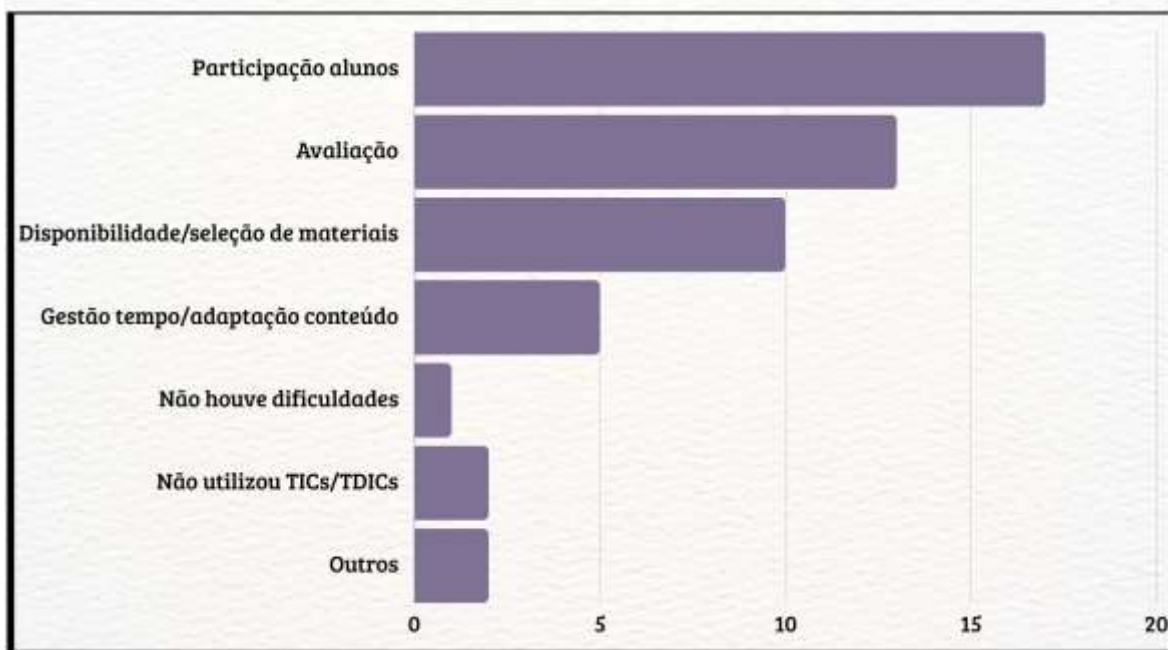
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Além das dificuldades relacionadas à falta de infraestrutura e a desinformação sobre o uso de tecnologias, destacamos a baixa participação dos alunos nas aulas remotas, a flexibilização e precarização do trabalho docente, e os desafios na adaptação dos conteúdos das disciplinas e ministrar aulas com recursos tecnológicos durante o ensino remoto.

Os professores relataram dificuldades para garantir a participação dos alunos durante as aulas virtuais; encontrar métodos avaliativos que fossem eficazes; encontrar e

selecionar conteúdos que fossem compatíveis para ser ministrados por meio de uma plataforma digital; na gestão do tempo e organização do conteúdo (Gráfico 5).

Gráfico 5: Dificuldades indicadas pelos professores sobre a adaptação dos conteúdos

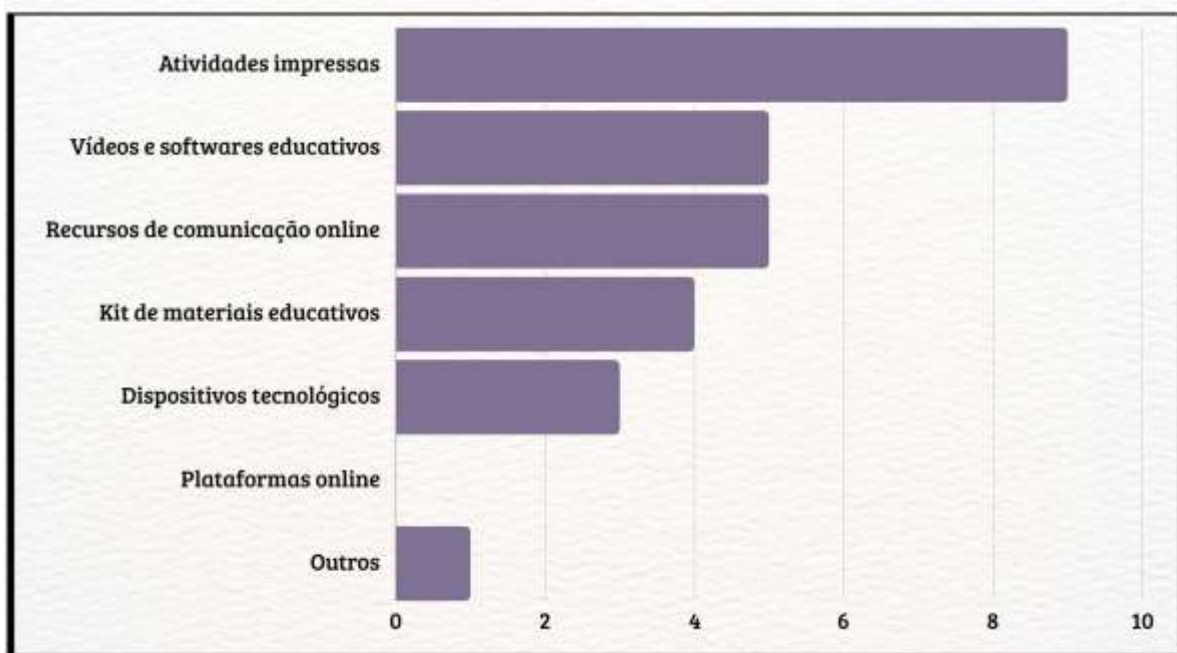


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

O professor que referiu não haver dificuldades na adaptação do conteúdo, indicou estar familiarizado com as tecnologias, utilizando-as regularmente na vida pessoal e profissional. Enquanto, os professores que indicaram que não houve dificuldades estavam entre moderadamente e pouco familiarizado com as tecnologias, nas escolas onde ambos atuavam. As aulas remotas foram realizadas por meio da disponibilização de apostilas impressas, as dúvidas poderiam ser esclarecidas por meio dos grupos de *WhatsApp*.

Frente aos relatos dos professores sobre dificuldades, há contrapontos com os relatos dos coordenadores pedagógicos, que indicaram que durante o período de fechamento das escolas, houve disponibilização de materiais para auxiliar os professores do ensino fundamental nas atividades de ensino remoto. No gráfico 6, listamos os principais materiais indicados:

Gráfico 6: Materiais disponibilizados aos professores durante aulas remotas pela SEMED, de Francisco Beltrão, em 2020-2021



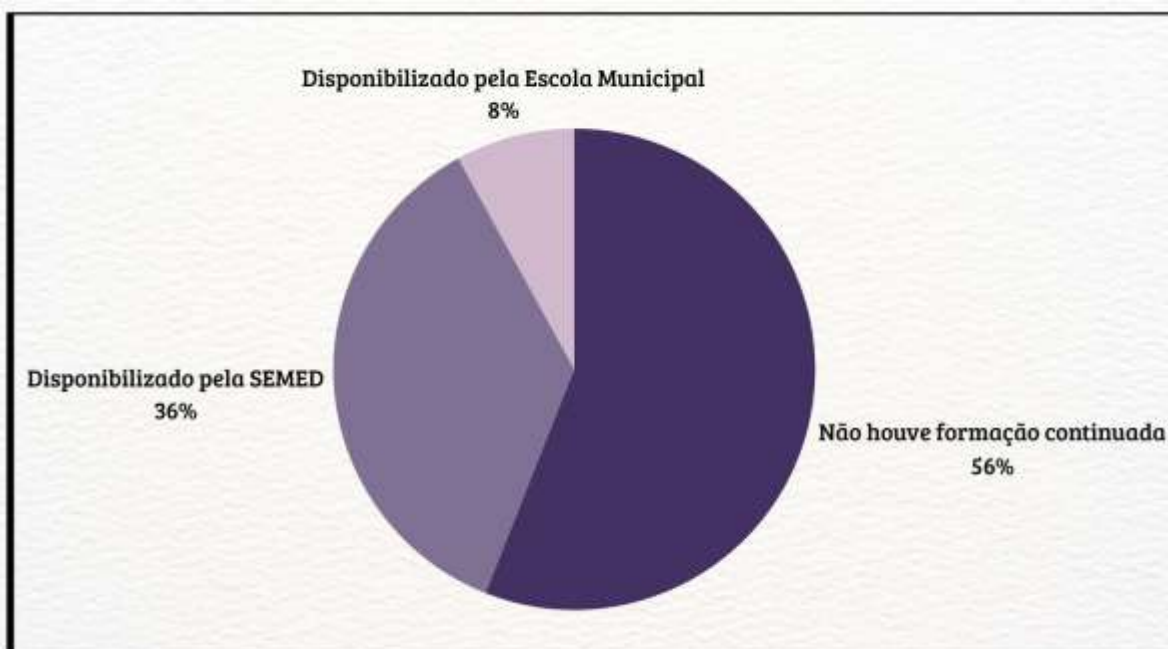
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Conforme exposto, houve disponibilização de materiais impressos com atividades complementares aos alunos, recursos de manipulação *online* para interação entre professores, pais e alunos; acesso a recursos digitais como vídeos educativos, *softwares* de aprendizagem; acesso a dispositivos tecnológicos (*tablets*, computadores) para professores, kit de materiais educativos (livros, jogos, materiais manipulativos) entregue aos alunos e formação continuada disponibilizada aos professores da rede municipal de educação.

