



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**EMANUELLE DO NASCIMENTO DIAS CUNHA**

**O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA  
DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**FORTALEZA  
2024**

EMANUELLE DO NASCIMENTO DIAS CUNHA

O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE  
PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação. Área de concentração: Tecnologias Digitais na Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Aires de Castro Filho.

FORTALEZA  
2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- C1u CUNHA, EMANUELLE DO NASCIMENTO DIAS.  
O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE  
PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL / EMANUELLE DO  
NASCIMENTO DIAS CUNHA. – 2024.  
136 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-  
Graduação em Educação, Fortaleza, 2024.  
Orientação: Prof. Dr. José Aires de Castro Filho.
1. Recursos Educacionais Digitais. 2. Formação Docente. 3. Práticas Pedagógicas. I. Título.  
CDD 370
-

EMANUELLE DO NASCIMENTO DIAS CUNHA

O USO DE RECURSOS EDUCACIONAIS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE  
PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Educação. Área de concentração: Tecnologias Digitais na Educação.

Aprovada em: 27/02/2024

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. José Aires de Castro Filho (Orientador)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Profa. Dra. Raquel Santiago Freire  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus amados filhos Thalles e Nycolle, expressando todo o amor que dedico a vocês. Reconheço que esta jornada não foi fácil, especialmente para vocês. Ao longo desse percurso, o incentivo e apoio que recebi de ambos foram fundamentais, e por isso, expresso meu profundo agradecimento por serem minha fonte de motivação.

## AGRADECIMENTOS

Concluir esta Dissertação implica refletir sobre toda a jornada percorrida e reconhecer que não percorri este trajeto sozinha. Desejo, portanto, expressar minha profunda gratidão a todas as pessoas que desempenharam um papel crucial ao longo desta experiência acadêmica.

A Deus por me capacitar com determinação e força para enfrentar os obstáculos, por me tornar uma pessoa persistente e nunca desistir dos meus sonhos, fortalecendo minha caminhada de estudos e pesquisa.

Aos meus pastores Heitor e Cristina pelo apoio nas orações fortalecendo a minha fé.

Àqueles que são a base da minha formação, meus queridos pais José Ferreira e Marinete Dias. Palavras não seriam suficientes para demonstrar o quanto lhes devo. Vocês me ensinaram o valor da educação e foram meus maiores exemplos de perseverança e dedicação na realização de sonhos. Que esta conquista seja uma homenagem ao legado de instrução e dos valores que vocês me transmitiram.

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Aires de Castro Filho, pela orientação sábia e paciência sempre me incentivando e apoiando na pesquisa acreditando no meu potencial quando muitas vezes eu não acreditava.

Ao meu marido, Breno e meus filhos Thalles e Nycolle Dias que, ao longo dessa jornada, esteve ao meu lado apoiando-me de maneira incondicional. Sempre cuidando dos nossos filhos no momento que eu estava estudando.

Às minhas irmãs Grazielle e Isabelle, meu sobrinho Felipe, minha sincera gratidão pela torcida e encorajamento que foram essenciais nessa caminhada. Obrigada por celebrarem minhas conquistas como se fossem suas próprias.

Aos amigos da Escola Josefino, pelo apoio e compreensão. Em especial à Diretora Elisângela Castro, e meus amigos Gilmar e Francisco Siqueira, que se tornaram mais do que colegas de trabalho, amigos leais e valiosos. O apoio e a amizade de vocês fizeram a diferença nessa caminhada.

A minha psicóloga, Taynara, minha imensa gratidão. Através do seu trabalho, aprendi a importância de cuidar de mim enquanto caminho em busca dos meus objetivos profissionais e acadêmicos.

À Priscila Aragão por ter me ajudando com a sua experiência, suas conversas sempre me motivaram a seguir em frente nessa longa caminhada.

À banca examinadora composta pelas professoras Dra. Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida e Dra. Raquel Santiago Freire por dedicarem seu tempo e expertise na avaliação cuidadosa desta dissertação. Suas contribuições valiosas foram fundamentais para a qualidade desta pesquisa.

Às professoras e professores que participaram deste estudo, vocês são os verdadeiros protagonistas deste trabalho. Suas contribuições enriqueceram esta pesquisa de maneira inestimável.

Ao grupo de pesquisa PROATIVA e ao Projeto MIDE. Trabalhar em conjunto com vocês foi uma experiência enriquecedora e inspiradora. Meu agradecimento em especial aos amigos Danilo Carmo e Dayany Barros pelo apoio mútuo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, agradeço aos professores que me ajudaram ao longo dessa caminhada e as amigades que fiz e se tornaram uma parte da minha caminhada na jornada acadêmica.

Quando não houver saída  
Quando não houver mais solução  
Ainda há de haver saída  
Nenhuma ideia vale uma vida

Quando não houver esperança  
Quando não restar nem ilusão  
Ainda há de haver esperança  
Em cada um de nós algo de uma criança

Enquanto houver Sol  
Enquanto houver Sol  
Ainda haverá  
Enquanto houver Sol  
Enquanto houver Sol

**Enquanto Houver Sol**  
**Titãs**

## RESUMO

A formação de professores no uso de tecnologias digitais tem sido um tema de relevância tanto no cenário nacional quanto internacional. Ao longo dos anos, várias pesquisas e iniciativas foram desenvolvidas com o propósito de aprimorar a capacitação dos educadores e ajustá-los às rápidas mudanças tecnológicas. Apesar dos avanços consideráveis, a formação de professores permanece um tópico em constante evolução, demandando contínua investigação e reflexão sobre as políticas e práticas vigentes. Esta pesquisa investiga um processo formativo docente voltado para o uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) por professores que ensinam Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O objeto de estudo aconteceu a partir de uma formação para a utilização desses RED. O problema de pesquisa orienta-se na seguinte questão: de que maneira os professores incorporam os Recursos Educacionais Digitais (RED) em seus planejamentos por meio de uma formação contextualizada? Diante disso, o objetivo geral consiste em: compreender a contribuição de uma formação para a integração de Recursos Educacionais Digitais (RED) por professores dos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola da Rede Pública Municipal de Fortaleza. Para atender a esse propósito, o presente trabalho propõe os seguintes objetivos específicos: a) Mapear o conhecimento e prática dos professores em relação ao uso de recursos digitais antes da formação; b) Analisar de que forma a formação contribuiu para a integração dos RED na prática pedagógica dos professores; c) Investigar os desafios enfrentados pelos professores da Rede Pública Municipal de Fortaleza após a introdução dos RED nas atividades desenvolvidas em sala de aula. O locus da pesquisa foi em uma escola pública municipal de Fortaleza, Ceará, e os sujeitos da pesquisa foram 10 professores pedagogos que participaram do processo formativo. Os instrumentos de coleta de dados incluíram questionários, diários de campo dos encontros de formação e das aulas e entrevistas. Os resultados apontam que: 1) anteriormente à formação, somente um professor possuía experiência no uso de tecnologias digitais no ensino, apesar da escola investigada possuir uma sala de inovação com Chromebooks disponíveis. 2) Ainda durante a formação, os professores passaram a incorporar RED em suas práticas pedagógicas. 3) As práticas pedagógicas dos professores com o uso de RED foram intensificadas ao final da formação; 4) As práticas pedagógicas apontaram para a autonomia dos professores que integraram os RED e materiais analógicos em seus planejamentos de formas diversificadas; 5) Os professores apontaram diversas contribuições dos RED para os seus estudantes como: a ampliação do repertório de estratégias, aumento do engajamento e melhoria na aprendizagem; 6) Os desafios para implementação de RED na prática pedagógica

são: falta de formação continuada, falta de internet na escola e falta de equipe de apoio técnico para uso da tecnologia. Esses resultados demonstram que para ampliar o uso de tecnologias na escola, são necessárias políticas que apoiem os professores em suas práticas cotidianas.

**Palavras-Chave:** recursos educacionais digitais; formação docente; práticas pedagógicas.

## ABSTRACT

Teacher professional development for the use of digital technologies has been a relevant topic both nationally and internationally. Over the years, several researches and initiatives have been developed with the purpose of improving teacher's knowledge and practice in order to adapt them to rapid technological changes. Despite considerable advances, teacher training remains a topic in constant evolution, demanding continuous investigation and reflection on current policies and practices. This research investigates a teacher training process focused on the use of Digital Educational Resources (RED) by teachers who teach Portuguese Language and Mathematics in the early years of Elementary School. The object of study came from training for the employment of these RED. The research problem is guided by the following question: how do teachers incorporate Digital Educational Resources (RED) into their planning through contextualized training? Given this, the general objective is to: understand the contribution of training to the integration of Digital Educational Resources (RED) by teachers in the early years of elementary school in a school in the Municipal Public Network of Fortaleza. To meet this purpose, this work proposes the following specific objectives: a) Map teachers' knowledge and practice in relation to the use of digital resources before training; b) Analyze how training contributed to the integration of RED into teachers' pedagogical practice; c) Investigate the challenges faced by teachers from the Municipal Public Network of Fortaleza after the introduction of RED in the activities carried out in the classroom. The locus of the research was a training process in a municipal public school in Fortaleza, Ceará, and the research subjects were 13 pedagogical teachers who participated in this training. Data collection instruments included questionnaires, field diaries of training meetings and classes and interviews. The results indicate that: 1) prior to training, only one teacher had experience in using digital technologies in teaching, despite the school having an innovation room with chromebooks. 2) Even during training, teachers began to incorporate RED into their pedagogical practices. 3) Teachers' pedagogical practices using RED were intensified at the end of training; 4) Pedagogical practices pointed to the autonomy of teachers who integrated RED and analogue materials into their planning in different ways; 5) Teachers pointed out several contributions of RED for their students, such as: expanding the repertoire of strategies, increasing engagement and improving learning; 6) The challenges for implementing RED in pedagogical practice are: lack of continuing training, lack of internet at school and lack of technical support team to use the technology. These results demonstrate that to expand the use of technologies in schools, policies that support teachers in their daily practices are necessary.

**Keywords:** digital educational resources; teacher's professional development; pedagogical practices.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de formação do Projeto UCA no Ceará .....	29
Figura 2 – Análise das respostas do formulário de sondagem inicial sobre o RED.....	68
Figura 3 – Tela inicial do RED Turma da Mila em: pelas ruas da cidade.....	71
Figura 4 – Tela inicial do RED Ilhas das Operações: em busca das pedras Somartius e Subtrartius.....	71
Figura 5 – Foto do encontro com os professores sobre a apresentação de suas experiências com o RED. ....	94
Figura 6 – Professora P5 mostrando as figuras tridimensionais criadas com jujubas e palitos com os alunos após o uso do RED .....	97

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Tecnologias utilizadas por professores nas práticas pedagógicas.....	52
Gráfico 3 – Frequência de uso das tecnologias por professores nas atividades pedagógicas ..	53
Gráfico 4 – Forma de acesso à internet .....	54
Gráfico 5 – Local de acesso.....	54
Gráfico 6 – Curso de formação na área de informática educativa.....	55
Gráfico 7 – Uso das tecnologias digitais no planejamento.....	57
Gráfico 8 – Tecnologias usadas no planejamento .....	58
Gráfico 9 – Frequência de utilização do RED.....	60
Gráfico 10 – Uso dos Recursos Digitais (RED).....	61
Gráfico 11 – Impactos das TIC e dos RED no processo de ensino e de aprendizagem .....	63

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critério de inclusão e exclusão .....	36
Quadro 2 – Levantamento de trabalhos acadêmicos no Google acadêmico .....	36
Quadro 3 – Levantamentos das teses e dissertações 2019 e 2020 (CAPES).....	39
Quadro 4 – Informações sobre anos e turnos, graduação e tempo de magistério dos professores pesquisados.....	42
Quadro 5 – Instrumentos de coleta de dados .....	48
Quadro 6 – Campos da pesquisa da análise de dados.....	50
Quadro 8 – Cronograma e descrição das atividades de formação.....	67

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Uso de jogos digitais, simuladores, animações ou outros recursos educacionais digitais .....	59
Tabela 2 – Análise das respostas do formulário de sondagem inicial sobre o RED. ....	64
Tabela 3 – Resumo das aulas com uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED). ....	87
Tabela 4 – Estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes .....	90
Tabela 5 – Contribuição dos RED para os alunos .....	92

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

- AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem
- BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
- BNCC – Base Nacional Comum Curricular
- CRP – Centro de Referência do Professor
- LDB – Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
- LIE – Laboratório de Informática Educativa
- NOAS – Núcleo de Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Significativa
- NTE – Núcleos de Tecnologia Educacional
- PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais
- PROATIVA – Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem
- PROINFO – Programa Nacional de Tecnologia Educacional
- PROUCA – Programa um Computador por Aluno
- RED – Recursos Educacionais Digitais
- SEAD/MEC – Secretaria de Educação a Distância
- SEDUC/CE – Secretaria de Educação do Estado do Ceará
- SER – Secretarias Executivas Regionais
- TCLE – Termo de Consentimento Livre e esclarecimento
- TDICS – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
- UCA – Um Computador por Aluno

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	23
2.1	A Formação Docente para a Inserção das Tecnologias.....	23
2.2	Conceito Recursos Educacionais Digitais (RED).....	31
2.2.1	<i>Pesquisas sobre o uso de Recursos Educacionais Digitais</i> .....	35
3	METODOLOGIA: CAMINHOS DA PESQUISA .....	40
3.1	A Investigação .....	40
3.2	A Escola Pesquisada .....	41
3.3	Sujeitos da Pesquisa.....	41
3.4	Opção Metodológica da Pesquisa .....	42
3.5	Etapas da Pesquisa .....	44
3.6	Instrumentos de Coleta .....	46
3.7	Organização e Análise dos Dados.....	49
4	RESULTADOS .....	51
4.1	Conhecimento e Prática de Professores com o Uso dos Recursos Digitais.....	51
4.1.1	<i>Familiaridade dos docentes com as tecnologias digitais</i> .....	51
4.1.2	<i>Formação e atuação com tecnologias digitais</i> .....	55
4.2	Formação de Professores no Contexto Escolar: Uso dos Recursos Educacionais digitais (RED) Projeto MIDE .....	66
4.2.1	<i>Planejamento escolar com o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED)</i> .....	78
4.2.2	<i>Prática Pedagógica: Integração dos Recursos Educacionais Digitais (RED)</i> .....	85
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	102
	APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ESCRITA DO DIÁRIO DE CAMPO .....	114
	APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA.....	117
	APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE SONDAÇÃO INICIAL .....	119
	APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE SONDAÇÃO FINAL.....	123
	APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Projeto MIDE 2023) .....	125

## 1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão se tornando cada vez mais proeminentes no cotidiano da sociedade contemporânea. Dispositivos como *smartphones*, *laptops*, *tablets* e o acesso à *internet* estão sendo amplamente empregados para diversos propósitos por uma considerável parcela da população.

Ao longo do tempo, os diversos setores da sociedade passaram por transformações devido à adoção da tecnologia para a execução de tarefas específicas, bem como para otimizar a eficiência em atividades que agora podem ser realizadas *on-line*, como, por exemplo; estudar, trabalhar, comprar e participar de redes sociais e profissionais. É evidenciado que as redes sociais possibilitam a conexão entre pessoas de todo o mundo, como o *Facebook*. Já as redes profissionais são plataformas *on-line* desenvolvidas para conectar profissionais de diversos setores, permitindo que eles compartilhem informações dentro de um contexto profissional como o *LinkedIn*.