No município de Francisco Beltrão não houve disponibilização de plataformas *online* de ensino e aprendizagem interativas. Sbardelotto e Peluso [2024] evidenciaram e corroboram essa afirmação, indicando que nenhuma licença foi adquirida pela SEMED nesse período, sendo que todas as plataformas e aplicativos utilizados eram gratuitos. Os coordenadores pedagógicos confirmaram que houve disponibilidade de dispositivos tecnológicos, na contramão das respostas indicadas pelos professores que declararam ter enfrentado grande dificuldade a respeito da falta de infraestrutura para ministrar aulas *online*.

Outra discrepância diz respeito a disponibilização de formação continuada para professores sobre uso educacional de TIDICs. Dos 25 professores pesquisados, 56% afirmaram que não houve disponibilização, por parte dos órgãos municipais (Secretaria e escolas municipais); 36% afirmaram que houve disponibilização por parte da Secretaria municipal de Educação e 8% afirmaram que houve disponibilização pela escola onde atuaram (Gráfico 7).

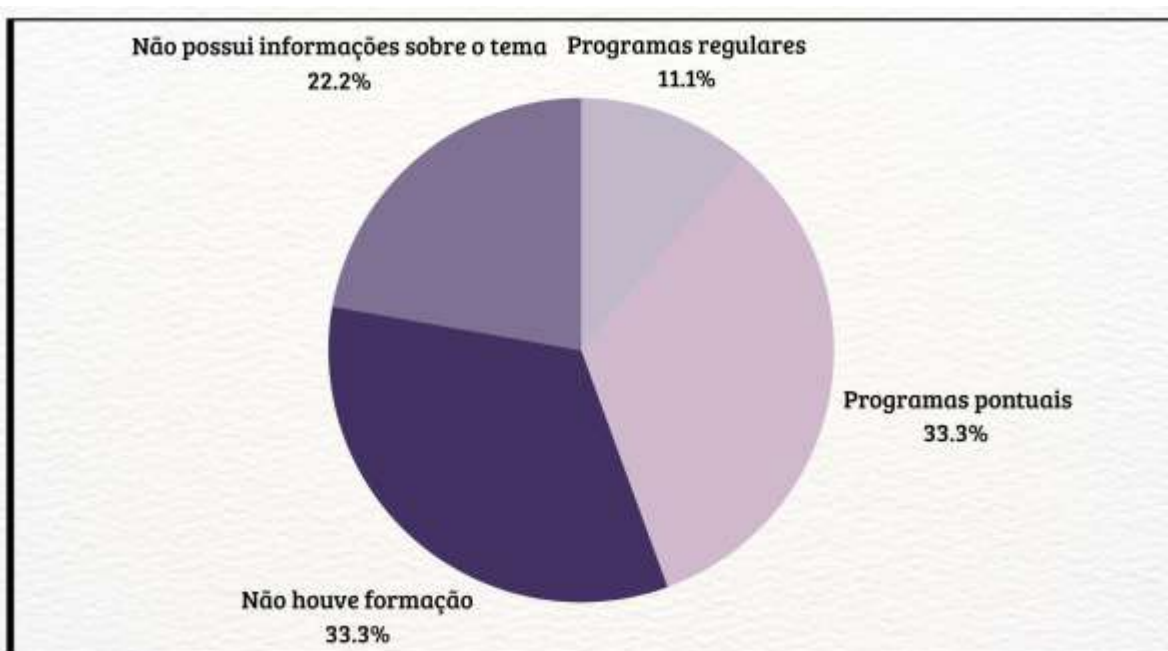
Gráfico 7: Disponibilização de formação/capacitação aos professores para uso de TDICs



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Enquanto 11,1% dos coordenadores pedagógicos afirmaram que houve disponibilidade de formação específica; 33% afirmaram que houve formações pontuais que abordaram o uso de tecnologias no contexto educacional. Já 34,% que não houve formação ou capacitação e 22,2% deles não têm conhecimento sobre a oferta de formação específica (Gráfico 8).

Gráfico 8: Disponibilização de formação/capacitação pela SEMED, de Francisco Beltrão, em 2020 e 2021

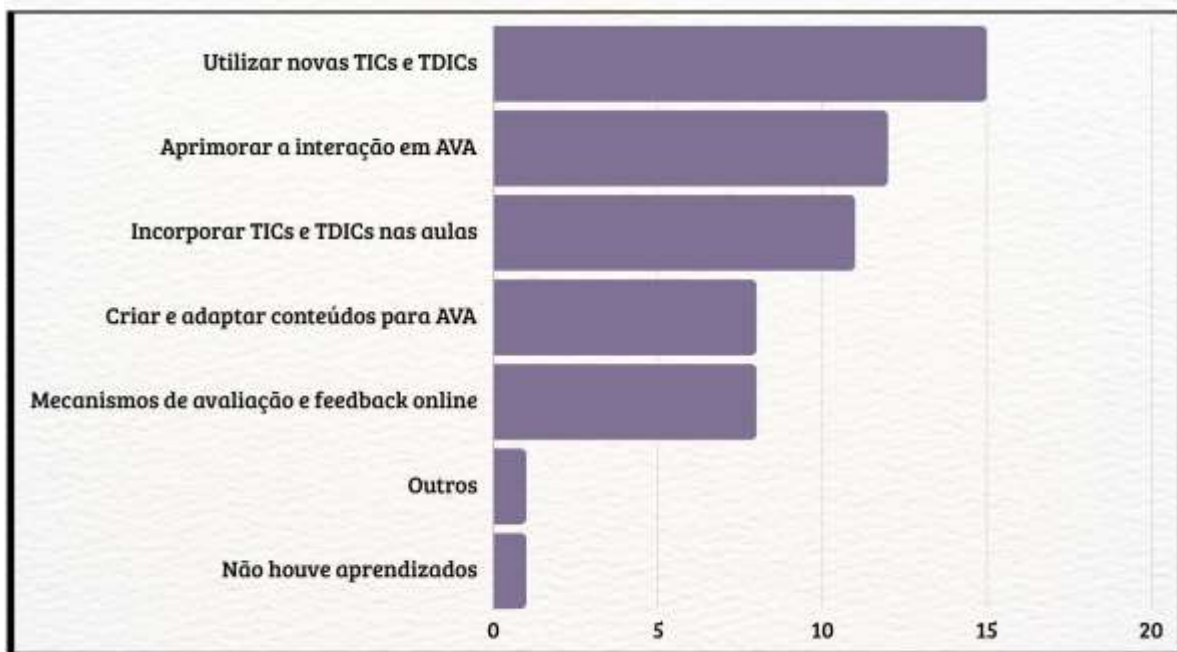


Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Apesar da disponibilização de formação, estas não foram suficientes para sanar as dúvidas e dificuldades vivenciadas pelos professores durante o ensino remoto. As formações da SEMED, ocorreram por meio de troca de experiências entre as escolas e professores, considerando os professores e equipes gestoras que possuíam maior conhecimento sobre tecnologia, expunham em uma reunião online como estavam utilizando os recursos tecnológicos e de que forma estes contribuía para o processo de ensino e aprendizagem (Sbardelotto, Peluso [2024]). Desta forma, houve sim a disponibilização de formações mas realizadas de forma improvisada, sendo responsabilidade de professores e gestores que já possuíam uma frágil conhecimento sobre tecnologia orientar outros professores e escolas.

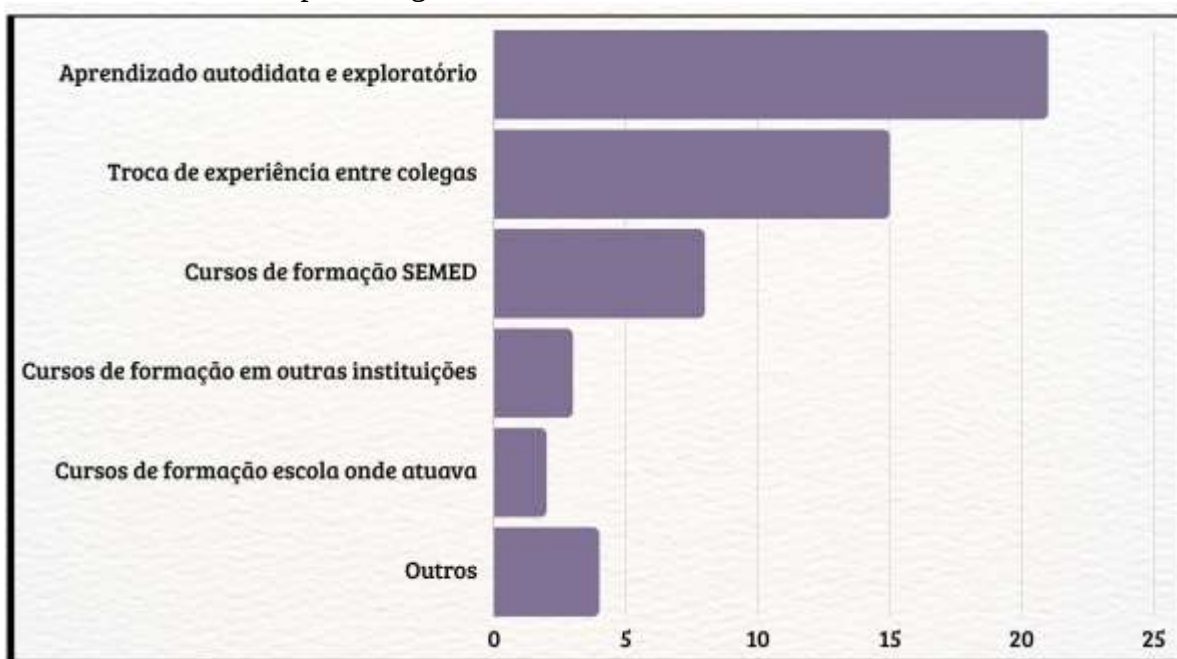
O período de fechamento das escolas, entre os anos de 2020 e 2021, gerou intensificação no uso das tecnologias e um processo de ruptura com os padrões tradicionais de ensino (a louça, giz e a voz do professor). Escancarando as contradições já existentes, como a precarização do trabalho docente, a desigualdade de acesso e infraestrutura tecnológica. Porém, para além dos impactos e contradições, trouxe aprendizados.

Os professores afirmaram que adquiriram diferentes conhecimentos, tais como: aprenderam a utilizar novas ferramentas, mas não declaram quais foram; aprimoraram a comunicação e interação com os alunos por meio de plataformas *online*; compreenderam como integrar as TDICs de forma eficaz no planejamento e na execução das aulas; desenvolveram habilidades para criar e adaptar os conteúdos para o ambiente virtual; exploraram novas possibilidades de avaliação e *feedback* utilizando recursos digitais. Apenas um professor afirmou que não percebeu nenhum aprendizado significativo sobre o uso das TICs na educação, durante as aulas remotas (Gráfico 9).

Gráfico 9: Aprendizados referidos pelos professores sobre uso educacional de TDICs

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

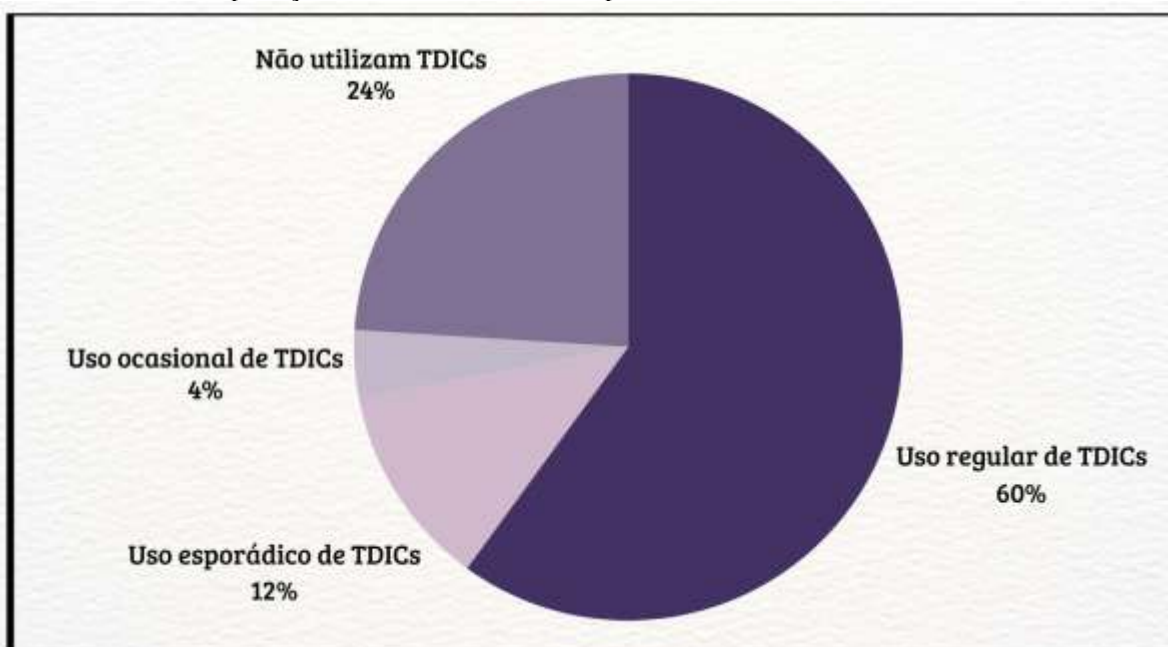
Os dados indicam modificações na percepção dos professores sobre o domínio próprio em relação a ferramentas tecnológicas, devido a necessidade do uso de TDICs para a continuidade do ensino. As fontes de aprendizados indicadas pelos professores são diversas como: cursos de formação e capacitação oferecidos pela SEMED; pelas escolas onde trabalhavam; por outras instituições ou entidades. Houve destaque para a aprendizagem autodidata, por meio de exploração de recursos e informações por trocas de experiências com colegas de trabalho e/ou comunidades escolares (Gráfico 10).

Gráfico 10: Fonte de aprendizagem sobre uso educacional de TDICs

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Após o intenso uso das TDICs durante as aulas remotas, os dados indicam que os professores têm incorporado regularmente tecnologias em suas práticas pedagógicas no ensino presencial. Entre os professores entrevistados, 60% afirmaram incorporar regularmente TDICs em suas práticas de ensino presencial. Outros 24% indicaram não utilizam, seja por limitações de acesso, pela falta de conhecimento ou por preferência por outros métodos. Cerca de 12% relataram utilizar TDICs raramente, mantendo preferência por abordagens analógicas, enquanto 4% afirmaram fazer uso ocasional, buscando integrar a tecnologia quando consideram apropriado (Gráfico 11).

Gráfico 11: Incorporação de TDICs no ensino presencial



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As experiências vivenciadas durante as aulas remotas levaram a uma maior integração das TDICs, no ensino presencial. No entanto, ainda existem barreiras como falta de infraestrutura, de conectividade e de formação continuada específica. Frente aos desafios e limitações, há também aprendizados. Cabe ressaltar, que neste contexto entendemos como uma possibilidade a incorporação das TDICs na educação, partindo de uma perspectiva de uso crítico da tecnologia, envolvendo uma análise reflexiva e consciente dos recursos tecnológicos e suas possibilidades de potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Na contramão da tecnologia como substituta do professor, mas como ferramenta que potencialize o ensino, com possibilidade de visualização dos conteúdos, pesquisa, comunicação com outros professores e estudantes, entre outros usos

possíveis, para além do uso que represente o interesse econômico com o uso de tecnologias. É a partir destas concepções que levantamos uma avaliação sobre uso educativo das tecnologias, partindo das vozes dos professores.

As avaliações apresentam diferentes nuances. A tecnologia incorporada nas atividades educativas é citada como ferramenta importante, necessária, fundamental. Como facilitadora da organização de conteúdos e no planejamento de aulas, como auxiliar na execução das aulas e na interação com os alunos. Ressaltando o aspecto genérico da tecnologia, sem citar sua aplicabilidade na prática educativa.