Diante dessa realidade da adoção da tecnologia por diversos setores da sociedade, em que se permeia a integração de recursos digitais torna-se uma necessidade visto que os alunos em todas as idades já têm contato com as tecnologias fora do ambiente escolar, necessitando de orientações para o uso desses recursos no processo de aprendizagem. Nesse sentido, Almeida e Valente (2011) afirmam que os estudantes demonstram uma apropriação mais eficiente das tecnologias e uma convivência mais harmônica com o mundo digital, em comparação com os professores. Souza e Bonilla (2014) consideram que há a necessidade premente de investir em capacitação para os professores, de modo a possibilitar que estes se apropriem das tecnologias, tanto para a produção de conteúdo próprio quanto para a orientação efetiva dos alunos.

Nesse sentido, os recursos tecnológicos começaram a ganhar espaço na educação, e conseqüentemente a fazer parte de estudos e pesquisas relacionados à sua inserção no ambiente escolar, juntamente com a formação de professores para o uso desses recursos em suas aulas (Kenski, 2007; Valente, 2016).

Neste cenário, Castro Filho, Raabe e Heinsfelde (2020) destacam a presença de uma comunidade de pesquisadores no Brasil dedicada ao avanço de iniciativas tecnológicas na educação e ao ensino de computação em colaboração com as escolas. Muitas dessas iniciativas são apresentadas e examinadas em eventos acadêmicos como congressos e periódicos especializados, como *Informática na Educação* e atualmente *as tecnologias na Educação*, evidenciando a existência de um corpo substancial de conhecimento nas instituições de ensino superior e centros de pesquisa. Contudo, é comum que tais iniciativas tenham um prazo limitado

de execução e, em geral, não possibilitam que as escolas incorporem completamente as práticas desenvolvidas.

Nesse contexto, torna-se crucial estabelecer uma política consistente e sustentável de apoio à extensão e à transferência dos resultados de pesquisa para as escolas. Alguns países optaram por incluir disciplinas de tecnologias no currículo escolar, enquanto outros abordam o tema como transversal. A BNCC (Brasil, 2018) recomenda que a introdução das tecnologias na educação básica no Brasil seja realizada de maneira diversificada, com uma abordagem crítica e contextualizada às realidades locais.

No Brasil temos como cenário uma significativa carência na formação dos professores para ensinar conceitos de tecnologias nas escolas. A formação dos docentes nas licenciaturas com conhecimento nessa área está em declínio, o que resulta na falta de profissionais qualificados para implementar disciplinas de tecnologias na educação básica fazendo parte da cultura da sociedade contemporânea.

Além disso, a cultura digital, segundo Souza e Bonilla (2014, p. 25) “(...) não se limita apenas ao uso de novos equipamentos e produtos. Implica processos de experiências, de vivências, de produção e de socialização dessas produções, numa perspectiva multidimensional e não linear”. Na atualidade, esta cultura influencia a maneira que aprendemos, pois, os estudantes estão imersos e têm acesso a um grande volume de informações. Nesse sentido, apontam que os docentes devem se apropriar das tecnologias para o desenvolvimento da sua prática pedagógica e que devemos repensar a formação docente despertando a sua reflexão e autonomia. Segundo Castro-Filho, Freire e Maia (2016, p.3):

A escola e os professores deverão pensar sobre como usar esse acesso em benefício da aprendizagem de seus alunos. Além disso, devemos refletir como os professores poderão se beneficiar da tecnologia para aprimorar sua formação e consequentemente sua prática.

Conforme Franco (2016), a prática pedagógica se estrutura em torno de intencionalidades claras, direcionando a construção de práticas que conferem significados e essas intencionalidades. Nesse sentido, a intencionalidade envolve estratégias implementadas pelos educadores no processo de ensino. Envolve a aplicação de métodos, técnicas e abordagens didáticas para promover o desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos alunos. Dentro dessa abordagem, a integração reflexiva dos Recursos Educacionais Digitais (RED) ao planejamento educacional direciona o educador, por meio da intencionalidade de alcançar um objetivo de ensino, a explorar plenamente as potencialidades desse recurso.

Nesse contexto, torna-se imperativo um direcionamento formativo específico para otimizar essa utilização. No que tange às mudanças provenientes da sociedade contemporânea, a formação de professores não tem integrado a possibilidade de utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no ambiente escolar, possibilitando a construção de um currículo fundamentado em uma cultura digital.

Outrossim, a tecnologia, por si só, não impulsiona a aprendizagem e a produção de conhecimento. Nesse sentido, é fundamental conceber uma formação que ocorra no contexto prático, capacitando os educadores que atuam nesse cenário a enfrentar os desafios associados ao seu uso. Essa preparação não deve apenas considerar a tecnologia como um recurso de apoio ao aprendizado, mas sim como uma oportunidade para a inovação, alinhada às demandas da prática pedagógica.

Conforme Pimenta e Lima (2017), as tecnologias digitais têm um papel crucial na formação dos professores universitários, pois podem auxiliar no processo investigativo, ajudando a construir uma identidade profissional sólida e intervindo de forma a promover a emancipação dos estudantes. Seguindo essa linha de pensamento, Almeida (2021) argumenta que é fundamental integrar as tecnologias no processo de formação docente, ampliando suas contribuições para o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento do currículo, destacando a importância da interconexão entre o currículo e a cultura digital.

Nesse contexto, a escola como espaço de descobertas e da construção do conhecimento deve incorporar os recursos tecnológicos em suas atividades pedagógicas, na sala de aula pode tornar o processo de aprendizagem mais interativo e envolvente. Recursos como jogos, simulações, vídeos e outras ferramentas multimídia podem tornar os conceitos mais acessíveis e interessantes para alunos e professores.

Dessa forma, os professores possuem um papel relevante, na medida em que agem como mediadores do conhecimento, considerando que as tecnologias já integram o cotidiano dos alunos fora do ambiente escolar, tornando essencial a adoção de estratégias pedagógicas para incorporar esses recursos na sala de aula.

Dessa maneira, é necessário repensar a formação como um todo, o planejamento e a prática pedagógica, de modo a proporcionar ao estudante o desenvolvimento de suas potencialidades, uma vez que estão imersos em uma cultura cada vez mais digital. À medida que os professores ampliam seu conhecimento e domínio na utilização de tecnologias em suas aulas, estarão mais aptos a formar cidadãos preparados para enfrentar os desafios inerentes ao uso dessas tecnologias no século XXI.

Nesse contexto de imersão das tecnologias no ambiente escolar, estabelece-se uma conexão com a trajetória profissional da pesquisadora e seu envolvimento com o tema investigado, relacionado às ações voltadas para o uso da tecnologia. Diante dessa realidade de inserção das tecnologias no ambiente escolar, no ano de 1996, a Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF) através de iniciativas direcionadas à incorporação das Tecnologias nas escolas, com o suporte do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), da Secretaria de Educação a Distância (SEAD/MEC), em colaboração com a Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC/CE, 2019).

O PROINFO tinha como propósito fomentar o uso pedagógico da Informática na rede pública de ensino fundamental e médio. O programa propunha a distribuição de computadores, recursos digitais, conteúdos educacionais, a formação de professores-multiplicadores e a criação dos núcleos de tecnologia educacional (NTE). Nesses núcleos, os multiplicadores desempenhavam a função de formar professores, capacitando-os e preparando-os para a utilização efetiva de tecnologia na educação (SME, 2011).

Dessa forma, a PMF, através da então Secretaria de Educação e Assistência Social (SEDAS) começou a implantar os primeiros laboratórios de informática Educativa nas Escolas Municipais no ano de 1998, através do PROINFO. A proposta de utilização destes laboratórios consistia no apoio didático pedagógico para os processos de ensino e de aprendizagem, por meio de recursos tecnológicos, *softwares* educativos e projetos educacionais com o uso das TIC (SME, 2011).

Diante do crescimento do número de escolas equipadas com as salas de informática Educativa, a então SEDAS firmou parcerias com os projetos que foram desenvolvidos nessas salas para as formações de professores para o uso das tecnologias, que atuaram nos projetos durante esse período.

O Laboratório de Informática Educativa (LIE) nas unidades escolares era concebido como um ambiente distinto das demais salas, equipado com computadores, lousa digital, projetor multimídia e aparelho de TV. Nesse período, observava-se um aumento no número de escolas com acesso à internet. Em cada escola, um professor especializado na área era designado para supervisionar a sala, tendo como principal objetivo estimular tanto os alunos quanto os educadores a encontrarem prazer na aprendizagem por meio de atividades desafiadoras e motivadoras que envolvessem recursos tecnológicos. Além disso, enfrentava-se o desafio de integrar, em colaboração com o professor da sala regular, a elaboração de planejamentos voltados para o uso pedagógico das tecnologias disponíveis na escola.

Tendo em vista a consolidação de uma política de Informática Educativa no Município de Fortaleza e a relevância da formação do professor para o uso das tecnologias em suas aulas, foi criado o Centro de Referência do Professor (CRP)/ Biblioteca Virtual (BV), em 2000. O CRP nasceu de uma parceria entre a PMF e a UFC, por meio do laboratório Multimeios/FACED. Era um espaço de cultura e de informática Educativa destinado aos professores e alunos da rede pública municipal e para o público em geral, formado por 5 salas ambiente oferecendo cursos e capacitações, além de contribuir para as pesquisas acadêmicas relacionadas ao desenvolvimento das atividades no LIE e a formação de professores para o uso das tecnologias no ambiente escolar (Chagas, 2002; Nascimento *et al.*, 2011).

Em 2007, o MEC lançou o Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA). Segundo Brasil (2007, p.10), o projeto propunha “[...] uma nova forma de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas, marcadas pela necessidade de melhoria da educação.” Apresentava como características principais: a relação 1:1 (um por um) ou seja, cada aluno da escola possui um computador a sua disposição e a mobilidade, o que contribui para superar dificuldades de tempo e espaço, muito presentes na dinâmica anterior, em que os computadores ficavam confinados em uma sala. Segundo Warschauer (2006), esta proposta vislumbra a utilização de uma máquina por aluno como forma de potencializar a relação do aluno com a tecnologia.

Em 2011, foi lançado o Programa um Computador por Aluno (PROUCA), que expandia as ações desenvolvidas no Projeto UCA. O governo Federal realizou um pregão para a tomada de preços que permitia a compra de *laptops* educacionais por estados e municípios. No Ceará, os municípios de Fortaleza e Sobral fizeram aquisição de *laptops* pelo PROUCA. A secretária Municipal de Educação (SME) então iniciou o projeto dos laboratórios móveis. O uso do *laptop* educacional tinha como finalidade propiciar inovações nas práticas educativas dos professores e alunos (Nascimento 2011; Almeida, 2014). Com o uso dos *laptops* por alunos e professores, foram observadas novas práticas pedagógicas, já que esse recurso permitia uma mobilidade de todos os sujeitos envolvidos, não sendo necessário estar em uma sala para obter conhecimento, além da autonomia e responsabilidade tanto por parte dos professores como dos alunos.

De acordo com Castro Filho, Silva e Leite (2015), no Ceará, o modelo adotou um processo em espiral em que as etapas da formação permitiram a evolução das ações dos professores. Dessa forma, à medida que os professores vivenciavam, planejavam e realizavam as atividades docentes, acontecia a reflexão sobre os resultados obtidos em todo esse processo.

Ainda segundo os autores, “...o ciclo evidencia o foco na prática pedagógica e não na tecnologia” (IDEM, p.19).

Outro projeto que ganhou destaque nas escolas municipais foi a robótica educacional (Projeto LEGO) que se fundamenta no Construcionismo de Papert (1986), fruto de uma parceria entre a SME e a empresa EDACOM TECNOLOGIA. O projeto buscava favorecer o desenvolvimento da criatividade, das relações intra e interpessoais e do trabalho em grupo, permitindo ao educador a prática de ações que desenvolvam nos educandos a motivação, memória, linguagem, atenção, percepção, autoestima, emoção e outros aspectos que contribuem para a educação e ressignificação da prática pedagógica atual (EDACOM, 2010). O material didático era composto por kits da LEGO *Education*, fichas de construção, revistas LEGO ZOOM baseadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), blocos de montar, engrenagens, e um bloco conhecido por RCX (responsável pelo armazenamento das programações), além dos componentes eletrônicos (lâmpadas, motores e sensores) e software próprios e assessoria pedagógica (Farias; Abreu; Damasceno, 2012).

Durante a permanência do projeto, foi possível desenvolver atividades com os conteúdos de matemática e ciências das turmas dos anos finais, através do desenvolvimento de habilidades e competências durante as aulas, o que possibilitou o trabalho em equipe, a colaboração e a construção do conhecimento pelos alunos, além da resolução de situações-problemas criadas durante as aulas com a robótica educacional.

Esses projetos foram implementados em condições desfavoráveis, envolvendo questões relacionadas à infraestrutura dos prédios (como salas de informática), à falta de manutenção dos equipamentos por parte da Secretaria Municipal de Educação (SME), desafios nas formações continuadas de professores e gestores, salas de aula regulares superlotadas, o que muitas vezes prejudicava a execução dos projetos, e a dificuldade de planejamento colaborativo com os professores das salas regulares. Mesmo diante de todas essas adversidades, o professor responsável pela sala de informática educativa reconhecia a importância do planejamento para o aproveitamento desse novo ambiente escolar, buscando alternativas para motivar alunos e professores a utilizarem a sala como um espaço eficaz de ensino e aprendizagem.

As indagações surgidas ao longo da minha trajetória como educadora, relacionadas às estratégias educacionais que adoto, refletem a intencionalidade e momentos provocativos que se revelaram marcantes com a incorporação de tecnologias no ambiente escolar. Esses momentos envolvem a forma como organizo, planejo e conduzo as atividades, além de orientar

outros professores sobre a integração das tecnologias em seus planos de aulas, trazendo novas possibilidades a sua prática pedagógica.

No ano de 2013, devido à ausência de estímulos por parte de políticas públicas voltadas para a incorporação de recursos tecnológicos, observou-se um retrocesso na educação das escolas públicas municipais em diversos estados, resultando no fechamento das salas de Informática Educativa (LIE). Essa realidade também se manifestou em Fortaleza com a mudança de gestão na Prefeitura Municipal de Fortaleza (PMF). Segundo Mercado (1999, p. 23):

Não basta apenas dotar as escolas com novas tecnologias, comprando equipamentos sofisticados e aumentando o espaço físico, sendo necessário formar o professor para que ele tire o melhor proveito destas tecnologias que estão à disposição.

Assim, fundamentando-me na experiência profissional adquirida ao longo de 9 anos como docente do Laboratório de Informática Educativa e na minha especialização em tecnologias na educação pela PUC/RJ, surge um questionamento relacionado à formação de professores para a integração das tecnologias. Transpondo essas reflexões para o contexto atual, busco compreender como os recursos digitais podem ser utilizados pelos educadores em benefício da aprendizagem dos alunos, adotando abordagens pedagógicas alinhadas aos documentos curriculares, como a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018).

Após um período sem avanços com o encerramento das atividades do laboratório de informática educativa, foi lançado no ano 2019 uma política pública de inovação educacional. As escolas inicialmente selecionadas assumiram a responsabilidade de fornecer uma sala com a infraestrutura física necessária, seguida pela adesivação padronizada, instalação de mobiliário específico e distribuição de 35 *Chromebooks*, acompanhados por um carrinho de armazenamento e carregamento.

Além da distribuição dos equipamentos e da organização física dos espaços, a secretaria também implementou a formação para os professores no uso de ferramentas tecnológicas, a criação de e-mails para alunos e professores se conectarem às ferramentas do *Google*, e a alocação de monitores nas salas de inovação educacional para oferecer suporte às atividades desenvolvidas (Fortaleza, 2022).

Em 2020, a pandemia do coronavírus (COVID-19), obrigou a humanidade a adotar medidas rigorosas de isolamento social como precaução para evitar o contágio e a disseminação do vírus. Com isso muitas atividades foram temporariamente suspensas, incluindo o uso da sala de inovação tecnológica. Em função dessa realidade em diversos setores, o setor educacional

não poderia ser diferente e então com a Portaria n.º 343, de 17 de março de 2020 (Brasil, 2020), as instituições escolares fecharam as suas portas, o que levou à necessidade de adaptar as aulas presenciais a um modelo de ensino remoto emergencial ERE (Hodges *et al.*, 2020).

Durante o período pandêmico, ocupei o cargo de coordenadora pedagógica em uma escola pública no município de Fortaleza. Diante dessa realidade desafiadora, as aulas foram conduzidas pelos professores em colaboração com os coordenadores escolares, sem receberem uma formação específica para essa situação emergencial. A principal questão era adaptar as aulas originalmente presenciais para um formato *on-line*, utilizando as tecnologias disponíveis. Cada instituição escolar foi se ajustando a essa nova realidade, com os professores buscando alternativas para suprir a falta de formação no uso de tecnologias. Muitos professores optaram por criar grupos no aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp* para ministrar aulas e compartilhar atividades escolares.

Apesar dos desafios técnicos e emocionais, os professores foram aos poucos desenvolvendo as suas aulas com apoio das ferramentas de comunicação disponíveis como: *Google Meet*, *Zoom*, correio eletrônico ou plataformas educacionais. Com o tempo, foram incorporando esses recursos em suas aulas na tentativa de amenizar os impactos desse novo formato de aulas remotas (Almeida, 2021). Mesmo acumulando inúmeras funções, numa tentativa de ofertar um ensino de qualidade, muitos professores refletiram sobre a importância da sua formação continuada e dessa formação estar relacionada ao momento atual da sociedade. Mesmo sendo uma alternativa temporária em resposta a uma situação de crise, esse período também serviu para acentuar ainda mais as desigualdades sociais presentes há muito tempo em nossa sociedade.

Neste momento, uma inquietação relevante, que se tornou ainda mais evidente, diz respeito à preparação dos professores para a integração eficaz das tecnologias, especialmente no período pós-pandemia. Surge a questão de como capacitar os educadores para poderem aproveitar ao máximo as potencialidades dos recursos no contexto do ensino e da aprendizagem. Isso requer o desenvolvimento de uma postura crítica e reflexiva em relação à prática pedagógica, buscando compreender como incorporar de maneira eficiente esses recursos em seus planejamentos.

Nesta conjuntura, o paradigma convencional de aprendizado, prevalecente na maioria das instituições de ensino, em que o professor é encarado como o detentor do conhecimento e responsável pela mera transmissão de informações, começa a ser reinterpretado. Silva *et al.*, (2021, p. 632) afirmam que:

(...) estimular a criatividade docente, na busca por recursos diferenciados para tornar as aulas mais criativas e mais participativas do ponto de vista do aluno, e incrementar o saber docente, já que o professor precisa aprender a utilizar o RED para depois aplicar nas suas aulas (...)

Assim, é necessária uma mudança do papel do professor diante da sociedade tecnológica pós-pandemia com o uso de recursos educacionais digitais (RED), já que estamos educando uma geração criada em uma cultura digital. De acordo com Hitzschky (2019, p.17-18), os RED são: “ferramentas hipermediáticas como imagens, textos, vídeos, áudios, animações e/ou hiperlinks” que apoiam os processos de ensino e aprendizagem.

O uso dos RED no ambiente educacional tem despertado o interesse de pesquisadores. Castro-Filho *et al.*, (2008) e Teruya *et al.*, (2013) mostraram que o professor, ao utilizar os RED, contribui para que o aluno desenvolva novas estratégias para a resolução de problemas. Os recursos educacionais digitais podem incentivar práticas pedagógicas mais motivadoras do que as utilizadas apenas com o livro didático e possibilitam uma maior aproximação com a realidade do aluno por trazerem elementos presentes hoje na cultura digital. Segundo Amiel (2014, p. 27): “[...]professor e alunos podem assumir uma posição mais autônoma, produzindo ou mesmo criticando esses materiais”.

É demandado dos professores e alunos a aquisição de um conjunto de habilidades e competências, enquanto à escola é requerida a adoção de um currículo capaz de preparar os alunos para os desafios do mundo do trabalho. Portanto, os educadores precisam incorporar os conhecimentos necessários para criar ambientes de aprendizagem que auxiliem os alunos no desenvolvimento de diversas competências essenciais para se tornarem cidadãos do século XXI. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) traz dentre as competências gerais descritas no documento, a quinta competência relacionada à cultura digital:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas mais variadas práticas sociais e escolares para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p. 9).

Essa competência sinaliza a necessidade de aproximar a escola do contexto contemporâneo, em que a tecnologia desempenha um papel fundamental. Há bastante tempo, a escola tem debatido a maneira de incorporar as tecnologias ao currículo. Muitos professores já se familiarizaram com o uso de tecnologias para apoiar suas aulas e atividades. No entanto, o

que a BNCC propõe vai além do ensino com as tecnologias; ela destaca a importância de pensar, refletir e aprender no atual contexto, não apenas como consumidor passivo de conhecimento.

Sendo assim, os professores devem se apropriar dos saberes necessários para poderem criar situações de aprendizagem com os recursos tecnológicos e auxiliar seus alunos para desenvolverem diversas competências e habilidades na chamada cultura digital. Desse modo, Zednik (2020, p.34) “[...]reconhecendo essa nova Era da Cultura, destaca o papel essencial da tecnologia na educação das novas gerações e recomenda que o estudante domine o espaço digital”.

A escolha do objeto de estudo alinha-se à experiência profissional desta pesquisadora como servidora concursada da Prefeitura Municipal de Fortaleza, enquanto docente da sala de Educação Infantil e do Laboratório de Informática Educativa (LIE) desde 2002. Com a mudança da atual gestão da Prefeitura, em 2013 participei de uma seleção para gestores escolares e fui aprovada para o cargo de diretora-geral de um Centro de Educação Infantil (CEI). Posteriormente, fui aprovada em outra seleção como Coordenadora Pedagógica da Rede Pública Municipal de Fortaleza no período de 2014 até início de 2019.

A Experiência na docência e na formação de professores em contexto me trouxeram diversas reflexões e inquietações sobre o uso das tecnologias (TIC) na prática dos docentes e da necessidade de investimentos das políticas públicas com relação à formação continuada para os professores sobre as possibilidades do uso de abordagens pedagógicas com o uso das tecnologias. Na qualidade de Coordenadora Pedagógica dos professores do Ensino Fundamental – I, durante a pandemia um fato me chamou atenção: a lacuna existente na falta de uma formação com o uso das tecnologias, ou seja, a falta de uma consciência crítica de como adaptar esses recursos as suas aulas e de como usar a capacidade tecnológica a serviço da aprendizagem dos alunos. Mesmo enfrentando dificuldades como falta de conectividade de alunos e professores, formação para uso das tecnologias, uso de aparelhos para várias pessoas de uma família, dificuldades de administrar os horários para a realização das aulas e problemas socioemocionais devido ao crescimento do número de casos de contágio. Diante desse cenário de ensino remoto emergencial (ERE) vivenciado por todos, foi visível o esforço dos professores que, mesmo sem formação, buscaram de forma autônoma cursos para a produção de materiais pedagógicos, criados por eles e compartilhados em diversos grupos de *whatsapp* na forma de uma rede colaborativa entre as escolas.

Assim, com base na minha vivência, a pesquisa mencionada fundamenta-se na trajetória que percorri até o momento, a qual envolveu o acompanhamento do planejamento dos

professores. Durante as reuniões e encontros pedagógicos, dediquei-me a colaborar com eles na busca por novas alternativas que tornassem as aulas mais motivadoras. Apesar do suporte oferecido, é evidente que tanto a escola quanto os professores necessitam integrar esses recursos em suas práticas pedagógicas, visando aprimorar os processos de ensino e aprendizagem.

Em 2020, ao ingressar no Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem (PROATIVA), fui levada a ponderar sobre diversas questões, tais como a relevância de capacitar os professores para atender às demandas da sociedade contemporânea. Compreendi que as tecnologias não são a solução para todos os desafios, mas desempenham um papel importante ao aproximar a escola da realidade do aluno. Nesse contexto, destaquei a necessidade de os educadores serem preparados para o novo papel de mediadores no processo de aprendizagem, enquanto os alunos devem ser protagonistas ativos do seu próprio desenvolvimento educacional. Também tive contato com os RED produzidos no Projeto Mídias Digitais na Educação e passei a me interessar sobre como esses materiais poderiam ser inseridos na prática pedagógica dos professores.

Dessa forma, surgiu o interesse em conduzir uma pesquisa voltada ao cenário atual da capacitação de professores no emprego de tecnologias, especialmente os Recursos Educacionais Digitais (RED), em sua prática pedagógica.

Diante das discussões levantadas, surge a seguinte questão de pesquisa: de que forma os professores incorporaram Recursos Educacionais Digitais em seus planejamentos e práticas, por meio de uma proposta de formação em contexto?

Assim, o presente estudo tem como objetivo principal: compreender a contribuição de uma formação para integração de Recursos Educacionais Digitais (RED) por professores dos anos iniciais do ensino fundamental de uma escola da Rede Pública Municipal de Fortaleza.

A fim de atender esse intuito, o presente trabalho propõe os seguintes objetivos específicos: a) Mapear o conhecimento e prática de professores com uso de recursos digitais anterior à formação; b) analisar de que maneira a formação contribuiu para a integração dos RED na prática pedagógica dos professores, c) Averiguar os desafios enfrentados pelos professores da rede Pública Municipal de Fortaleza a partir da inserção dos RED nas atividades desenvolvidas em sala de aula.

Essa dissertação está estruturada da seguinte forma: esta introdução, em que se discute a justificativa, relevância e os objetivos do estudo. Em seguida, se apresenta o arcabouço teórico estruturado para esta pesquisa, em particular a Formação de professores para o uso de tecnologias digitais de ensino, conceito de Recursos Educacionais Digitais (RED) e o

levantamento de estudos recentes relacionados ao objeto de estudo. No capítulo de metodologia, se discute a escola do estudo de caso como método de pesquisa e se apresenta os procedimentos metodológicos como sujeitos da pesquisa, contexto, instrumentos e análise dos dados. O capítulo seguinte apresenta os resultados como os conhecimentos e experiência iniciais dos professores acerca do uso de tecnologias digitais na educação, os avanços alcançados a partir da formação vivenciada, os desafios e sucessos no processo de inserção dos RED em suas práticas cotidianas. O último capítulo discute as principais contribuições do estudo e aponta perspectivas para estudos futuros.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

As discussões teóricas desta pesquisa se centram em duas instâncias de análises que se desenvolvem com base na formação docente para a inserção das tecnologias digitais de ensino, conceito de Recursos Educacionais Digitais (RED) e levantamento sobre o uso de Recursos Educacionais Digitais.

### **2.1 A Formação Docente para a Inserção das Tecnologias**

Diante dos progressos da ciência e tecnologia nas últimas décadas, a questão da formação de professores tem experimentado várias transformações, impulsionadas pela integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar. Isso ocorre em virtude do redimensionamento que as tecnologias proporcionam à elaboração do currículo, conforme destacado por Almeida (2008).

Apesar dos avanços, ainda há necessidade de pesquisas e o desenvolvimento de políticas educacionais acerca da formação dos professores para o uso das tecnologias e sua integração no currículo escolar. Nesse sentido, Campos *et. al* (2019) ressaltam a importância de políticas públicas de incentivo na formação de professores para o desenvolvimento de habilidades e competências, por meio de metodologias e com o uso das tecnologias. Segundo os autores, o modelo de escola predominante no Brasil tem suas raízes no Iluminismo do século XVIII, que defendia uma educação centrada na razão como fonte primordial do conhecimento legítimo.

Portanto, é necessário repensar o conceito de sala de aula, introduzindo tecnologias digitais em sintonia com as formas atuais de produção do saber. No entanto, há uma lacuna em relação a uma política de formação de professores, voltada para o domínio de metodologias de

ensino que empoderem os estudantes, tornando-os protagonistas e coautores no processo de construção do conhecimento.

Segundo Silva (2010, p. 43), o currículo deve ser compreendido como “uma atividade que não se limita à nossa vida escolar, educacional, mas a nossa vida inteira.” Nessa perspectiva, constitui-se de um guia orientador em constante evolução que acompanha as mudanças do mundo. Para tanto, é permeado de questões sociais, políticas e econômicas, levando-nos a refletir sobre as influências que chegam até o contexto escolar, dentre elas, as tecnologias digitais.

Em um cenário educacional, no qual as tecnologias educacionais permitem trazer práticas reflexivas para os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos, Haviaras (2020, p.709) aponta que “é necessário oportunizar infraestrutura adequada, suporte propício, além da formação específica voltada para essa problemática” da formação docente, de forma a ressignificar a sua prática, já que documentos curriculares nacionais como a BNCC, que servem para a orientar a educação no país, contemplam as possibilidades de uso das tecnologias no ambiente escolar há alguns anos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (Brasil, 1997) já traziam como um dos objetivos que os alunos fossem capazes de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos” (Brasil, 1997, p. 69). As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (Brasil, 2013) ressaltam a presença das tecnologias para serem usadas para fins educacionais, defendem a presença de uma infraestrutura tecnológica e apoio pedagógico para o desenvolvimento dessas práticas que “mediante aproximação dos recursos tecnológicos de informação e comunicação, estimulando a criação de novos métodos didático-pedagógicos, para que tais recursos e métodos sejam inseridos no cotidiano escolar” (p.25-26). Mais recentemente, a BNCC traz entre as dez competências gerais apresentadas, duas competências tecnológicas com a finalidade de:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (Brasil, 2018, p.69).

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial no nível superior e para a formação continuada (Brasil, 2015), a integração das tecnologias na escola reflete diretamente na formação dos professores. Recentemente, o parecer CNE/CP Nº 1.2020 (Brasil, 2020), documento que trata da formação Continuada de Professores da Educação

Básica também faz referência ao uso das TIC por professores para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que estimulem a aprendizagem dos alunos, principalmente no que se refere aos aspectos cognitivos e emocionais.

Dessa forma, a inserção das tecnologias citadas nos documentos oficiais nacionais, deveria refletir diretamente na formação do professor na atual realidade que tem se mostrado um grande desafio para a sociedade. Almeida (2008), no que diz respeito à formação de educadores, recomenda focar nas necessidades específicas das escolas e professores para o desenvolvimento pessoal e profissional contínuo, bem como aquelas relacionadas às práticas do programa que está sendo desenvolvido no ambiente de trabalho. Pimenta e Lima (2017) afirmam que as tecnologias digitais, na formação dos professores, são capazes de colaborar com o processo investigativo, conferindo identidade a esses sujeitos e intervindo com o intuito de colaborar com a emancipação dos educandos. A esse respeito, Campos (2019, p. 8) afirma que “embora o aluno na perspectiva de uma educação emancipadora tenha que ser protagonista de seu aprendizado, isso não diminui o papel docente tornando invisível ou apenas um mediador do processo de ensino aprendizagem”.

Segundo Nóvoa (2002), o processo de formação do educador se dá por três aspectos que são: o desenvolvimento pessoal do professor; o desenvolvimento profissional e de seus saberes e o desenvolvimento organizacional da escola. De acordo com Imbernón (2010), o desenvolvimento profissional congrega o autoconhecimento e consciência de si, o desenvolvimento pedagógico, cognitivo, teórico e laboral que permita o aprimoramento da profissionalidade docente.

Conforme Modelski, Giraffa e Casartelli (2019, p.3) “a evolução tecnológica permite-nos perceber a mudança de meros receptores da informação para autores, e, com isso, pensar alternativas na formação docente torna-se desafiador.” Diante dessa perspectiva, entende-se que, além do desafio da integração das tecnologias no desenvolvimento das aulas, tem-se a questão relacionada à formação, principalmente porque “os discentes são diferentes dos docentes, entre outras coisas, no que se refere à aproximação com a tecnologias disponíveis na contemporaneidade” (Lima; Loureiro, 2019, p.47).