Outra vertente, considera a tecnologia útil e importante, porém utilizada de forma isolada quando necessária, como utilizada durante o período excepcional de fechamento das escolas: *“Nessa época a tecnologia contribuiu muito para que o ensino remoto fosse possível. Caso contrário teríamos perdido o ano escolar”* (Professor 10, 2024). Por “essa época” entendemos o período de pandemia de COVID-19 e consequente fechamento das escolas, assim a tecnologia foi um recurso útil e necessário, porém utilizado de forma sazonal, seu uso não seria necessário no contexto de ensino presencial.

Seguindo nesta concepção, destacamos o relato: *“Importante, porém hoje os alunos precisam resgatar conteúdos que ficaram defasados”* (Professor 23, 2024). Há neste discurso uma culpabilização da tecnologia como ineficiente para suprir as demandas de aprendizagem durante o período de fechamento das escolas. Cabe ressaltar que em nossa concepção a tecnologia é um recurso, que por si só não promove o processo de ensino e aprendizagem. Consideramos a defasagem de conteúdos e a necessidade de revisão de parte daquilo que foi trabalhado de maneira remota, porém, em uma visão de que esses problemas não se referem apenas ao uso das tecnologias, mas sim, decorrentes do imprevisto e falta de infraestrutura para o ensino remoto emergencial. Sendo possível ponderar que as defasagens, acentuadas na pandemia, sobretudo pela desigualdade de acesso, pode ter paralelo na experiência educativa presencial.

Em outra perspectiva, há os relatos de professores que consideram as tecnologias como parte intrínseca das vivências cotidianas e que devem (em caráter obrigatório) serem incorporadas nas atividades educativas, conforme quadro 5:

Quadro 6: Relato professores sobre avaliação sobre uso de TDICs no contexto educacional

<i>“Essencial, acredito que a cada dia isso se torna mais indispensável do que nunca e precisamos nos adaptar e utilizar esses recursos para tornar as aulas atrativas e ainda mais ricas em conhecimento”</i> (Professor 7, 2024). <i>“Hoje não temos como escapar delas e nem devemos, pois já estão totalmente incorporadas no</i>

nosso cotidiano. O que podemos fazer é utilizá-las ao nosso favor, integrando nas atividades educacionais” (Professor 18, 2024).

“Como todos sabem, a geração atual de crianças vem crescendo e convivendo com a tecnologia no cotidiano, seja para brincar, se entreter ou qualquer outra finalidade. Com isso, podemos usar essa mesma tecnologia para buscar despertar o interesse educacional. Por meio de jogos, atividades interativas e aulas mais dinâmicas. Portanto avalio de forma essencial tanto tecnologias de informação, quanto se comunicação para os alunos, também usando como ferramenta e familiaridade para o seu futuro, sendo ele nos estudos e no mundo do trabalho” (Professor 9, 2024).

“Hoje estamos interagindo com uma geração tecnológica, e o papel das TICs é muito importante na educação” (Professor 22, 2024).

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Há os relatos dos professores que consideram as TIDICs como recursos necessários que auxiliam o processo educativo. Porém, destacam que seu uso nas práticas cotidianas do ensino presencial tem sido inviabilizado devido à falta de infraestrutura tecnológica e formação/capacitação específicos sobre uso de tecnologias, conforme quadro 7.

Quadro 7: Relato professores sobre avaliação sobre uso de TDICs no contexto educacional

“Colaboram de forma significativa no aprendizado, mas infelizmente ainda não é disponibilizado internet com cobertura e qualidade para funcionalidade de diversas ferramentas nem equipamentos para uso adequado dos alunos” (Professor 3, 2024).
“Importante, necessário, valioso. Porém, com a falta de estrutura e acesso a tecnologias nas escolas municipais, é difícil. Inclusive, na escola que leciono hoje , dividimos o prédio com o estado. Somos limitados a usar até a parede para colar cartazes, então, complica” (Professor 5, 2024).
“Acredito que são importantes ferramentas que podemos utilizar a nosso favor no processo de ensino aprendizagem. Porém muitas vezes ficamos limitados devido a diversos fatores” (Professor 6, 2024).
“O uso de TICs é extremamente importante, haja vista o mundo digitalizado que vivemos [...] Entretanto, para que seja possível esse uso, deveria haver mais investimentos por parte da administração municipal, tanto em recursos quanto em capacitação para professores (conheço muitos que não sabem usar o Bluetooth do computador, por exemplo). Eu utilizo muito esses recursos tecnológicos com investimentos próprios (minha sala de aula tem assistente virtual, lampas inteligentes, tablet, câmeras e outras tecnologias que eu mesmo custeei para conseguir dar aula de um jeito que eu considero satisfatório). Sinto muita falta de ter uma lousa digital” (Professor 8, 2024).
“Elas provaram ser um forte aliado do ensino escolar, sem elas teria sido difícil executar nossas atividades no período de aulas remotas. Agora, pós aulas remotas elas continuam sendo fonte de pesquisa e vitrine do conhecimento Imprescindível, no entanto, as escolas não estão minimamente preparadas para disponibilizar esse acesso direto ao aluno” (Professor 10, 2024).
“Na minha concepção as TICs são essenciais e auxiliam grandemente no processo de ensino aprendizagem. Mas é necessário que haja formação continuada voltada a estas tecnologias, já que elas são dinâmicas e exigem um constante acompanhamento para que possamos estar sempre atualizados” (Professor 12, 2024).

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

As percepções variam entre considerar as TDICs essenciais, úteis, mas sazonais, ou ferramentas importantes, mas inviabilizadas por limitações práticas. Há diversidade de percepções que refletem experiências individuais e contextos escolares distintos. Enquanto alguns professores vêem a tecnologia como obrigatória, outros destacam a falta de infraestrutura e formação docente continuada. O determinismo tecnológico aparece em alguns discursos, indicando uma visão de que a tecnologia, por si só, resolverá os desafios educacionais.

Embora haja reconhecimento da importância das TDICs na educação, há diversos desafios que impedem sua apropriação e incorporação efetivas pelos professores da rede municipal de Francisco Beltrão. Esses desafios incluem falta de infraestrutura, necessidade de formação continuada, precarização do trabalho docente e desigualdades sociais que afetam o acesso dos alunos à tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O marco característico da globalização, de interconexão mundial e a internet, reformularam os espaços e tempos da sociedade. Novos paradigmas tecnológicos foram incorporados, e debates sobre a virtualidade real e as conexões no ciberespaço foram permeando as vivências cotidianas. Assim, nos vemos numa sociedade em rede, onde educação e tecnologia são indissociáveis e essenciais.

As TICs e TDICs foram incorporadas na educação, por meio de uso de computadores conectados a internet, reformulando as concepções e tempo espaços onde ocorre a educação. Essa inserção tecnológica foi fortemente marcada pelo superdimensionamento dos computadores, enquanto que, nos dias atuais, ocorre uma crescente popularização da internet, aliada a dispositivos móveis. Assim, o acesso a educação é feito, também, pela tela de um celular, em qualquer tempo e espaço. Essas novas estruturas trazem em seu escopo novos modelos de ensino como a EaD, os conceitos de AVA específicos e adaptados e, conforme evidenciado no resgate histórico do primeiro capítulo, esses fatores vão transformando os espaços escolares.

Neste entrelaçamento, para além da sala de aula, é necessário considerar o contexto macro, em que as políticas educacionais respaldam a educação. No Brasil, as políticas educacionais têm gradualmente incorporado essas tecnologias, ainda que carregadas de perspectivas tecnicistas que focam na ampliação de infraestruturas, mas falham na manutenção de equipamentos e assistência e formação para professores.

Por meio de resgate histórico, com ênfase no período excepcional de fechamento das escolas devido à COVID-19, evidenciamos que dentre muitas iniciativas e ações governamentais, poucas são concretizadas na realidade escolar, que é fortemente marcada pela escassez de infraestrutura e pela exclusão digital.

Durante o período de fechamento das escolas, a autonomia dos núcleos e das secretarias estaduais de educação propiciou a organização das próprias e respectivas diretrizes. No estado do Paraná, durante o período de fechamento das escolas ficou evidente certo descompasso entre o que foi dito sobre os investimentos, por parte da SEED/PR, referentes aos recursos tecnológicos e os dispositivos de controle para o atendimento aos professores e alunos e a infraestrutura disponível. Aliado a estes aspectos, a desigualdade de acesso aos artefatos tecnológicos passou a ser um problema de alunos, professores e familiares, e não mais do estado.

No final do período pandêmico houve, no estado do Paraná, um avanço significativo na incorporação de plataformas educacionais. No pós-pandemia, as atividades educacionais foram realocadas para AVA e evidenciou a concepção de automação da educação. Observamos que, por parte do estado, houve crescentes investimentos públicos em equipamentos e nas formações tecnológicas para professores, que não se identificaram como conhecimentos apropriados na prática dos professores.

Em específico, no município de Francisco Beltrão, com os professores de 4º ano do ensino fundamental da rede pública, averiguamos que após o período de pandemia o nível de familiaridade com a tecnologia permeia em um percentual intermediário. O conhecimento e a familiaridade influenciam na escolha e na utilização destes recursos, no cotidiano profissional. Constatamos grande desinformação quanto ao uso educacional das tecnologias, sobre os conhecimentos dos participantes sobre o uso das tecnologias com os aplicativos genéricos (*Whatsapp*, *Youtube* etc). Ocorre uma certa dependência destes aplicativos genéricos, possivelmente devido à facilidade de uso e pela gratuidade.

Durante o período pandêmico houve disponibilização de orientações via SEMED, contrapondo aos relatos dos professores, que indicaram falta de infraestrutura e de apoio pedagógico eficazes. Há certa discrepância entre as orientações da SEMED e as percepções e vivências dos professores, o que pode ser resultado de possíveis falhas na comunicação e na efetividade das orientações disponibilizadas.

Diante disto, os professores enfrentaram diversas dificuldades como: falta de infraestrutura, desinformação quanto ao uso de tecnologias, pouca participação dos familiares e precarização do trabalho docente. A precarização foi formente citada nos relatos, que indicaram a flexibilização excessiva do horário de trabalho e necessidade de investimentos próprios em equipamentos.

Porém, a partir das vivências das aulas remotas os professores obtiveram conhecimentos sobre uso educacional das tecnologias. As fontes de aprendizados foram diversas: buscaram de forma individual, compartilharam experiências com colegas da comunidade escolar, dentre outras. Essas experiências vivenciadas durante as aulas remotas acarretou em uma maior integração das TDICs no ensino presencial.

A incorporação das TICs, nas práticas metodológicas ainda é escassa, fator decorrente de escolhas e preferências pessoais. Porém, principalmente devida ao acesso e disponibilidade de infraestrutura das escolas e formação/capacitação continuada disponibilizada aos professores (as) sobre utilização de TICs como mediadoras das atividades desenvolvidas em sala de aula. Sobre a avaliação do uso de educativo das TICs as percepções divergiram entre considerar as TDICs essenciais, úteis mas sazonais, ou

ferramentas importantes, mas inviabilizadas por limitações práticas. A diversidade de percepções refletem as experiências individuais e contexto escolares distintos. O determinismo tecnológico é perceptível em alguns discursos, indicando uma visão de que a tecnologia, por si só, resolverá os desafios educacionais, enquanto alguns professores consideram a tecnologia como obrigatória.

Em síntese, os dados indicam que, embora haja reconhecimento da importância das TDICs na educação, há diversos desafios que impedem sua apropriação e incorporação efetivas pelos professores, da rede municipal de Francisco Beltrão. Esses desafios incluem falta de infraestrutura, necessidade de formação continuada, precarização do trabalho docente e desigualdades sociais que afetam o acesso dos alunos.

Ressaltamos a necessidade de reflexão e de conhecimento sobre as tecnologias, que englobem seus desafios e suas possibilidades, com base em concepção bem defendida. Afinal, a tecnologia é um recurso metodológico e não está desassociada da mediação docente no processo de ensino e aprendizagem. Enfim, uma perspectiva em que a tecnologia esteja entrelaçada no contexto social e educacional, sem que isso signifique submissão dos sujeitos à tecnologia.

Concluimos que os aprendizados, referidos pelos professores, sobre a tecnologia durante a pandemia foi um aprendizado apropriado pela maneira como as TDICs foram utilizadas durante o ensino remoto. Esse uso foi mediado pelos apps das *big techs*, já que não houve reflexão coletiva ou desenvolvimento de ferramentas, nem de soluções para o uso crítico da tecnologia pelos professores. Dessa forma, o estado, aqui representado pela prefeitura municipal, colaborou com a "formatação" dos professores para um tipo de uso das tecnologias, particularmente a que interessa ao capital. Essa reflexão se expressa pelas respostas pouco críticas e apropriações frágeis, sem autonomia de análise dos professores, mesmo após intenso uso e contato com as tecnologias.

Embora esta pesquisa tenha avançado na compreensão do tema abordado, ela também revelou lacunas e possibilidades de aprofundamento que podem ser exploradas em futuros estudos. A complexidade do objeto de investigação, aliada às constantes transformações no contexto social e tecnológico, aponta para a necessidade de análises contínuas e mais amplas, capazes de englobar aspectos ainda pouco explorados.

Em particular, é necessário continuar aprofundando questões relacionadas a análise das práticas pedagógicas permeadas por tecnologias, para que possam contribuir na compreensão sobre se o uso das tecnologias, no contexto educacional atual, no que se refere as práticas de controle do trabalho docente e ao uso de plataformas, que geram

lucros para as *high techs*. Há possibilidade de incorporação pedagógica das tecnologias, visando a apropriação dos conhecimentos necessários para compreender o mundo real.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVARY, Ricardo. **A gratuidade tóxica das redes sociais**. Página 22, 26 de junho de 2018. Disponível em: <http://pagina22.com.br/2018/06/26/gratuidade-toxica-das-redes-sociais/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

AEN – Agência Estadual de Notícias. **Secretária da Educação**. Curitiba: AEN, 2015. Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/SEED-disponibiliza-equipamentos-e-recursos-tecnologicos>. Acesso em: 07 maio 2024.

AEN – Agência Estadual de Notícias. **Secretária de Comunicação**. Curitiba: AEN, 2024. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Parana-divulga-Politica-de-Ciencia-e-Tecnologia-com-validade-ate-2030>. Acesso em: 07 maio 2024.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Análise das políticas, projetos e programas brasileiros. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Políticas de tecnologia na Educação Brasileira – Histórico, lições aprendidas e recomendações**. Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB. Estudos #4, novembro/2016 Ebook. 91p. cap. 4, p. 45-73. Disponível em: <https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-lico-es-aprendidas-e-recomendacoes/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BASSI, Gisele Adriana. **Os desafios do trabalho docente em tempos de pandemia: Narrativas de professoras dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2023. 193 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Francisco, Itatiba, 2023.

BOGDAN, Roberto C. BIKLEN, Sari Knoop. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução: Maria J. A., Sara B. S., Telmo M. B. Porto, PT: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, 20 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm#:~:text=L9394&text=Estabelece%20as%20diretrizes%20e%20bases%20da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20nacional.&text=Art.%201%C2%BA%20A%20educa%C3%A7%C3%A3o%20abrange,civil%20e%20nas%20manifesta%C3%A7%C3%B5es%20culturais. Acesso em: 01 maio. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.979 de 6 de fevereiro de 2023. Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019**. Diário Oficial da União. Brasília, 06 fev. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13979.htm. Acesso em: 13 maio. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.040 de 18 de agosto de 2020. Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública [...].** Diário Oficial da União. Brasília, 18 ago. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114040.htm. Acesso em: 13 maio. 2024.

BRASIL. **Lei nº 14.533 de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e 10.753, de 30 de outubro de 2003.** Diário Oficial da União. Brasília, 11 jan. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.533%2C%20DE%2011%20DE%20JANEIRO%20DE%202023&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,30%20de%20outubro%20de%202003. Acesso em: 01 maio. 2024.

BRASIL. **Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.** Diário Oficial da União. Brasília, 25 jun. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 01 maio. 2024.

BRASIL. **Medida provisória nº 934 de 1 de abril de 2020. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior decorrentes das medidas para enfrentamento da situação de emergência de saúde pública de que trata a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020.** Diário Oficial da União. Brasília, 1 de abr. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/mpv/mpv934impresao.htm. Acesso em: 13 maio. 2024.

BARROS, Gílian Cristina et al. **As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas Escolas do Paraná.** Portal do Professor. Proinfo – MEC, 2006. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>. Acesso em: 18 jul. 2024.

BREDOW, Valdirene Hessler. **As redes “socioíntero-comunicacionais” no ensino remoto emergencial: uma netnografia sobre as redes sociais na educação durante a pandemia de covid-19 em 2020 no Brasil.** 2022. 253 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

CAMPOS, Roselane; Shiroma, Eneida. **O resgate da Escola Nova pelas reformas educacionais contemporâneas.** Revista Brasileira de Estudos pedagógicos, v. 80, n. 196, 1 dez. 1999. Disponível em: <https://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1309>. Acesso em: 4 jul. 2024.

CASTELLS, Manoel. A revolução da tecnologia da informação. In: CASTELLS, Manoel. **A sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura.** Tradução: Roneide V. M. 14 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. cap. 1, p. 67-113.