Neste contexto, considerando a importância do ambiente de trabalho do professor durante essa pesquisa, o campo de estudo se tornou amplo para a investigação, pois com a chegada de tecnologia, urge a realização de estudos que investiguem processos formativos para integração das tecnologias no currículo. Em nosso estudo, isso se manifesta na presença das chamadas salas de inovações pedagógicas, dotadas de *chromebooks*, projetor multimídia e

acesso à Internet para os professores das Escolas Públicas Municipais de Fortaleza. Apesar da disponibilidade, nota-se uma subutilização pela falta de formação continuada (SME,2022).

Atualmente, considerando-se as demandas daquilo que se compreende como sociedade da informação e do conhecimento, se exige um novo perfil do profissional da educação, portanto a formação de professores se configura como elemento primordial para as mudanças educacionais pretendidas na sociedade contemporânea. Se exige dos docentes e dos alunos o desenvolvimento de um conjunto de habilidades e competências e da escola que adote um currículo capaz de prepará-los para o mercado de trabalho. A inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no contexto escolar deveria proporcionar mudanças na prática docente e no currículo escolar.

Assim, as políticas públicas devem ser criadas para oferecer apoio aos professores que devem se apropriar dos saberes necessários para poderem criar situações de aprendizagem de modo a auxiliar seus alunos a desenvolverem as competências requeridas pela sociedade contemporânea. Ao adotar novas abordagens, torna-se imperativo reexaminar o modelo pedagógico tradicional, que ainda prevalece em grande parte das práticas educacionais. Neste contexto, a incorporação efetiva das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) busca não apenas aprimorar a atuação dos educadores, mas também criar ambientes de aprendizagem inovadores.

Esses ambientes têm como objetivo capacitar os estudantes com as habilidades e competências necessárias para enfrentar os desafios do século XXI, promovendo uma educação abrangente e reduzindo as disparidades socioeconômicas. Essa transformação requer, essencialmente, o desenvolvimento do Letramento Digital por parte de todos os envolvidos no processo educacional.

Cysneiros (1999) descreve como **inovação conservadora** o uso das TDIC de maneira superficial, limitando-se à replicação das práticas tradicionais e instrumentais do ensino presencial para o meio virtual. Essa abordagem tem um impacto negativo no desenvolvimento da aprendizagem dos alunos e na prática dos professores. No entanto, qualquer mudança paradigmática deve ser contextualizada dentro das políticas públicas e dos desafios sociais vigentes. A implementação bem-sucedida das TDIC requer políticas de formação continuada para os educadores. Nesse sentido, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - UNESCO - fornece diretrizes importantes para orientar essa transformação educacional.

Assim, é necessário repensar a educação, considerando seu papel fundamental no contexto atual. Isso envolve examinar os marcos regulatórios, as abordagens pedagógicas emergentes, como as matrizes digitais para os docentes (CIEB, 2019).

A esse respeito, é de fundamental importância que a escola seja reconhecida como locus de formação continuada dos professores, sendo caracterizada como um ambiente com inúmeras possibilidades para o desenvolvimento do diálogo e da troca de experiências com seus parceiros de trabalho.

Os autores Valente e Almeida (2020), compartilham uma visão semelhante sobre o papel das tecnologias na educação. Ambos enfatizam a importância de integrar as tecnologias de forma significativa no contexto educacional, indo além do simples uso de ferramentas tecnológicas como substitutas de métodos tradicionais de ensino. Eles defendem a ideia de que as tecnologias devem ser utilizadas como ferramentas para promover uma aprendizagem ativa, colaborativa e contextualizada.

Além disso, ambos os autores destacam a importância de considerar o contexto em que as tecnologias são utilizadas na educação, adaptando-as às necessidades específicas dos alunos e dos professores. Eles também enfatizam a importância do desenvolvimento de habilidades digitais nos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Quando usada de maneira adequada, pode enriquecer e transformar o processo educacional, capacitando os alunos e melhorando a qualidade da aprendizagem.

A esse respeito, tem se discutido acerca da formação dos docentes, principalmente com o crescimento da internet. Dessa forma, a sociedade se vê imersa em uma cultura digital e o espaço escolar e seus docentes precisam deixar algumas práticas tradicionais de lado e serem capazes, por meio de uma formação, de utilizar os recursos tecnológicos como um suporte em suas aulas, visando uma melhor apropriação e desenvolvimento pedagógico em sua prática.

Sendo assim, para que o professor incorpore essa prática no seu cotidiano, é necessário que ele saiba, de acordo com Valente (1998, p.2), "... recontextualizar o aprendizado e a experiência vividas durante a sua formação para a sua realidade de sala de aula, compatibilizando as necessidades de seus alunos e os objetivos pedagógicos que se dispõe a atingir". Em observância ao contexto, o processo de formação deve ser permanente e dinâmico, aliado à teoria com a prática, na perspectiva de uma cultura digital em que os alunos estão inseridos.

As políticas de informática na educação brasileira começaram em 1985 com o projeto EDUCOM. Em 1986, o Programa de Ação Imediata na Informática na Educação de 1º e 2º grau

(MEC) buscou fortalecer o suporte técnico e financeiro aos centros pilotos, além de investir na formação de recursos humanos. O primeiro Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) foi implementado em 1992 pela Secretaria Geral do MEC, visando à formação em todos os níveis de ensino e a utilização da informática na prática pedagógica. (Valente e Almeida, 2022). Em 1997, o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) foi estabelecido com o objetivo de melhorar os processos educacionais e promover uma nova ecologia cognitiva por meio da incorporação de tecnologias nas escolas. Por volta de 2007, o Proinfo Integrada foi lançado para impulsionar a implementação das TIC nas escolas públicas, incluindo infraestrutura e capacitação docente, além do lançamento de diversos programas e recursos tecnológicos.

Também em 2007, o Projeto Um Computador por Aluno (UCA) foi introduzido, visando promover o uso pedagógico de laptops educacionais em uma proporção de um para um aluno e professor em cerca de 350 escolas públicas. Essa iniciativa procurou melhorar a qualidade da educação, promover a inclusão digital e fortalecer a cadeia produtiva brasileira na fabricação e manutenção dos laptops.

Em 2010, a Lei n. 12.249 instituiu o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE), consolidando esforços para fornecer tecnologia educacional. Em 2017, o Programa de Inovação Educação Conectada, uma iniciativa conjunta do Ministério da Educação, Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, BNDES, Consed e Undime, foi lançado com o objetivo de apoiar o acesso à internet de alta velocidade, promover o uso de tecnologia digital na educação básica, capacitar profissionais, fornecer conteúdo digital, investir em equipamentos e apoiar tecnicamente e financeiramente escolas e redes de ensino.

Apesar dos diversos programas e projetos implementados ao longo dos anos, a falta de uma política consistente na área educacional teve repercussões negativas durante a pandemia. A carência na formação dos docentes, especialmente no que diz respeito à integração das tecnologias nas atividades curriculares, resultou em desafios pedagógicos, deficiências na infraestrutura tecnológica e falta de suporte para educadores e alunos que tiveram que lidar com o confinamento social.

Diante dessa realidade, Souza e Bonilla (2014, p. 25), ao discorrerem sobre a formação dos sujeitos na atual sociedade, afirmam que esta gira em torno das “análises e mudanças trazidas pela cultura digital, no que diz respeito a constituição das pessoas a convivência entre elas e a criação coletiva de saberes diversos”. Nesse ínterim, Castro-Filho, Freire e Maia (2016)

afirmam que a cultura digital provoca mudanças na forma que aprendemos, visto que hoje os estudantes têm diversas possibilidades de se comunicar e dispõe de informações em tempo real. Ainda segundo os autores, a “escola e os professores deverão pensar sobre como usar o acesso em benefício da aprendizagem de seus alunos” (p. 3). Desse modo, através do uso das tecnologias na sua formação, os docentes também poderão se beneficiar possibilitando a construção de novas práticas pedagógicas.

Tendo em vista a relevância dos estudos sobre a formação de docentes e a inserção das tecnologias para o processo de ensino e aprendizagem, observa-se os resultados das discussões das pesquisas anteriores para um melhor entendimento dos assuntos abordados. Castro-Filho, Silva e Leite (2015) relataram que, no Estado do Ceará, o projeto Um Computador por Aluno (UCA) adotou um processo de espiral, ou seja, à medida que os professores se apropriaram da tecnologia, experimentaram a vivência como aprendizes, planejavam e realizavam atividades docentes e refletiam com os colegas sobre os resultados (Figura 1). Constataram que o foco principal é na prática pedagógica e não na tecnologia, assim como a importância de um trabalho colaborativo entre todo o grupo (professores, cursistas e formadores).

Maia (2016) conclui que aconteceu uma reconfiguração no papel dos docentes perante a formação, porque antes era vista como um curso no qual recebiam o conteúdo e o aplicavam. Em seu estudo, ele verificou que uma das estratégias adotadas pelos docentes era o registro e compartilhamento das práticas mediante vídeos e fotos. Durante todo o processo de formação, os professores foram levados a refletir sobre esse processo de conexão, produção e formas de compartilhamento. Os resultados apontam para a necessidade de repensarmos os processos de formação docente no contexto da cultura digital.

Figura 1 – Modelo de formação do Projeto UCA no Ceará



Fonte: Castro-Filho, Silva e Maia (2015, p. 19).

Almeida (2014) desenvolveu um estudo para analisar as práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras com o uso do *laptop* em sala de aula e quais atitudes foram decorrentes dessa situação. Os resultados apontaram que, com a chegada do Projeto UCA, foi oferecida uma formação, a qual conseguiu envolver todos os professores. Ao longo das análises, evidenciou-se que a formação docente propiciou às professoras o desenvolvimento de práticas centradas no diálogo e uso de estratégias. A pesquisa proporcionou uma reflexão sobre a importância de se investigar aspectos relacionados à sala de aula e a prática pedagógica, sendo ainda mais complexa a busca sobre as formas que as tecnologias devem ser integradas ao cotidiano escolar. Na pesquisa foi também possível perceber que, mesmo de forma inicial, os professores fazem uso das tecnologias por meio de atividades simples, desenvolvendo reflexões sobre práticas pedagógicas para o avanço na aprendizagem dos alunos.

O trabalho de Sá e Endlish (2014) revelou que os sujeitos pesquisados fizeram uma relação ao uso dos recursos tecnológicos de forma amigável nas atividades cotidianas. Embora de forma tímida, os avanços são importantes na integração das tecnologias ao processo didático pedagógico. Nesse sentido, observa-se ainda a necessidade de um aperfeiçoamento na parte teórica e metodológica dos cursos de formação. Com relação ao uso dos recursos tecnológicos por crianças e jovens, os docentes foram unânimes em apontar que as aulas se tornaram mais dinâmicas e os alunos demonstraram um maior interesse nas atividades. Os resultados da pesquisa também demonstraram a necessidade da formação em serviço que os instrumentalize para uma prática educativa na qual existam subsídios teóricos e práticos para a integração dos recursos tecnológicos à prática docente. Portanto, foi constatado que a pesquisa procurou investigar o uso dos recursos tecnológicos a partir de uma formação continuada que intenta articular os conteúdos da área aos recursos tecnológicos e que o professor compreenda que o uso em si não possibilita efetiva integração e domínio sobre a tecnologia.

Seguindo essa abordagem, Hitzschky *et al.*, (2018) demonstraram a importância do diagnóstico sobre o emprego das tecnologias digitais, como forma de delinear, de maneira mais contextualizada, os momentos de estudos de uma formação continuada de professores. Além disso, a relação entre teoria e prática mostrou-se um elemento significativo para os docentes, tendo em vista que os saberes alcançados necessitam de sentido em sua prática cotidiana. É importante ressaltar que os pesquisadores estiveram presentes em todo o processo, imerso no contexto educacional dos participantes e vivenciando as situações e atividades propostas.

Percebe-se na pesquisa a relevância dos momentos de aproximação e ambientação vivenciados pelos docentes.

Com base nos estudos anteriores feitos sobre a formação continuada para docentes com o uso das tecnologias, observa-se que, para uma melhor apropriação dessas ferramentas, se faz necessário uma inter-relação entre os aspectos teóricos e práticos acerca das tecnologias para o desenvolvimento das suas potencialidades no contexto escolar.

Dessa forma, percebe-se que na sociedade da cultura digital se faz necessário que os cursos tanto de formação inicial como de formação continuada priorizem em seus currículos, o uso das tecnologias de forma a proporcionar aos professores uma melhor reflexão sobre o seu uso incorporado aspectos pedagógicos, em um contexto que estimule a criatividade para a criação de atividades e projetos desenvolvidos de forma colaborativa e compartilhadas com seus pares.

Assim, novas exigências foram surgindo como a integração das tecnologias no ambiente escolar. Logo, é necessário investigar experiências de integração do uso dos recursos educacionais digitais no ambiente escolar como apoio e suporte às práticas pedagógicas. O tópico seguinte apresentará os Recursos Educacionais Digitais (RED).

## **2.2 Conceito Recursos Educacionais Digitais (RED)**

Segundo Amiel e Soares (2015), os recursos educacionais digitais (RED) podem ser compreendidos como mídias que têm o potencial de apoiar ou mediar o aprendizado. Nesse sentido, Hitzschky (2019) afirma que os RED são qualquer recurso digital que apresenta finalidades educacionais aplicadas ao ensino e à aprendizagem, sendo acessível aos dispositivos móveis como notebooks, tablets, smartphones e outros, estimulando assim a aprendizagem dos alunos (Hitzschky, 2019).

Assim, os RED podem ser entendidos como qualquer recurso digital que possa ser utilizado no cenário educacional, abrangendo, assim, um contexto bastante amplo e que contempla diversas terminologias comumente já estabelecidas (CIEB, 2017, p.6). O termo tem sua origem nos trabalhos sobre objetos de aprendizagem, recursos educacionais abertos, objetos educacionais reutilizáveis, entre outras.

Os recursos educacionais digitais (RED) permitem explorar diversas formas de aprendizagem. Tornam-se cada vez mais um componente integral da educação, impulsionando a inovação e a transformação do ensino e do aprendizado (UNESCO, 2020).

Segundo Loureiro e Lopes (2012, p. 3) “a escola é produtora da sociedade assim como a sociedade produz a escola – e que o advento da tecnologia vem transformando as formas de vida na contemporaneidade, isso implica pensar a escola no contexto atual”. Dessa forma, as instituições escolares devem encarar o estudante como um ser em permanente construção, inseridos no meio virtual, cercados por tecnologias digitais fazendo uso para entretenimento e para comunicar-se e adquirir novos conhecimentos.

Nesse ínterim, as tecnologias digitais, principalmente os jogos eletrônicos (videogames), a Internet e as redes sociais estão presentes no cotidiano de muitas crianças e jovens. Almeida (2000) salienta que, embora os computadores estejam cada vez mais presentes nas escolas, ainda não sentimos o impacto das mudanças que poderiam ser causadas pela inserção dessa tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem, principalmente nos indicadores educacionais. A inserção das tecnologias na escola não garante a qualidade, porque muitos docentes desconhecem a sua funcionalidade, não as utilizando em suas aulas.

O contexto do cenário pandêmico gerado pelo vírus SARS-CoV-2 (Organização Mundial da Saúde, 2020) escancarou o despreparo do sistema educacional brasileiro, com inúmeras instituições forçadas a reinventar suas práticas pedagógicas e seus métodos de ensino (Cunha, Bueno, & Ferreira, 2021). Diante das restrições impostas pelo isolamento social, as aulas de natureza presencial foram substituídas por meio de recursos tecnológicos, sendo essa a única opção viável na época, para alunos e professores, mesmo sem a adequada formação necessária para o uso desses recursos.