CEE – Conselho Estadual de Educação. **Deliberação nº 1 de 31 de março de 2020. Instituição de regime especial para o desenvolvimento das atividades escolares no âmbito do Sistema Estadual de Ensino do Paraná em decorrência da legislação**

específica sobre a pandemia causada pelo novo Coronavírus – COVID-19 e outras providências. Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 31 de mar. 2020. Disponível em: https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/documento/2021-03/deliberacao_01_20_alt_02_e_03-20_0.pdf. Acesso em: 22 maio. 2024.

CEE – Conselho Estadual de Educação. **Deliberação nº 5 de 4 de setembro de 2020. Normas para o retorno das aulas presenciais no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, no ano letivo de 2020.** Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 04 de set. 2020. Disponível em: https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/migrados/File/pdf/Deliberacoes/2020/deliberacao_05_20.pdf. Acesso em: 22 maio. 2024.

CEE – Conselho Estadual de Educação. **Deliberação nº 1 de 5 de fevereiro de 2021. Normas para organização do ensino híbrido e outras providências [...]** Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 05 de fev. 2021. Disponível em: https://www.cee.pr.gov.br/sites/cee/arquivos_restritos/files/documento/2021-02/deliberacao_01_21.pdf. Acesso em: 24 maio. 2024.

CNE – Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02 de 10 de dezembro de 2020. Institui Diretrizes Nacionais orientadoras para a implementação dos dispositivos da Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020[...]** Diário Oficial da União. Brasília, 11 dez. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2020-pdf/167141-rcp002-20/file>. Acesso em: 13 maio. 2024.

CNE – Conselho Nacional de Educação. **Nota de Esclarecimento. Indica o retorno das aulas e reorganização dos calendários escolares [...]** Diário Oficial da União. Brasília, 27 de jan. 2022. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2021-pdf/232651-nota-de-esclarecimento-covid-19-2022/file>. Acesso em: 22 maio. 2024.

DUARTE, Newton. As pedagogias do "Aprender a Aprender" e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. In: DUARTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões? quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação.** 1 ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2008. cap. 1, p. 5-16.

DUARTE, Newton. Relações entre ontologia e epistemologia e a reflexão filosófica sobre o trabalho educativo. In: DUARTE, Newton. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões? quatro ensaios crítico-dialéticos em filosofia da educação.** Campinas - SP: Autores Associados, 2008. cap. 2, p. 17-38.

DUARTE, Newton. O lema "aprender a aprender" nos ideários educacionais contemporâneos. In: DUARTE, Newton. **Vigotski e o "Aprender a Aprender" crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria Vigotskiana.** 2 ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2001. cap. 1, p. 51-97.

ENGELS, Friedrich. **Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem.** RocketEdition, 1999. Ebook, 33 p. Disponível em: <https://www.ebooksbrasil.org/adobeebook/macaco.pdf>. Acesso em: 14 maio. 2024.

ESPERANDIM, Bruna Andrade Costa; SBARDELOTTO, Vanice Soschller. **Tics Nas Aulas Remotas Municipais Em Francisco Beltrão**. In: 8º EAICTI – 8º Encontro Anual da Iniciação Científica, Tecnológica e Inovação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2022. Anais [...] Cascavel, 2022. Disponível em: <https://server2.midas.unioeste.br/sgev/eventos/eaicti2022/anais>. Acesso em: 22 jul. 2024.

FIOCRUZ, Portal. **COVID-19, Novo Coronavírus**. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/Covid19> . Acesso em: 17 jul. 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Lei Municipal nº 3.090 de 14 de junho de 2004. Institui a inclusão digital na rede municipal de ensino de Francisco Beltrão, Estado do Paraná e dá outras providências**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2004. Disponível em: <http://leismunicipa.is/ckieq>. Acesso em: 07 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Lei Municipal nº 3.196 de 11 de outubro de 2005. Cria o Conselho Municipal de Inclusão Digital e dá outras providências**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2005. Disponível em: <http://leismunicipa.is/idkqe>. Acesso em: 07 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Lei Municipal nº 3.336/2007. Aprova o Plano Municipal de Educação e dá outras providências**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2007. Disponível em: <http://leismunicipa.is/aikqe>. Acesso em: 07 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Lei Municipal nº 4.310 de 30 de junho de 2015. Aprova o Plano Municipal de Educação e dá outras providências**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2015. Disponível em: <http://leismunicipa.is/wjcbi>. Acesso em: 07 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Lei Municipal nº 4. 799 de 20 de abril de 2021. Dispõe sobre o reconhecimento como atividades essenciais, no âmbito do Município de Francisco Beltrão [...]**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/pr/f/francisco-beltrao/lei-ordinaria/2021/480/4799>. Acesso em: 24 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Decreto Municipal nº 184 de 06 de abril de 2020. Declara estado de calamidade pública no município de Francisco Beltrão [...]**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2020. Disponível em: https://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/184_20-CALAMIDADE-P%C3%9ABLICA.pdf. Acesso em: 25 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Decreto Municipal nº 189 de 09 de abril de 2020. Diretrizes obrigatórias para o enfrentamento da pandemia decorrente do COVID-19 e revoga o Decreto n.º 156 de 19 de março de 2020**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2020. Disponível em: <https://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2020/09/DECRETO-189.pdf>. Acesso em: 24 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Decreto Municipal nº 209 de 27 de abril de 2020. Ficam estabelecidas as normas relacionadas ao ensino a ser desenvolvido pela rede pública de ensino [...]**. Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2020. Disponível em: https://www.franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/209_20-COVID-19-EAD-MUNICIPAL.pdf. Acesso em: 24 maio 2024.

FRANCISCO BELTRÃO (PR). **Decreto Municipal nº 383 de 29 de outubro de 2020. Dispõe acerca do retorno gradual das atividades escolares e dá outras providências.** Francisco Beltrão: Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão, 2020. Disponível em: https://franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2020/11/383_20-EDUCACAO.pdf. Acesso em: 24 maio 2024.

JULIANO, Kátia Renata Quinteiro. **A percepção das educadoras do 4º ano do ensino fundamental sobre a aprendizagem dos estudantes por meio de dispositivos móveis durante a pandemia de 2020 – um estudo de caso.** 2021. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade LaSalle, Canoas, 2021.

JUNQUEIRA, Eduardo S. A EaD, os desafios da educação híbrida e o futuro da educação. In: RIBEIRO, Ana Elisa. VECCHIO, Pollyanna de Mattos Moura. (Orgs). **Tecnologias digitais e escola: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia.** São Paulo: Parábola, 2020. cap. 3, p. 31-39.

KASENTI, Thierry. As tecnologias da informação e da comunicação na pedagogia. In: GAUTHIER, Clermont; TARDIFF, Maurice (Orgs). **A pedagogia: Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias.** Tradução: Lucy Magalhães. 2ª ed. Petropolis – RJ: Editora Vozes, 2010. cap. 12, p. 328-350.

KENSKI, Vani. Moreira. O que são tecnologias e por que elas são essenciais. In: KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologia: O novo ritmo da informação.** 8 ed. Campinas: Papirus, 2012. cap. 1, p.15-26.

KENSKI, Vani. Moreira. Tecnologias também servem para informar e comunicar. In: KENSKI, Vani. Moreira. **Educação e Tecnologia: O novo ritmo da informação.** 8 ed. Campinas: Papirus, 2012. cap. 2, p. 27-42.

KENSKI, Vani Moreira. A educação serve para fazer mais do que usuários e desenvolvedores de tecnologias. In: KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologia: O novo ritmo da informação.** 8 ed. Campinas: Papirus, 2012. cap. 4, p. 63-84.

KENSKI, Vani Moreira. Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem. In: KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologia: O novo ritmo da informação.** 8 ed. Campinas: Papirus, 2012. cap. 5, p. 85-114.

LÉVY, Pierre. O ciberespaço ou a virtualização da comunicação. In: LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** Tradução: Carlos I. C. São Paulo: Editora 34, 1999. cap. V, p. 85-109.

LUND, Juliana Andrade. **Práticas docentes em tempos de pandemia de COVID-19**. 2022. 147 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

MACHADO, Ana Cláudia Bastian. **Tecnologia e Educação no Paraná: desafios do dia a dia**. 2010. 167 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2010. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/29853>. Acesso em: 06 maio 2024.

MARTINS, Ronei Ximenes. PAIVA, Vânia de Fátima Flores. **Era uma vez o Proinfo. diferenças entre metas e resultados em escolas públicas municipais**. Horizontes, Itatiba (SP), v. 35 n. 2, 201. ISSN: 2317-109X. Disponível em: <https://revistahorizontes.usf.edu.br/horizontes/article/view/319>. Acesso em: 12 jul. 2024.

MARX, Karl. **O Capital: crítica da economia política. Livro Primeiro: o processo de produção do capital**. Tradução de Reginaldo Sant'Anna. 33ª. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2014.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas (SP): Papirus, 2000. cap. 3, p. 133-173.