Sendo assim, a disponibilidade de RED deve ser considerada dentro de uma cultura essencialmente digital que se incrementa em rede, depende de conectividade, de tecnologias da forma *on-line* e *off-line*, que perpassa processos, vivências e escolhas realizadas (Souza; Bonilla, 2012).

Neste contexto, observa-se que os RED oferecem a possibilidade de se realizar atividades tanto *on-line* como *off-line*, sendo assim acessíveis à realidade de muitas escolas públicas, dependendo, portanto, do incentivo de políticas públicas para a disponibilidade de equipamentos e da formação do professor para o uso desses recursos, pois não possuem um repertório metodológico de como utilizá-los em sua prática pedagógica. Dessa forma, são necessárias propostas de formação para o uso dos RED nas unidades escolares públicas. Com isso, é importante considerar a sua classificação para um melhor entendimento de como se utilizar em sala de aula por professores e alunos. Segundo o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB, 2019) os RED podem ser classificados em diferentes formatos, para diversos

públicos, com tamanhos e granularidades diferentes, rodar em diversas plataformas, com licenças e condições de uso e abordar diferentes temáticas e disciplinas.

Levando em consideração a necessidade de o professor conhecer a classificação dos RED para um melhor entendimento do que seja e de como utilizá-los em suas aulas, também se faz necessário definir e exemplificar cada um dos tipos de recursos existentes. Segundo o Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB (2017), os RED são classificados como simulação (compreender situações da vida real), animação (compreender um fato a partir de uma sequência), tutorial (compreender as orientações), áudio (entender através do auxílio sonoro e jogo (uso de regras e estratégias).

CIEB (2017) aborda a necessidade de que o professor tenha como competência o conhecimento em selecionar os RED de acordo com critérios importantes para o desenvolvimento de atividades pedagógicas com seus alunos que “tenham relevância para seus alunos, estejam alinhados aos objetivos de aprendizagem, consistência e fidedignidade, utilizem tecnologias robustas, sejam simples e intuitivas, para que não impacte o processo de aprendizagem” (CIEB, 2017, p.5).

Diante do exposto, de incentivar os professores para o uso dos recursos digitais e da possibilidade de oferecer uma diversidade de materiais para o desenvolvimento de aulas criativas e motivadoras, esses recursos são organizados visando um melhor aproveitamento da pesquisa e reflexão sobre os recursos a serem utilizados na sua aula. Segundo Amiel, Orey e West (2011), os RED são armazenados em repositórios digitais como a Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais<sup>1</sup>, o Portal do Professor<sup>2</sup> e o Núcleo de Desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem Significativa (NOAS)<sup>3</sup>, usados para guardar os recursos de forma que sejam facilmente acessados por professores e alunos.

Professores e alunos podem assumir maior protagonismo, produzindo ou mesmo criticando esse material (Amiel, 2014, p. 27). Percebe-se que, apesar da BNCC trazer a adoção de práticas pedagógicas com o uso dos recursos tecnológicos e do grande número de repositórios disponibilizados com os RED, faz-se necessário formar os docentes para uma melhor forma de utilização desses recursos e de reconhecer como essas tecnologias podem apoiar a sua prática docente.

---

<sup>1</sup> <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/home>

<sup>2</sup> <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

<sup>3</sup> <https://www.noas.com.br/>

Neste contexto, alguns países como Austrália, Chile, Finlândia e Portugal entenderam que a melhoria da educação se dava por meio da integração dos resultados do percentual nos indicadores educacionais (Paiva; Andrade, 2018, p.2). Em observância a este contexto, os RED se configuram como uma alternativa relevante para a inserção das TIC nas instituições escolares, visando com isso, a uma apropriação dos professores no desenvolvimento do seu planejamento pedagógico.

Partindo das reflexões sobre os debates do uso das tecnologias no ambiente escolar, sua integração ao currículo e à formação dos professores, que já vem se estendendo ao longo dos anos, sobre o que é importante ensinar na escola dentro do contexto da cultura digital, Almeida (2010, p. 6) salienta que:

(...) ao desenvolver o currículo mediatizado pelas ferramentas da internet para a interação social, a construção de conhecimentos e a aprendizagem colaborativa, fazendo uso de materiais hipermidiáticos como apoio, criam-se possibilidades para a mudança na concepção de currículo, as quais podem ser identificadas pelos registros digitais das interações, permitindo reconhecer o currículo prescrito e o currículo real desenvolvido na ação.

Dentro dos campos a serem analisados, cabe refletir que, além de teorizar sobre os conteúdos curriculares, é preciso também pensar sobre as modalidades didáticas, curadorias e como os RED podem ser usados como ferramentas de apoio para o desenvolvimento de aulas dinâmicas e criativas. Assim, é necessário que esses docentes sejam formados para o processo de curadoria dos RED e para o desenvolvimento de práticas reflexivas relacionadas ao seu planejamento e ao objetivo a ser alcançado, tendo o RED como um material de apoio para as aulas.

Com base nessa abordagem, Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) afirmam que mesmo o professor sendo usuário da tecnologia em algum nível, isso não lhe garante uma transposição didática do conhecimento a seus alunos. Nesse sentido, é fundamental que se invista na formação dos professores, a fim de desenvolver conhecimentos com relação à integração das tecnologias no ambiente escolar. Seguindo essa realidade, entende-se que os RED sejam incorporados com mais facilidade no seu cotidiano. Conforme Zednik (2015, p. 37):

O mundo contemporâneo exige uma conscientização por parte dos educadores acerca da dinâmica tecnológica, do potencial das tecnologias digitais, reconhecimento do enorme e crescente volume de conteúdos, e da acelerada mudança de comportamento (cibercultura), elementos que refletem fortemente no ambiente escolar.

Nos últimos anos, têm sido desenvolvidas diferentes pesquisas sobre a utilização dos RED que podem ser integrados aos conteúdos escolares. Em um estudo realizado por

Guacaneme-Manecha *et al.*, (2016) e Martinez *et al.*, (2016), foi constatado que os professores recorrem a recursos educacionais como apoio às informações e conceitos que necessitam ensinar, como a introdução de temas, exposição de conceitos, fornecimento de informações gerais e realização de avaliações. Além disso, conforme mencionado por Martinez *et al.*, (2016), a integração de recursos educacionais no trabalho pedagógico permitiu aos docentes planejar, desenvolver, implementar e monitorar atividades educativas de maneira mais eficiente e eficaz.

Segundo Ramos *et al.*, (2011), é crucial que as metodologias de criação de RED sejam inovadoras e ultrapassem a mera transposição de conteúdos didáticos, evitando propostas fracas e superficiais. Pode-se considerar que há poucas discussões pedagógicas sobre ações de integração dos RED no planejamento pedagógico. Sendo assim, o próximo passo do estudo é trazer discussões sobre a inserção do RED no planejamento dos professores, observando a sua prática pedagógica com os recursos digitais em um curso de formação continuada de professores. Assim, espera-se que a presente pesquisa ofereça um repertório teórico e prático para inserção desses recursos na prática pedagógica de professores.

Na próxima seção, apresenta-se um levantamento de estudos em torno de Recursos educacionais digitais (RED) para uso no ensino fundamental, as contribuições das pesquisas sobre os recursos digitais, considerando necessário o conhecimento dos professores das potencialidades do seu uso nas aulas.

### **2.2.1 Pesquisas sobre o uso de Recursos Educacionais Digitais**

Um levantamento nos Sistemas de Publicação Eletrônica de Teses e Dissertações, indica a existência de muitos trabalhos sobre Recursos Educacionais Digitais (RED) e a prática docente, apresentamos pesquisas que vêm sendo realizadas abordando esse tema. A revisão realizou-se a partir das seguintes etapas:

1. As palavras-chave escolhidas foram: “recurso educacional digital (RED)” e “anos iniciais”, “formação docente” e “uso dos recursos educacionais digitais (RED).
2. Foram selecionados dois bancos de dados: o *Google acadêmico*<sup>4</sup>, o Catálogo de teses e dissertações (CAPES).<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>

<sup>5</sup> <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

3. Foram definidos critérios de busca com os operadores booleanos, para a base de dados no processo de seleção de trabalhos acadêmicos (artigos, dissertações, teses etc.).
4. Foi usado o intervalo de dez anos, período de 2014 a 2023, ordem de relevância e idioma português.

No *Google* acadêmico, foram encontrados 45 resultados com os seguintes critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1)

Quadro 1 – Critério de inclusão e exclusão

<b>Critérios de Inclusão</b>	
<b>CI 1</b>	Artigos, teses e dissertações que abordam o uso do RED nos anos iniciais.
<b>CI 2</b>	Trabalhos publicados em língua portuguesa
<b>CI 3</b>	Relacionados à área da educação
<b>CI 4</b>	Pesquisas publicadas entre 2014 e 2023
<b>Critério de Exclusão</b>	
<b>CI 1</b>	Relacionados à outras áreas de estudo
<b>CI 2</b>	Fora do ano relacionado
<b>CI 3</b>	Não estar voltado para a prática do professor

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023)

O Quadro 2 apresenta o resultado do levantamento feito no *Google* acadêmico.

Quadro 2 – Levantamento de trabalhos acadêmicos no *Google* acadêmico

<b>Código</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>
A	2020	Raquel Santiago Freire, Rayssa Araújo Hitzschky, Leonel Andrade dos Santos, Danilo Coêlho Sousa	Recurso Educacional Digital (RED) para o ensino do gênero discursivo legenda nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
A	2021	Raquel S. Freire, Rayssa A. Hitzschky, Leonel A. Santos	Desenvolvimento de um Recurso Educacional Digital (RED) sobre o gênero parlandas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
A	2019	Joyce da Silva Sousa, Lídy de Lima Monteiro, Antonio Nathan Serra Souza, Danilo do Carmo de Souza, Juscileide Braga de Castro, Marcia Duarte Medeiros,	Divertix: um Recurso Educacional Digital para a Aprendizagem da Estatística nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

<b>Código</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>
		Maria de Fátima Costa de Souza, José Aires de Castro Filho.	
A	2021	Raquel S. Freire, Mércia V. Campos Figueiredo, Rayssa A. Hitzschk, Danilo C. Sousa, Francisco Gilson G. Júnior, José Aires de Castro Filho	Recurso Educacional Digital (RED) para trabalhar o Gênero Cardápio: Qual o seu Pedido?
A	2021	Nassara Maia Cabral Cardoso Gomes, Rayssa Melo de Oliveira, Juscileide Braga de Castro, José Aires de Castro Filho, Francisco Youri Miranda de Freitas.	Aprendizagem de conceitos aditivos com suporte do Recurso Educacional Digital Ilha das Operações.
A	2020	José Aires de Castro Filho, Juscileide Braga de Castro, Maria de Fátima de Souza, Raquel Santiago Freire, Gabriel Marques do Nascimento	O reino de Aljubar: o desafio da balança: Um Recurso Educacional Digital para favorecer o desenvolvimento do pensamento algébrico.
A	2019	Erasmoo Dantas da Silva Fernandes, Márcio Matoso de Pontes, Arianny de Sousa Lira, Darlene Alves Leitão, Marlon Procópio Martins, Thais Kelly da Silva Moreira, Juscileide de Castro	Dino no Vale dos Dinossauros: um Recurso Educacional Digital para Auxiliar Conceitos Básicos de Contagem.
A	2019	Rayssa Araújo Hitzschky, Raquel Santiago Freire, Francisco Gilson Gomes Júnior, José Aires de Castro Filho	Recurso Educacional Digital (RED) Revista Digital da Criança e o estudo de gêneros jornalísticos.
A	2020	Raquel S. Freire, Rayssa A. Hitzschky, Leonel A. Santos, Danilo C. Sousa, Francisco Gilson G. Júnior	O RED 'A Turma da Mila em: Organizando Álbuns' e o Gênero Legenda nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
A	2022	Leandro Marques Queiros, Alex Sandro Gomes, José Wilson Pereira, José Aires de Castro Filho, Ernani Martins dos Santos, Djalma Fernandes da Silva Neto	Enigmas de Yucatàn: Recurso Educacional Digital para o Ensino de Geometria Espacial.
A	2020	Raquel Santiago Freire, Rayssa Araújo Hitzschky, Leonel Andrade dos Santos, Danilo Coêlho Sousa	Recurso Educacional Digital (RED) para o ensino do gênero discursivo legenda nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
A	2020	Rayssa Araújo Hitzschky, Juliana Silva Arruda, Antônia Taticlé Vieira Cassiano, Cintia Arruda Lima, Liliane Maria Ramalho de Castro Siqueira, Liliane Maria Ramalho de Castro Siqueira	Formação docente e artefatos digitais: análise de Recursos Educacionais Digitais (RED) e a exploração de um repositório educacional digital.

<b>Código</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>
A	2021	Nassara Maia Cabral Cardoso Gomes, Francisca Elivelton Barbosa, Juscileide Braga de Castro	A utilização de recursos educacionais digitais e o ensino do campo aditivo: uma revisão sistemática da literatura.
D	2019	Rayssa Araújo Hitzschky	Desenvolvimento de um Recurso Educacional Digital (RED) de Língua portuguesa fundamentado na base nacional comum curricular.
A	2023	Walter Rodrigues Marques	Ensino e Aprendizagem em artes utilizando recursos educacionais digitais: elaboração e aplicabilidade.
A	2023	Ellen C. B. Lacerda, Rayssa A. Hitzschky, Emanuelle N. Dias, Raquel S. Freire, José Aires de Castro Filho	Estratégias Didático-pedagógicas na Utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa no Contexto do Ensino Remoto Emergencial (ERE).
A	2021	Erickle de Lucena Leite	O diário mágico: construção de um RED gamificado para o ensino de história integrado aos letramentos nos anos iniciais.
A	2021	Raquel S. Freire, Rayssa A. Hitzschky, Leonel A. Santos	Desenvolvimento de um Recurso Educacional Digital (RED) sobre o gênero parlendas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.
A	2020	Juscileide Braga de Castro, Francisco Youri Miranda de Freitas, Lidya de Lima Monteiro Rufino, Joyce da Silva Sousa, Nathan Souza, Márcia Duarte Medeiros, Maria de Fátima Souza, José Aires de Castro Filho	Ilha das Operações: Um Recurso Educacional Digital com Múltiplas Representações para a Compreensão do Campo Multiplicativo.
A	2020	Juscileide Braga de Castro, Francisco Youri Miranda de Freitas, Lidya de Lima Monteiro Rufino, Joyce da Silva Sousa, Rayssa Melo de Oliveira, Nassara Maia Cabral Cardoso Gomes, Márcia Duarte Medeiros, José Aires de Castro Filho	Ilha das operações: um recurso educacional digital com múltiplas representações para a compreensão do campo aditivo.
A	2021	Nassara Maia Cabral Cardoso Gomes, Rayssa Melo de Oliveira, Juscileide Braga de Castro, José Aires de Castro Filho, Francisco Youri Miranda de Freitas.	Aprendizagem de conceitos aditivos com suporte do Recurso Educacional Digital Ilha das Operações.
A	2021	Raquel S. Freire, Mércia V. Campos Figueiredo, Rayssa A. Hitzschk, Danilo C. Sousa, Francisco Gilson G. Júnior, José Aires de Castro Filho	Recurso Educacional Digital (RED) para trabalhar o Gênero Cardápio: Qual o seu Pedido?

<b>Código</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>
D	2021	Erickle de Lucena Leite	O diário mágico: construção de um RED gamificado para o ensino de história integrado aos letramentos nos anos iniciais.
D	2022	Joyce Almeida Ataíde Alves	Gamificação da aprendizagem: trilhando diferentes caminhos nas aulas de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental.
T	2025	Mariana dos Reis Alexandre	Instrumento avaliativo de objetos digitais de aprendizagem para a matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023). Legenda: A - artigo, D - dissertação, T - tese.

Com base nos critérios de inclusão, no Catálogos de teses e dissertações (CAPES), foram encontrados 25 trabalhos acadêmicos (artigos teses e dissertações), sendo que na pesquisa feita temos vinte e um Artigos, três Dissertações e uma Tese ficaram dentro dos critérios da pesquisa.

O levantamento bibliográfico teve o intuito de proporcionar um embasamento teórico sobre o conteúdo da pesquisa mediante dados atuais. Servindo, portanto, como um guia orientador para as discussões desenvolvimento no texto da Dissertação.

Quadro 3 – Levantamentos das teses e dissertações 2019 e 2020 (CAPES)

<b>Código</b>	<b>Ano</b>	<b>Autor</b>	<b>Título</b>
T	2020	Eunice de Castro e Silva	Usos e Autoria de Recursos Educacionais Digitais: um estudo de caso com os professores do Paraná.
D	2022	Joyce Almeida Ataíde Alves	Gamificação da aprendizagem: trilhando diferentes caminhos nas aulas de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2023)

No levantamento feito no CAPES (Quadro 3) temos uma Tese e uma Dissertação na pesquisa realizada sobre o tema.

Dessa maneira, quando incluímos a categoria de integrar esses recursos educacionais digitais na prática pedagógica dos professores, verificamos que há necessidade do desenvolvimento de mais estudos relacionados ao uso por docentes em suas aulas para beneficiar-se dos RED, pois eles oferecem a uma variedade recursos e ferramentas que podem ser integrados ao ensino de determinados conteúdos.

Diante desse cenário, os professores das escolas públicas, por meio de formações, terão oportunidades de ter acesso e conhecimento das possibilidades desses recursos em suas aulas, auxiliando no processo de ensino. Os educadores também podem beneficiar-se dos RED, pois eles oferecem acesso a uma ampla variedade de recursos e ferramentas que podem ser usadas para melhorar a entrega do conteúdo e a monitoração do desempenho dos alunos. Além disso, os RED podem ajudar os educadores a identificar áreas de melhoria e ajustar suas estratégias de ensino conforme necessário. Na próxima seção, discute-se a metodologia: Caminhos.

### **3 METODOLOGIA: CAMINHOS DA PESQUISA**

O capítulo atual inicia-se com a reafirmação do objetivo central da pesquisa. Posteriormente, para fornecer uma compreensão mais clara do percurso realizado, é delineado o contexto da investigação, destacando a escola, os professores participantes e a opção metodológica. Em sequência, são detalhadas as etapas da pesquisa, os instrumentos de coleta, organização e análise dos dados. Ao final, delineiam-se os procedimentos usados para análise dos dados.

#### **3.1 A Investigação**

Essa pesquisa teve como objetivo compreender a contribuição de uma formação para a integração de Recursos Educacionais Digitais (RED) por professores dos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola da Rede Pública Municipal de Fortaleza. O estudo busca entender como esses profissionais incorporam os RED em seus planejamentos escolares e quais práticas pedagógicas adotam durante suas aulas.

A pesquisa também busca mapear o uso de recursos digitais antes da formação, analisando como essa formação contribui para a integração dos Recursos Educacionais Digitais (RED) na prática pedagógica. Além disso, investiga os desafios enfrentados pelos professores da Rede Pública Municipal de Fortaleza ao longo desse processo formativo.

Para a coleta de dados no local e, conseqüentemente, a análise dos resultados, o pesquisador deve possuir um conhecimento aprofundado do ambiente, incluindo o contexto da escola pesquisada, seu funcionamento, rotina escolar e especificidades organizacionais. Dessa forma, é fundamental estabelecer conexões sólidas com a comunidade escolar, especialmente os participantes da pesquisa.

Apresenta-se a seguir a descrição da escola, na qual a investigação foi conduzida.

### 3.2 A Escola Pesquisada

A Escola Municipal Girassol pertence à Rede Pública de Fortaleza/CE, localizada no bairro Pici, nas proximidades da Universidade Federal do Ceará. A instituição oferece creche, ensino fundamental 1º ao 5º e educação de Jovens e Adultos - EJA.

Atualmente a escola conta com uma sala de inovação educacional, composta de mesas circulares, cadeiras, armários e *Chromebooks*, projetor multimídia e aparelho de TV. Essa iniciativa se configura como uma das metas do Plano Municipal de Educação (2015-2025), que engloba os eixos da educação, cultura, inovação, patrimônio, ciência e tecnologia.

Assim, busca-se desenvolver práticas educacionais que empreguem tecnologias digitais e metodologias pedagógicas inovadoras para aprimorar o currículo escolar. Essa iniciativa visa ampliar o aprendizado dos alunos, estimulando a curiosidade, a criatividade e o protagonismo por meio do acesso às tecnologias.

O critério para a seleção da escola considerou o fato de ser uma escola da Rede Pública Municipal de Ensino Fundamental I de Fortaleza, com disponibilidade de acesso pela pesquisadora, pois está localizada nas proximidades do Campus da Universidade Federal, tendo em vista que será necessário visitas frequentes durante o período da pesquisa. Outro critério foi que a escola já participou de outros projetos relacionados a pesquisas acadêmicas, fato que despertou em alguns professores uma maior consciência da importância da participação das pesquisas realizadas, já que os benefícios estão relacionados a sua prática docente.

### 3.3 Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa envolve a análise de dois conjuntos distintos: um grupo amplo composto por 10 professores que participaram da capacitação em Recursos Educacionais Digitais (RED) e um grupo mais reduzido, constituído por 5 docentes cujas aulas foram observadas durante o processo de formação. A escolha seguiu critérios:

- disponibilidade de participar da pesquisa;
- ser professor do Ensino Fundamental I;
- fazer uso do RED (Recurso Educacional Digital) em suas aulas durante a pesquisa.

Foram entrevistados cinco professores do ensino fundamental da escola pesquisada. Todos são professores polivalentes, sendo quatro do sexo feminino e um do sexo masculino, que ocupam o cargo de professores efetivos da Rede Pública Municipal de Fortaleza.

Conforme a tabela de informações sobre os professores investigados (Quadro 4), todos possuem mais de uma década de experiência no magistério. Observa-se a presença de quatro professores polivalentes, um de língua portuguesa. Em relação à formação, quatro desses professores possuem especialização, um possui mestrado e apenas um com o curso de graduação. Entre os cinco professores pesquisados, somente um possui formação específica na área de informática educacional, com um curso de especialização em Mídias na Educação. Esses dados ressaltam a importância da formação docente para a integração efetiva das tecnologias na educação.

Quadro 4 – Informações sobre anos e turnos, graduação e tempo de magistério dos professores pesquisados

Professores	P1	P2	P3	P4	P5
Série	5º ano	3º ano e EJA	3º ano	3º ano	1º, 2º e 3º ano
Turno	M/T	T/N	T	M	M/T
Área de Atuação	polivalente	língua portuguesa	polivalente	Polivalente	Polivalente
Grau de Escolaridade	Especialista	Mestrado	Especialista	Especialista	Especialista
Tempo de atuação docente	30 anos	22 anos	25 anos	28 anos	20 anos

Fonte: elaboração própria de acordo com o Formulário de Sondagem 1

Embora os professores pesquisados já façam uso dos recursos tecnológicos para a elaboração de seus planejamentos, muitos ainda têm muita dificuldade em utilizar esses recursos para o desenvolvimento de aulas para seus alunos, mostrando falta de domínio pedagógico dos recursos tecnológicos.

### 3.4 Opção Metodológica da Pesquisa

O presente estudo adotou uma abordagem qualitativa de natureza interpretativa, tendo como fonte de dados o ambiente natural no qual os pesquisadores estiveram imersos, ou seja, o contexto da formação de professores e seus participantes (Bogdan; Biklen, 1991).

Nesse contexto, escolheu-se realizar uma pesquisa descritiva, caracterizada pela minuciosa descrição de pessoas, situações e eventos, obtida por meio de entrevistas e observações. É fundamental destacar que uma abordagem qualitativa demanda uma perspectiva descritiva, que "implica que o mundo seja examinado com a concepção de que nada é trivial, que tudo tem o potencial de fornecer pistas que nos permitam alcançar uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo", uma vez que requer uma análise detalhada do mundo, considerando que nada é insignificante, e que tudo pode representar uma pista valiosa para uma compreensão mais aprofundada do nosso objeto de estudo (Bogdan; Biklen, 1991, p. 49).

Além disso, é importante ressaltar que a presente pesquisa também utilizou uma abordagem interpretativa, assim como indutiva. De acordo com Lakatos e Marconi (1991), por meio do método indutivo, é possível inferir uma verdade geral ou universal, não necessariamente contida nas partes examinadas, a partir da observação dos fenômenos, descoberta das relações entre eles e generalização dessas relações. Nesse sentido, Bogdan e Biklen (1991) apontam que as estratégias mais representativas da pesquisa qualitativa são a observação participante e a entrevista em profundidade, as quais foram utilizadas neste estudo. Essa escolha metodológica se justifica pelo fato de o pesquisador se inserir no mundo das pessoas que pretende estudar, buscando conhecê-las, apresentar-se e a conquistar sua confiança, elaborando um registro escrito e sistemático de tudo o que ouve e observa "o investigador introduz-se no mundo das pessoas que pretende estudar, tenta conhecê-las, dar-se a conhecer e ganhar a sua confiança, elaborando um registro escrito e sistemático de tudo aquilo que ouve e observa" (Bogdan; Biklen, 1991, p. 16).

Portanto, dentre as opções fornecidas pela pesquisa qualitativa, este trabalho foi classificado como um estudo de caso. Um estudo de caso é uma abordagem de pesquisa que se aprofunda em uma unidade específica. De acordo com Triviños (1987), um estudo de caso pode ser definido como a análise detalhada de um objeto de estudo. Além disso, Lüdke e André (1986) explicam que um estudo de caso pode envolver um caso simples e específico, ou um caso complexo e abstrato, mas em ambos os casos, os limites do caso devem ser claramente definidos durante o estudo. Para Yin (2005, p.32) "o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real."

A participação de um único curso específico com o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED) na pesquisa, assim como as características específicas no contexto da formação no ambiente escolar, levou a eleger o estudo de caso como método de pesquisa qualitativa a ser realizada. Portanto, além de uma multiplicidade de fontes, o estudo de caso exige do

pesquisador o desenvolvimento de habilidades para observar e de estar sempre presente em campo com foco na sua unidade de estudo. De acordo com Yin (2005) o pesquisador de estudo de caso deve desenvolver em sua pesquisa, características tais como:

- capacidade de fazer boas perguntas;
- ser bom ouvinte e não se enganar por suas próprias interpretações;
- ser adaptável e flexível, de forma que as situações encontradas sejam vistas como oportunidades;
- ter noção das questões que estão sendo estudadas;
- ser imparcial.

Nesse sentido, propomos a aplicação de uma abordagem metodológica que consiste na triangulação de fontes de dados e técnicas de análise. Isso nos permitirá uma exploração mais ampla e precisa do caso em questão. Além disso, reconhecemos a importância de utilizar múltiplas fontes de evidências para estabelecer convergências entre os dados durante a investigação.

### **3.5 Etapas da Pesquisa**

A coleta de dados foi realizada no ano de 2023, abrangendo os meses de maio, junho, agosto, setembro, outubro e novembro. O processo iniciou-se com a formação dos professores para a utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) nas disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, voltados aos anos iniciais do ensino fundamental. Ao longo desses meses, durante as sessões de formação, os professores foram acompanhados e os dados foram registrados por meio de anotações no diário de campo, formulários de sondagem Inicial e final, registros fotográficos, entrevistas e atividades conduzidas pelos professores durante a formação. Durante esse período, os formadores estavam disponíveis para oferecer suporte e acompanhamento aos professores em seus planejamentos que envolviam o uso dos RED.

A segunda fase da pesquisa envolveu a implementação dos Recursos Educacionais Digitais (RED) em aulas conduzidas pelos professores com seus alunos. Durante essa etapa, os dados foram coletados por meio do preenchimento de um diário de campo, registros em vídeos e fotografias, além do acompanhamento e suporte durante uma aula na sala de inovação da escola.

Na última etapa, são utilizados formulários finais e entrevistas para obter feedback dos professores que participaram da aplicação dos recursos em suas aulas. O processo de pesquisa

se inicia com a formação dos professores (F1), seguida pela implementação prática dos recursos (PR2), e culmina com a coleta de dados por meio de formulários (F) e entrevistas (E) junto aos professores.

A pesquisa iniciou com uma sondagem inicial visando traçar o perfil dos professores participantes, por meio de uma formação sobre o uso de recursos tecnológicos. Em seguida, foram registrados os encontros de formação e as aulas, documentadas em diários de campo. Para avaliar o conhecimento pedagógico dos professores em relação ao uso de RED em suas aulas, observamos as atividades realizadas durante a formação.

A fim de realizar uma triangulação dos dados provenientes da formação e da prática com a aplicação dos Recursos Educacionais Digitais (RED), agendamos entrevistas com as professoras participantes da pesquisa. Por fim, aplicamos um formulário final, com o intuito de esclarecer eventuais dúvidas e questões geradas durante a pesquisa. As etapas serão detalhadas a seguir.

Antes dos encontros de formação, os docentes foram direcionados a responder o formulário para realizar a sondagem inicial e obter informações sobre a experiência e opiniões dos professores em relação ao uso de tecnologias digitais em sua rotina e prática pedagógica. Os objetivos incluíram a conceituação de RED, exploração de RED de Língua Portuguesa e de Matemática do Projeto Mídias Digitais na Educação (MIDE), apresentação de guias de orientações didáticas, planejamento de atividades e reflexão sobre a utilização dos RED.

Também foi feito o acompanhamento individualizado do planejamento de aulas com uso dos RED para identificar potencialidades e dificuldades. Por meio de conversas, cada professor sentiu-se mais à vontade para esclarecer dúvidas e organizar seu planejamento de maneira mais eficaz para sua turma, personalizando-o segundo as necessidades específicas de cada grupo.

Na segunda etapa da pesquisa, realizada por meio da observação das aulas ministradas pelos professores com o uso do RED, investigou-se a aplicação dos RED ao longo das aulas. Durante essa fase, foi usado um diário de campo que permitiu o registro da prática pedagógica dos professores na sala de inovação e na sala de aula regular. A coleta de dados envolveu a observação de cinco professores que atenderam a todos os critérios estabelecidos para a pesquisa.

Os dados das aulas foram registrados, observando o comportamento dos professores durante as aulas, a relação com os colegas, a interação e a reação diante das dificuldades. Aspectos pedagógicos, como a contextualização da aula antes do uso do recurso, a organização

do dia da aula, a criatividade no desenvolvimento da aula, a relação com o conteúdo já discutido em sala com os alunos, o seguimento ou a eventual mudança no planejamento proposto também foram considerados.

Além disso, foram observados aspectos técnicos, como o uso dos *Chromebooks*, a necessidade de baixar recursos, se necessário, e a capacidade da velocidade da internet para suportar todos os equipamentos conectados simultaneamente.

Com base nas questões que permearam toda a formação, foram conduzidas observações, entrevistas semiestruturadas e a aplicação de questionários. As entrevistas eram agendadas pelos professores durante seus horários de planejamento, no período de suas aulas, garantindo que, durante esse tempo, os alunos estivessem em aula com seu professor (PRB). Para preencher o formulário no encontro final, os formadores orientaram que cada participante do curso respondesse ao seu próprio formulário, visando compreender melhor sua prática pedagógica com o uso dos RED.