MATTOS, Silvana Gogolla et al. **Uma análise de propostas de uso de tecnologias digitais na rede estadual do Paraná nos anos de 2015 a 2018**. Revista Paranaense de Educação Matemática (RPEM). Campo Mourão (PR), 2020. v. 09, n. 20, p. 153-173, nov-dez, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/6253> Acesso em: 20 jul. 2024.

MORAES, Maria Candida. **Informática Educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas**. Revista Brasileira de Informática na Educação. São Paulo, v. 1, nº 1, p. 1-35. ISSN: 2317-6121. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/issue/view/72>. Acesso em: 30 de abr. 2024.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e o reencantamento do mundo**. Revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 23, n. 126, p. 24-26, 1995.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas (SP): Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadoras com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas (SP): Papirus, 2000. cap. 1, p.11-66.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. Histórico da informática no Brasil. In: NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à educação**.

Brasília: Universidade de Brasília, 2007. cap. 1, 11-36 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf. Acesso em: 10 jul. 2024.

PARANÁ (PR). **Lei nº 18.492 de 24 de junho de 2015. Aprova o Plano Estadual de Educação e adoção de outras providências.** Diário Oficial do Estado. Curitiba, 25 jun. 2015. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=143075&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.11.2019.9.28.22.840>. Acesso em: 07 maio 2024.

PARANÁ. **Projeto Piloto CONECTADOS.** (2015) Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/conectados/projeto.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2024.

PEREIRA, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, Maria Regina Álvares C. Ambientes virtuais de aprendizagem. In: PEREIRA, Alice Theresinha Cybis (org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem em diferentes contextos.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007. cap. 1, p. 2-23.7

PINTO, Álvaro Vieira. Em face da “era tecnológica”. In: PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. Cap. 1, p. 29-61.

PORTELINHA, Ângela Maria Silveira et al. **As (in)certezas do trabalho docente na pandemia.** Uberlândia - MG: Navegando, 2021. Ebook. 60 p. Disponível em: <https://www.editoranavegando.com/trabalho-docente-na-pandemia>. Acesso em: 01 jul. 2024.

SALDANHA, Luis Cláudio Dallier. **O discurso do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19.** *Revista Educação e Cultura Contemporânea.* Rio de Janeiro, v. 17, n. 50, p. 124-144, 2020. Disponível em: <https://mestradoedoutoradoestacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/reeduc/article/view/8701/47967205>. Acesso em: 01 jul. 2024.

SANCHIS, Isabelle de Paiva; MAHFOUD, Miguel. **Interação e construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget.** *Ciência & Cognição*, v. 12, p. 165-177, Dec. 2007. ISSN 1806-5821. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000300016. Acesso em: 4 jul. 2024.

SANTOS, Milton. Do meio natural ao meio técnico-científico-informacional. In: SANTOS, Milton. **A natureza do Espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção.** 4 ed. 2ª reimp. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. cap. 10, p. 156-175.

SBARDELOTTO, Vanice Schlosser. PELUSO, Daiane. **O ensino da rede Municipal de Educação de Francisco Beltrão: decorrências da pandemia de COVID-19.** [S.I], 2024. Mimeo.

SEED – Secretaria de Educação do Paraná. **Resolução nº 1.016 de 3 de abril de 2020. Estabelece em regime especial as atividades escolares na forma de aulas não presenciais, em decorrência da pandemia causada pelo COVID-19.** Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 3 de mar. 2020. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=233564&codTipoAto=13&tipoVisualizacao=original>. Acesso em: 22 maio. 2024.

SEED – Secretaria de Educação do Paraná. **Resolução nº 3.817 de 24 de setembro de 2020. Altera a Resolução n.º 1.522 – GS/SEED, de 7 de maio de 2020, para regulamentar a abrangência do sistema de aulas não presenciais.** Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 24 set. 2020. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=239563&indice=1&totalRegistros=1&dt=22.4.2024.16.21.59.706>. Acesso em: 22 maio. 2024.

SEED – Secretaria de Educação do Paraná. **Resolução nº 3.616 de 13 de agosto de 2021. Estabelece a oferta de atividades escolares na forma presencial e remota para os estudantes da rede pública do Estado do Paraná no ano letivo de 2021.** Diário Oficial do Paraná. Curitiba, 13 ago. 2021. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=258785&indice=1&totalRegistros=1&dt=24.4.2024.10.52.56.999>. Acesso em: 24 maio. 2024.

Secretaria Municipal de Educação. **Relatório Específico COVID-19 20 de julho de 2020.** Disponível em: <https://franciscobeltrao.pr.gov.br/wp-content/uploads/2020/07/A%C3%A7%C3%B5es-programas-gastos-e-medidas-adotadas-na-%C3%A1rea-da-Educa%C3%A7%C3%A3o-durante-a-pandemia.pdf>. Acesso em: 24 maio 2024.

SELWYN, Neil. Como se preparar para as realidades da Inteligência Artificial: um desafio central para a educação na década de 2020. In: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em escolas brasileiras: TIC Educação 2020.** Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. 1 ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2023. Ebook. 304 p. artigo p. 113-119.

SILVA, Vera Lucia de Mendonca. Desigualdade social, exclusão digital e ensino remoto: panorama das condições de educação no Brasil durante a pandemia de Covid-19. In: NEPOMUCENO, Taiane Aparecida Ribeiro (org.). **Educação e pandemia: o dia depois de amanhã.** Ebook, 117 p. 1.ed., Curitiba-PR, Editora Bagai, 2021. Disponível em: <https://editorabagai.com.br/product/educacao-e-pandemia-o-dia-depois-de-amanha/>. Acesso em: 17 jul. 2024.

SPADACINI, Juliana Ayub Veltrini; RAMOS, Samantha Gonçalves Mancini; MELLO, Diene Eire de. **O ensino remoto emergencial no estado do Paraná: reflexões a partir das estratégias de enfrentamento**. Revista Eletrônica de Educação. v. 17, 2023. DOI: 10.14244/198271996180. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/6180>. Acesso em: 23 jul. 2024.

TEIXEIRA, Pedro Henrique de Melo. **A uberização do trabalho docente: Reconfiguração das condições e relações do trabalho mediados por plataformas digitais**. 2022. 320 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.

TONO, Cineiva C. P.; CANTINI, Marcos César; FREITAS, Maria do Carmo D. Políticas Públicas de Inclusão Digital no Paraná – 1997 a 2002. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – SBIE*, 2008, São Paulo. Anais [...] São Paulo, Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2008. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/view/744>. Acesso em: 06 maio 2024.

VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. Ambientes virtuais de aprendizagem: tecnologia, educação e comunicação. *In: Cadernos do CNLF – Círculo Fluminense de estudos filológicos e Linguísticos*, vol. XVII, nº 10, Rio de Janeiro, 2013. Anais [...] Rio de Janeiro, 2013, CNLF. Disponível em: http://www.filologia.org.br/xvii_cnlf/trab_completos/Ambientes%20virtuais%20de%20aprendizagem-%20tecnologia%20%20-%20M%C3%81RCIO.pdf. Acesso em: 16 abr. 2024.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução: Daniel Grassi. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE

Apêndice 1: Questionário professores regentes 4º ano (2020-2021)

Identificação escolar:

Escola onde atuava em 2020

Escola onde atuava em 2021

1. Qual é o seu nível de familiaridade com tecnologia em geral?

- ☐ Muito familiarizado - Tenho amplo conhecimento e experiência com uma variedade de tecnologias, tanto em contexto educacional quanto fora dele.
- ☐ Familiarizado - Utilizo regularmente tecnologia em minha vida pessoal e profissional, embora possa não ser especialista em todas as áreas.
- ☐ Moderadamente familiarizado - Estou confortável com algumas tecnologias, mas ainda tenho muito a aprender sobre outras.
- ☐ Pouco familiarizado - Tenho conhecimentos básicos de tecnologia, mas não me sinto totalmente confortável com seu uso em diversas situações.
- ☐ Nada familiarizado - Tenho muito pouca experiência ou conhecimento sobre tecnologia e me sinto bastante inseguro ao utilizá-la.