### **3.6 Instrumentos de Coleta**

Entende-se pesquisa como um processo no qual o pesquisador tem “uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente”, pois realiza uma atividade de aproximações sucessivas da realidade, sendo que esta apresenta “uma carga histórica” e reflete posições frente à realidade (Minayo, 1994, p.23).

De acordo com Strauss e Corbin (1990, p.23), o procedimento de coleta de dados e análise estão ligados entre si, por meio de processo de pesquisa, sendo conhecido como “teoria fundamentada”. A respeito disto, os autores afirmam que “um pesquisador não começa um projeto com uma teoria preconcebida em mente (...)” “Ao contrário, o pesquisador começa com uma área de estudo e permite que a teoria surja a partir dos dados” (Strauss, Corbin, 2008, p.25).

A observação para fins científicos transcende a mera percepção visual e auditiva de um fenômeno. Ela implica em uma compreensão aprofundada, indo além do que é superficialmente evidente ou comunicado. Trata-se de analisar nas entrelinhas da fala, do comportamento e até mesmo em momentos em que o sujeito ou as situações não expressam nada verbalmente, mas os atos e eventos revelam informações relevantes para a pesquisa.

A entrevista semiestruturada foi utilizada para coleta de dados neste estudo, seguindo um roteiro pré-determinado de perguntas. De acordo com Amado e Ferreira (2013), essa abordagem se caracteriza por não impor questões fixas, permitindo ao entrevistado discorrer

livremente sobre o tema proposto e dar ênfase aos aspectos que considera mais relevantes de acordo com o seu próprio julgamento.

Nessa abordagem, as questões da entrevista são derivadas de um plano prévio ou guia, no qual são definidos os pontos essenciais a serem abordados durante a entrevista. No entanto, o entrevistado tem uma grande liberdade para respostas que considera pertinentes, conforme a sua própria perspectiva.

Conforme Gaskell (2003), a entrevista é uma ferramenta utilizada pelo pesquisador no sentido de analisar as narrativas dos participantes, buscando compreender as relações existentes entre os atores sociais e o contexto em que estão inseridos. Nesse sentido, a entrevista fornece dados valiosos para a compreensão do contexto social específico.

Nosso foco foi verificar como os professores incorporaram os RED em suas práticas pedagógicas com os alunos. Assim, a pesquisa buscou apresentar a perspectiva desses participantes, oferecendo descrições, situações e eventos originados de sua realidade escolar com as tecnologias digitais (TD) e os RED, através de observações e anotações em diários de campo relacionados aos encontros de formação.

No decorrer da investigação, observou-se como os professores entravam em contato e estabeleciam reflexões sobre a utilização das tecnologias digitais e a utilização de RED em sala de aula no contexto da cultura digital.

Na presente pesquisa, os instrumentos utilizados foram questionários, entrevistas semiestruturadas e diário de campo. As análises foram feitas e validadas através da categorização e triangulação dos dados combinando os diferentes resultados dos instrumentos utilizados na pesquisa, para consolidar o fenômeno que está sendo investigado respondendo assim aos objetivos da pesquisa.

No processo de coleta de dados, ao chegar à instituição de ensino, procedeu-se à aplicação de um termo de livre consentimento esclarecido - TLCE aos participantes da pesquisa para explicar os detalhes da pesquisa e assegurar os direitos dos participantes (Apêndice E).

Em seguida, foi aplicado um formulário de sondagem inicial (FSI) com o intuito de entender o perfil dos docentes participantes da pesquisa. O Formulário de Sondagem inicial (FSI) apresentou perguntas abertas e fechadas para traçar o perfil dos docentes participantes da formação com relação à identificação do professor, a familiaridade com relação às tecnologias, formação e atuação com as tecnologias. (Apêndice C). Ao final da formação foi aplicado um questionário de avaliação final sobre questões relacionadas à formação (Apêndice D).

Foram também registradas observações dos encontros de formação e das aulas desenvolvidas com o uso dos RED que foi anotado no Diário de Campo (DC) (Apêndice A). Ao todo foram registrados 7 encontros de formação e 10 aulas dos professores pesquisados.

Também foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os professores participantes (Apêndice B). A entrevista é definida por Minayo (2018) como um diálogo entre dois indivíduos ou entre diversos interlocutores, sendo conduzido pelo entrevistador visando obter informações relevantes em relação ao objeto de estudo em questão. Portanto, a entrevista deve promover as condições apropriadas para garantir confiabilidade e sigilo em relação a identidade e as informações fornecidas. A respeito disso Fraser (2004), afirma que a entrevista:

“(...) permite atingir um nível de compreensão da realidade humana que se torna acessível por meio de discursos, sendo apropriada para investigações cujo objetivo é conhecer como as pessoas percebem o mundo.” (Fraser, 2004, p.140)

Durante esse processo é importante que a entrevista seja realizada em um ambiente tranquilo para responder às perguntas, com horário e dia marcado com antecedência para se evitar imprevistos.

Neste contexto, o entrevistador assume um papel importante, pois deve ter atenção durante toda a entrevista, porque em alguns momentos poderá ser necessário estimular as respostas de forma que seja exposto todo o contexto que está sendo investigado.

O roteiro da entrevista continha dez questões semiestruturadas relacionadas aos aspectos de uso dos recursos em aula, planejamento, prática pedagógica com o uso dos recursos, desafios e aspectos relacionados ao uso das tecnologias para organização de suas aulas. A coleta foi registrada por meio de gravação de áudio em dispositivo móvel. O Quadro 5 apresenta um resumo dos instrumentos de coleta de dados.

Quadro 5 – Instrumentos de coleta de dados

<b>Instrumento</b>	<b>Dados coletados</b>	<b>Período</b>
Formulário de sondagem inicial (FSI)	Questionário respondido pelos professores antes do início da formação para investigar a identificação do docente, familiaridade com as tecnologias, formação e atuação com as tecnologias	Maio de 2023
Diário da formação e das aulas campo (DC)	Registro feito durante a formação e aulas com os RED.	Maio a novembro de 2023
Observações das aulas com o RED (OBSA)	Observações feitas durante as aulas com o uso dos RED na sala de inovação tecnológica.	Agosto a outubro de 2023

<b>Instrumento</b>	<b>Dados coletados</b>	<b>Período</b>
Formulário de avaliação final (FF)	Questionário respondido pelos professores no final da formação.	Novembro de 2023
Entrevista (E)	Entrevista semiestruturada aplicada ao grupo de professores.	Novembro de 2023

Fonte: Elaborado pela própria autora

Após a coleta, os dados foram organizados e analisados. A seguir, apresenta-se como ocorreu o passo a passo desse procedimento.

### **3.7 Organização e Análise dos Dados**

O Primeiro passo da análise consistiu na organização dos dados de acordo com o tipo de dado e o período em que foi coletado. Em seguida, procedeu-se à transcrição dos dados gravados (entrevistas). A transcrição é um elemento importante na metodologia da pesquisa, uma vez que é durante esse estágio que o discurso é registrado por escrito, considerando aspectos mais sutis além das palavras. A interpretação dos gestos, dos sentimentos e até mesmo do silêncio desempenham um papel fundamental nas análises. Segundo, Davidson (2009, p. 37) advoga que “as transcrições se constituem como um processo que é teórico, seletivo, interpretativo e representativo”.

Por isso, é essencial ter o cuidado de manter registros detalhados, a fim de evitar a perda de informações importantes. Isso estabelece uma conexão importante entre o diário de campo e as observações, o que, por sua vez, influencia a interpretação dos dados e dos resultados da pesquisa.

A análise foi organizada conforme os objetivos específicos da pesquisa. Cada tipo de dado foi relacionado ao seu objetivo.

Foi também utilizada para a análise detalhada, a triangulação dos dados que permitiu possível a construção do conhecimento, dos docentes e a descoberta de novos fatos e seu entendimento com relação aos objetivos da pesquisa. De acordo com Santos (2020, p. 658).

(...) com a triangulação de dados se entrelaça com a triangulação metodológica, pois, à medida que os dados foram produzidos em diferentes momentos e por meio de diferentes fontes (documental e humana), também foram utilizadas diferentes técnicas ou métodos qualitativos de produção desses dados.

O percurso da análise das informações obtidas através dos instrumentos de coleta de dados seguiu determinadas etapas de pré-análise, exploração do material, tratamento e interpretação dos dados, com base na análise de conteúdo sistemática. Portanto, na pré-análise foi realizada uma leitura em todo o material da pesquisa para um melhor entendimento de todo o material, na etapa de exploração o material foi revisitado para a elaboração das categorias de análise, no tratamento dos dados as categorias principais foram definidas, aspectos com relação à formação dos docentes, uso da tecnologia, uso dos recursos foram definidas.

O método de análise do conteúdo (Bardin, 1977) nos auxiliou com os dados que foram surgindo e que despontavam para uma possível resposta para a questão de investigação. Para isso, utilizamos a metodologia de Análise de Conteúdo que Bardin (1977, p. 42) define como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Escolhemos assim a análise de conteúdo sistemática, pois de acordo com as categorias que seriam estabelecidas, sob o aporte metodológico de Bardin (1977) e Franco (2008). Começamos a análise dos dados com que se trata de uma fase de organização dos dados visando constituir o corpus da pesquisa. “O corpus é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (Bardin, 1977, p. 96). Por fim, após a junção dos eixos, surgiram as categorias empíricas apresentadas no próximo tópico de acordo com o resultado dos três campos apresentados (Quadro 6).

Quadro 6 – Campos da pesquisa da análise de dados

<b>Campo 1</b>	Análise do formulário de sondagem inicial (FSI), das observações do diário de campo (DC) que surgiram das categorias de campo que são: prática pedagógica, conhecimento, formação específica, aprendizagem, aulas dinâmicas.
<b>Campo 2</b>	Análise das observações do diário de campo da formação e das aulas. (DC).
<b>Campo 3</b>	Análise do diário de campo (DC) às entrevistas dos professores (E), e a análise das respostas do formulário final (FF) em que surgiram as categorizações do campo 3 que são: criação de estratégias de resolução de problemas, ampliação do repertório de habilidades dos alunos, aumento do engajamento dos alunos, auxílio na aprendizagem dos alunos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a elaboração das categorias, foi conduzido um processo analítico dos materiais coletados. A técnica adotada para registrar as observações consistiu no imediato registro no

diário de campo de todas as ações docentes. As anotações visavam identificar quais ações e práticas pedagógicas eram efetuadas pelos professores ao incorporarem os Recursos Educacionais Digitais (RED) em suas aulas. Considerando que a prática pedagógica deve ser examinada no dia a dia do professor e na realização pedagógica em sala de aula, emergiu, por meio das observações, a necessidade de categorizá-las. Esses fragmentos foram agrupados, consoante a formalização, nos três campos dos resultados da pesquisa.

## **4 RESULTADOS**

### **4.1 Conhecimento e Prática de Professores com o Uso dos Recursos Digitais**

#### ***4.1.1 Familiaridade dos docentes com as tecnologias digitais***

Atualmente, a integração da tecnologia na educação tornou-se uma parte fundamental nos processos de ensino e de aprendizagem. Os professores desempenham um papel crucial na educação e a familiaridade deles com as tecnologias tornou-se uma habilidade indispensável. A velocidade com que as inovações tecnológicas ocorrem exige que os educadores estejam constantemente atualizados e dispostos a incorporar ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas. Para Valente (2014) se as tecnologias não forem compreendidas com enfoque educacional, seu mero uso não será suficiente para auxiliar o aprendiz na construção do conhecimento.

Neste sentido, a adaptabilidade dos professores às novas tecnologias não apenas enriquece a experiência de aprendizado dos alunos, mas também amplia as possibilidades de ensino. Professores que dominam as ferramentas digitais podem criar ambientes de aprendizado mais interativos e dinâmicos, estimulando a participação ativa dos alunos. Além disso, a integração de recursos tecnológicos permite personalizar o ensino, atendendo às necessidades individuais dos estudantes.

No entanto, reconhecer a importância da tecnologia na educação não significa apenas adotar novas ferramentas, mas também desenvolver uma compreensão crítica sobre seu uso. Portanto, professores que exploram e compreendem as potencialidades e limitações das tecnologias educacionais conseguem utilizá-las de maneira mais eficaz, garantindo que sua implementação seja relevante e alinhada aos objetivos educacionais.

Neste contexto, foi enviado aos professores participantes da formação um questionário inicial disponibilizado no *Google Drive*, para ser preenchido antes do início da formação. O

objetivo era obter informações sobre alguns aspectos relacionados à tecnologia mais utilizada pelos docentes daquela escola. Dos 16 presentes no encontro de apresentação do curso, apenas 12 responderam ao formulário, sendo 11 professores e uma coordenadora pedagógica. Ao analisar o questionário e explorar a experiência dos docentes com o uso das tecnologias, procurou-se refletir sobre a frequência de uso, as formas e locais de acesso, e como esses aspectos estão interligados às rotinas e práticas pedagógicas. A seguir, serão apresentados os principais resultados obtidos com esse formulário.



Fonte: Dados da pesquisa.

Todos os respondentes afirmaram que possuem *Notebook/Laptop*, 10 (83,3%) *Smartphones*, 7 (58,3%) telefones celulares, 3 (25%) projetor multimídia e 1 (8,3%) *Tablet* (Gráfico 1). Fica evidente que a maioria dos docentes possui tecnologias móveis. Essas tecnologias são caracterizadas por sua portabilidade e capacidade de fornecer acesso a informações e comunicação em qualquer lugar.

A frequência de uso das tecnologias na sociedade contemporânea reflete a sua integração cada vez mais profunda no cotidiano das pessoas. Desde a explosão da era digital, a dependência e o alcance das tecnologias têm crescido exponencialmente, moldando como vivemos, trabalhamos e nos comunicamos.

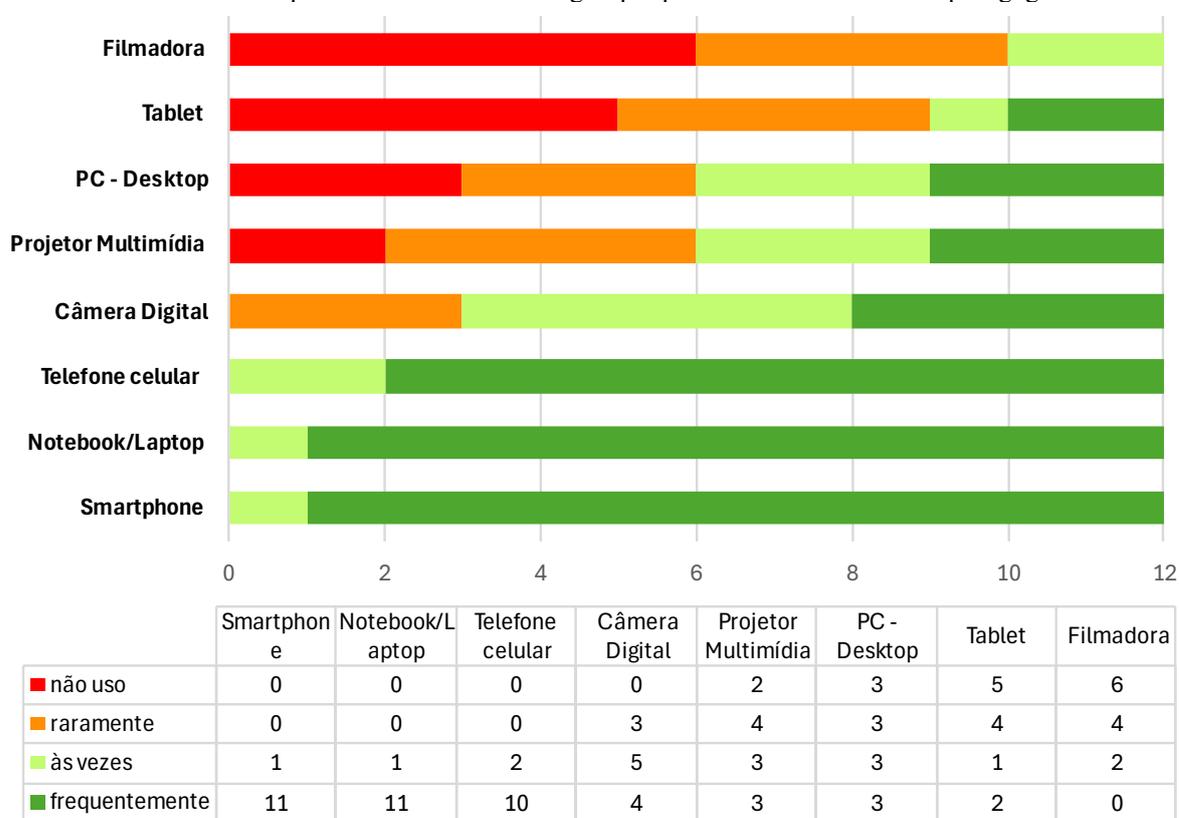
Os *Smartphones*, por exemplo, tornaram-se extensões essenciais de nossas vidas, com a frequência de uso ultrapassando a mera comunicação para abranger uma variedade de atividades. Desde a consulta constante de redes sociais até o acesso instantâneo a informações,

esses dispositivos são utilizados incessantemente, muitas vezes se tornando quase inseparáveis de seus usuários.