Outro: _____

2. Quais aplicativos e plataformas você estava familiarizado? (marque quantas opções julgar necessário)

- ☐ WhatsApp
- ☐ Youtube
- ☐ Google Meet
- ☐ Google Classroom

Outro: _____

3. Quais aplicativos ou ferramentas tecnológicas você utilizou durante as aulas remotas devido ao fechamento das escolas? (marque quantas opções julgar necessário)

- ☐ Não utilizei nenhum aplicativo ou plataforma digital.
- ☐ WhatsApp
- ☐ Google Meet

- ☐ Moodle
- ☐ Youtube
- ☐ Google Classroom
- ☐ Microsoft Teams

Outro: _____

4. Quais foram as principais dificuldades que você encontrou ao utilizar aplicativos e plataformas digitais para ministrar aulas durante o ensino remoto? (marque quantas opções julgar necessário)

- ☐ Dificuldades com a conexão com à internet.
- ☐ Dificuldades com a lentidão dos dispositivos.
- ☐ Falhas frequentes nos aplicativos e plataformas.
- ☐ Não houve dificuldades.

Outro: _____

4.1 Por favor, sinta-se à vontade para compartilhar qualquer outra dificuldade que tenha enfrentado, caso contrário, você pode prosseguir para a próxima pergunta.

5. Você enfrentou dificuldades ao adaptar os conteúdos de disciplinas para ministrar aulas utilizando recursos tecnológicos durante o período de ensino remoto? ? (marque quantas opções julgar necessário)

- ☐ Sim, tive dificuldades em encontrar e selecionar materiais adequados para o ensino remoto dentro das plataformas disponíveis.
- ☐ Sim, foi difícil garantir a participação ativa dos alunos durante as aulas virtuais.
- ☐ Sim, tive dificuldade na gestão e organização do conteúdo, como organizar e estruturar as aulas dentro das plataformas digitais.
- ☐ Sim, tive dificuldade na avaliação dos alunos, como encontrar métodos eficazes para avaliar o progresso dos alunos de forma remota.
- ☐ Não, não enfrentei dificuldades significativas na adaptação dos conteúdos para o ensino remoto.
- ☐ Não apliquei aulas utilizando recursos tecnológicos durante o período de ensino remoto.

Outro: _____

5.1 Por favor, sinta-se à vontade para compartilhar qualquer outra dificuldade que tenha enfrentado, caso contrário, você pode prosseguir para a próxima pergunta.

6. No período em que as escolas estiveram fechadas, houve disponibilização de formação/capacitação, seja da Secretária de Educação ou da própria escola, para incorporação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) nas práticas desenvolvidas nas aulas remotas?

☐ Sim, houve disponibilização de formação/capacitação pela Secretaria Municipal de Educação.

☐ Sim, houve disponibilização de formação/capacitação pela escola.

☐ Não houve disponibilização de formação/capacitação de parte dos órgãos municipais (Secretaria municipal de educação e escola).

7. Como você adquiriu conhecimento sobre o uso de TICs para fins educacionais? (marque quantas opções julgar necessário)

☐ Através de curso de formação continuada oferecidos pela Secretaria Municipal de Educação.

☐ Através de cursos de formação continuada oferecidos pela instituição educacional em que trabalho.

☐ Através de cursos de formação continuada oferecidos por outras instituições ou entidades.

☐ Através de aprendizado autodidata e exploratório, buscando recursos e informações por conta própria.

☐ Através de trocas de experiências com colegas de trabalho ou em comunidades educacionais.

Outro: _____

8. Durante o período em que as escolas estiveram fechadas, você considera que aprendeu algo sobre o uso educacional das TICs? (marque quantas opções julgar necessário)

☐ Sim, aprendi a utilizar novas ferramentas tecnológicas para facilitar o ensino e a aprendizagem.

☐ Sim, desenvolvi habilidades para criar e adaptar materiais educacionais para o ambiente digital.

☐ Sim, compreendi melhor como integrar as TICs de forma eficaz no planejamento e na execução das aulas.

☐ Sim, aprimorei minha comunicação e interação com os alunos através de plataformas online.

- ☐ Sim, explorei novas possibilidades de avaliação e feedback utilizando recursos digitais.
- ☐ Não, não percebi nenhum aprendizado significativo sobre o uso das TICs na educação durante as aulas remotas.

Outro: _____

9. No ensino presencial, você incorporou práticas relacionadas ao uso da tecnologia em suas atividades em sala de aula?

- ☐ Incorporo TICs regularmente em minhas práticas de ensino presencial, utilizando uma variedade de ferramentas e recursos digitais para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.
- ☐ Utilizo TICs ocasionalmente em minhas práticas de ensino presencial, buscando oportunidades específicas para integrar tecnologia quando apropriado.
- ☐ Raramente incorporo TICs em minhas práticas de ensino presencial, preferindo métodos tradicionais de ensino.
- ☐ Não incorporo TICs em minhas práticas de ensino presencial, devido às limitações de acesso, conhecimento ou preferência pessoal.

10. Como você avalia o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no contexto educacional?

Apêndice 2: Questionário coordenação pedagógica (2020-2021)

1. Identificação escolar. Indique a escola:

- ☐ E.M. BOM PASTOR – E.I.E.F
- ☐ E. M. FRANCISCO MANOEL DA SILVA – E.I.E.F.
- ☐ E. M. FREI DEODATO – E.I.E.F
- ☐ E.M. GERMANO MEYER – E.I.E.F.
- ☐ E.M. NOSSA SENHORA DO SAGRADO CORAÇÃO – E.I.E.F.
- ☐ E.M. PROFESSORA MARIA BASSO DELLANI – E.I.E.F.
- ☐ E.M. PROFESSOR RUBENS AMÉLIO BONATTO – E.I.E.F.
- ☐ E.M. QUINZE DE OUTUBRO – E.I.E.F.
- ☐ E.M. ANA BOCCHI MACAGNAN – E.I.E.F.
- ☐ E.M. DENI LINEU SCHWARTZ – E.I.E.F.
- ☐ E.M. EPITÁCIO PESSOA – E.I.E.F.
- ☐ E.M. Nª SENHORA DE FÁTIMA – E.I.E.F.
- ☐ E.M. JUSCELINO KUBITSCHKE – E.I.E.F

☐ E.M. PROFESSOR PARIGOT DE SOUZA – E.I.E.F.

☐ E. M. RECANTO FELIZ - E.I.E.F

2. Durante o período de fechamento das escolas, quais foram os materiais disponibilizados para auxiliar os professores dos anos iniciais do ensino fundamental nas atividades de ensino remoto? (marque quantas opções julgar necessário)

☐ Plataformas online de ensino/aprendizagem com recursos interativos.

☐ Material impresso com atividades complementares para os alunos.

☐ Acesso a dispositivos tecnológicos (tablets, computadores) para os professores.

☐ Kits de materiais educativos (livros, jogos, materiais manipulativos) entregues aos alunos.

☐ Recursos de comunicação online para interação entre professores, alunos e pais.

☐ Acesso a recursos digitais como vídeos educativos, softwares de aprendizagem.

Outro: _____

3. A escola ofereceu formação continuada específica para o uso e integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas metodologias de ensino dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental?

☐ Sim, houve programas regulares de formação continuada focados no uso das TICs.

☐ Sim, foram oferecidas capacitações pontuais, abordando o uso das TICs.

☐ Não, não houve oferta de formação continuada específica sobre o tema.

☐ Não tenho conhecimento sobre a oferta de formação continuada relacionada às TICs.

4. Durante o período de ensino remoto, quais foram as principais orientações fornecidas pela coordenação pedagógica aos professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação à organização das aulas remotas? (marque quantas opções julgar necessário)

☐ Diretrizes para a adaptação do currículo escolar para o ambiente online.

☐ Orientações sobre avaliação e acompanhamento do progresso dos alunos remotamente.

☐ Orientações sobre estratégias de comunicação eficazes com os alunos e suas famílias.

☐ Diretrizes para a adaptação de materiais didáticos e recursos pedagógicos para o ambiente online, levando em consideração a acessibilidade e a diversidade dos alunos.

☐ Diretrizes para a colaboração entre os professores e a troca de experiências e recursos educacionais, visando o enriquecimento das práticas pedagógicas no contexto virtual.

Outro: _____

5. Como você avalia o trabalho desenvolvido durante o período de aulas remotas?

- () Excelente - Os professores demonstraram habilidades excepcionais na adaptação das metodologias de ensino para o ambiente virtual, e a escola conseguiu manter um bom desempenho na qualidade educacional.
- () Bom - Os professores foram capazes de realizar um trabalho satisfatório na transição para o ensino remoto, e a escola conseguiu manter um bom nível de aprendizado e engajamento dos alunos.
- () Regular - Houve alguns desafios na adaptação das práticas pedagógicas ao ambiente virtual, porém as atividades foram desenvolvidas buscando a continuidade do ensino com qualidade.
- () Insatisfatório - O trabalho docente e geral da escola durante as aulas remotas foi abaixo das expectativas, com dificuldades significativas na entrega do conteúdo educacional e no envolvimento dos alunos.
- () Não tenho informações suficientes para avaliar o trabalho desenvolvido durante as aulas remotas.