A presença de *laptops e tablets* em ambientes de trabalho e educacionais também contribui significativamente para a frequência de uso das tecnologias. A realização de tarefas profissionais, pesquisas acadêmicas e a participação em reuniões virtuais são apenas algumas das atividades que se tornaram parte integrante do dia a dia de muitas pessoas.

Nesse sentido, também foi perguntado aos professores, a frequência de uso das tecnologias digitais. Conforme os dados, as tecnologias mais utilizadas pelos professores são o Notebook/laptop - 11, telefone celular - 10 e Smartphone - 12 (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Frequência de uso das tecnologias por professores nas atividades pedagógicas



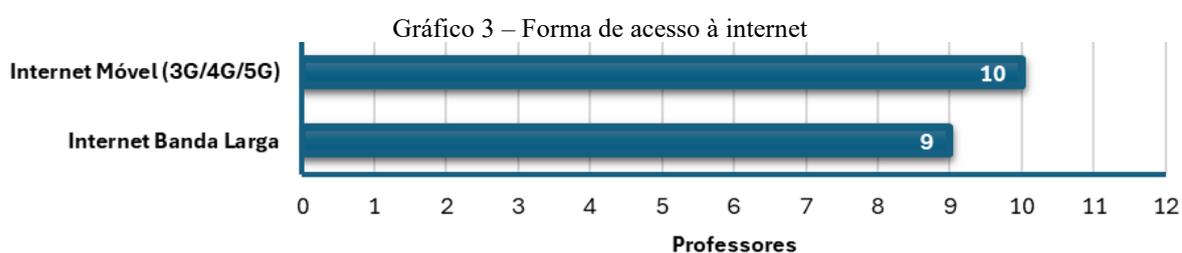
Fonte: Dados da pesquisa.

A internet tornou-se nos dias atuais uma peça fundamental na vida cotidiana, proporcionando conectividade e acesso a uma vasta gama de informações e serviços. Quando se trata de escolher entre internet banda larga e internet móvel, a decisão muitas vezes depende das necessidades específicas do usuário.

A internet banda larga, geralmente fornecida mediante cabos, fibra óptica ou conexões a cabo, é conhecida por oferecer velocidades mais consistentes e altas taxas de transferência de dados. Essa forma de conectividade é ideal para atividades que demandam uma conexão estável

e de alta velocidade, como *streaming* de vídeos em alta definição, jogos online e trabalhos que envolvem transferência intensiva de dados.

Por outro lado, a internet móvel, acessada por meio de redes de dados móveis, como 3G, 4G e 5G, oferece mobilidade e flexibilidade. Essa opção é especialmente popular para usuários em trânsito ou precisam de acesso à internet em locais sem infraestrutura fixa. *Smartphones*, *tablets* e dispositivos móveis são os principais beneficiários desse tipo de conexão. Quando questionado, a forma de acesso mais utilizada pelos docentes, os dados não mostram diferença entre o uso de Internet banda larga e Internet Móvel (Gráfico 3).



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao local de acesso, todos os respondentes acessam a internet de suas casas, usando conexões fixas (banda larga) ou móveis. Já 8 respondentes acessam também na escola (Gráfico 4).



Fonte: Dados da pesquisa.

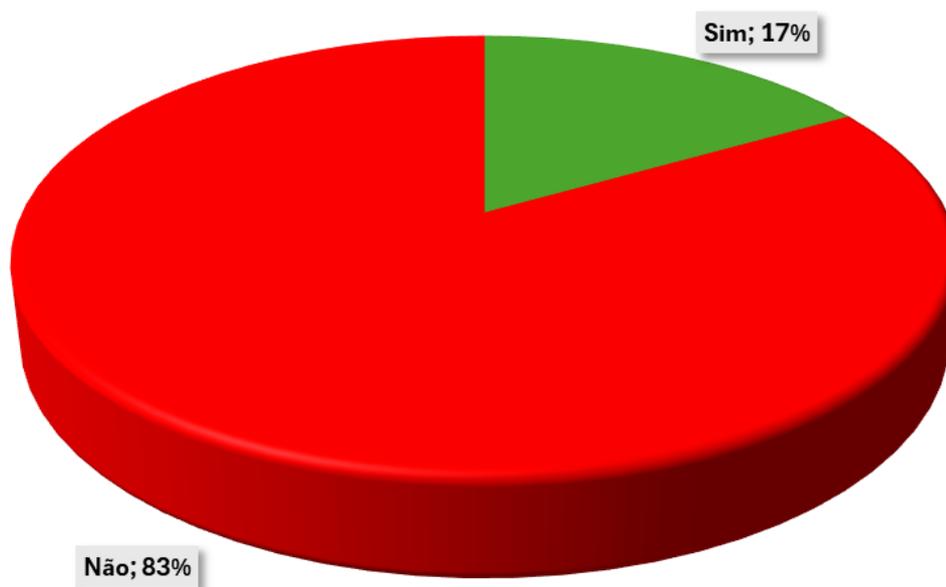
Essa variedade de opções reflete a importância crescente da internet na vida cotidiana dos professores. Os dados apresentados até então indicam que os professores possuem

familiaridade com uso de tecnologias digitais. Entretanto, também é necessário saber se possuem formação e se usam tecnologias nas suas atividades de ensino. Esses aspectos serão discutidos na próxima sessão.

#### 4.1.2 *Formação e atuação com tecnologias digitais*

Quando questionados se os docentes fizeram algum curso de formação na área da informática educativa, os dados obtidos revelaram que apenas 2 (16,7%) fizeram curso nessa área, enquanto 10 (83,3%) não possuem nenhuma formação em Informática Educativa (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Curso de formação na área de informática educativa



Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados apontam para a necessidade de uma formação continuada para o desenvolvimento do profissional docente para o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar. Pode-se considerar que a formação continuada dos professores, direcionada à integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no ambiente escolar, requer uma articulação eficaz entre as linguagens e atributos das tecnologias digitais e as particularidades das práticas didático-pedagógicas (Sá; Endlish, 2014).

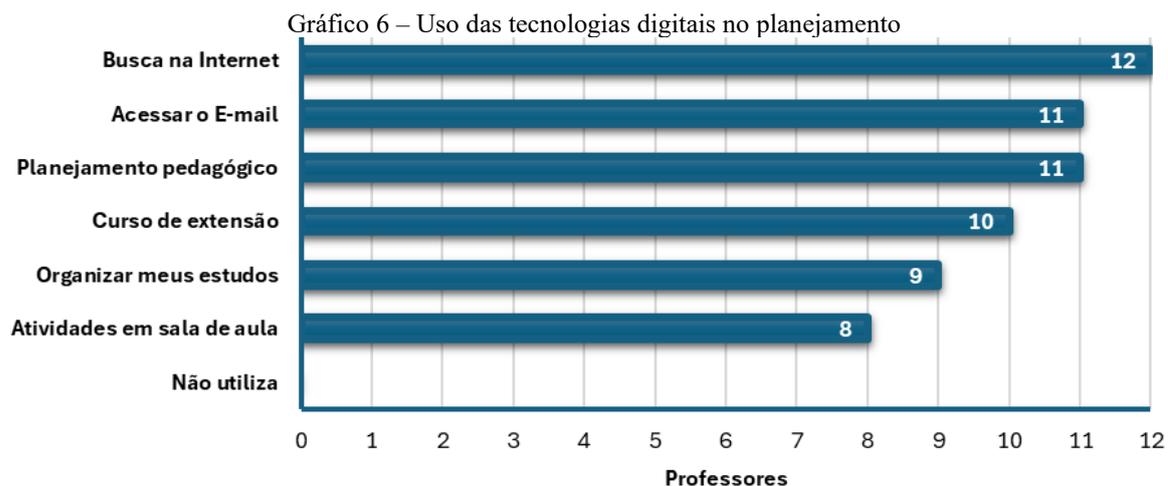
Esse processo de integração deve ser conduzido sob a orientação e mediação do professor, levando em conta as especificidades e peculiaridades do contexto educacional em que se insere.

No que tange à formação continuada, é imperativo entendê-la como um componente intrínseco à prática pedagógica. Trata-se de um momento em que teoria e prática convergem, visando o aprimoramento profissional do docente. Este processo, por sua vez, implica diretamente na otimização das estratégias de ensino, influenciando, conseqüentemente, o processo de aprendizagem dos estudantes (Imbernón, 2011; Tardif, 2014).

Neste sentido, ressalta-se que a formação continuada precisa de um maior investimento por parte do poder público para a formação com a integração de recursos digitais para uso dos docentes, principalmente associados ao conteúdo de sala de aula. Uma abordagem integrada, que considere não apenas o acesso à tecnologia, mas também a capacitação e a segurança, será crucial para aproveitar plenamente os benefícios das inovações digitais no país.

Na contemporaneidade, as tecnologias digitais emergem como protagonistas no cenário educacional. O planejamento do professor, nesse contexto, torna-se um elemento crucial para integrar de maneira eficaz essas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. A habilidade de incorporar recursos digitais não apenas enriquece a experiência do estudante, mas também desafia o educador a repensar e adaptar suas estratégias pedagógicas. Nessa interseção entre tecnologias e planejamento, os estudantes se beneficiam de ambientes de aprendizagem dinâmicos, nos quais a inovação digital se torna uma aliada na construção do conhecimento.

Diante dessa realidade, as respostas apresentadas acerca de em qual situação o docente utiliza as tecnologias no seu planejamento e atuação profissional, verifica-se que 12 (100%) docentes usam para buscar na *internet* informações específicas, 11 (91,7%) docentes usam para acessar o *e-mail* e para estruturar os planejamentos, 10 (83,3%) docentes para realizar curso de extensão, 9(75%) para estudar e organizar os seus estudos e 8(66,7%) para o desenvolvimento de atividades educativas (Gráfico 6).



Fonte: Dados da pesquisa.

Foi observado nessa questão que, mesmo sem ter a formação para o uso das tecnologias na educação, os professores utilizam as tecnologias em seus planejamentos para a atuação educacional. Esse é um dado positivo, pois mostra que já há alguma familiaridade dos professores com uso das tecnologias para sua própria formação, o que poderia ser aproveitado em processos formativos, usando formatos remotos (on-line) ou híbridos. Conforme os autores Sá e Endlish (2014, p.67): “[...]familiaridade junto aos recursos tecnológicos perpassa pelo empoderamento pessoal na apropriação e integração dessa tecnologia em atividades não pedagógicas anteriores à finalidade pedagógica”.

O planejamento pedagógico, no contexto educacional contemporâneo, incorpora de maneira substancial diversas tecnologias, transformando a dinâmica do processo de ensino. Os docentes, cientes do impacto dessas ferramentas na experiência de aprendizagem, utilizam-nas estrategicamente para enriquecer suas práticas.

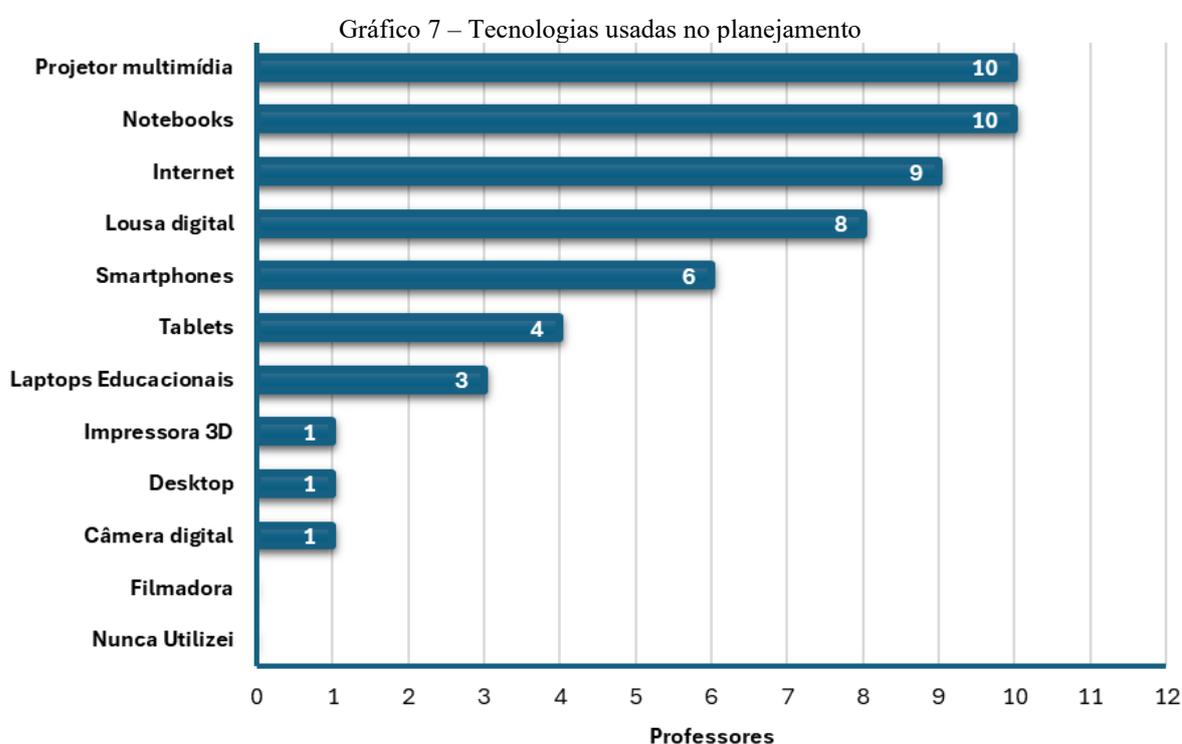
As plataformas educacionais online oferecem aos professores a capacidade de criar ambientes virtuais de aprendizagem, onde recursos multimídia, fóruns de discussão e avaliações interativas ampliam as possibilidades de engajamento dos alunos. Além disso, softwares de planejamento pedagógico facilitam a organização de conteúdos, permitindo uma abordagem mais flexível e personalizada.

Os dados apresentados no (Gráfico 7) indicam que os recursos tecnológicos mais utilizados em suas aulas foram: notebooks e projetor multimídia - 10 docentes (83,3%), internet - 9 docentes (75%) e lousa digital - 8 docentes (66,7%). Também aparecem *Smartphones* - 6 docentes (50%), *tablets* - 4 docentes (33,3%), *laptops* educacionais - 4 docentes (25%) e *desktop* e câmera digital, ambos com 1 docente (8,3%). Assim, mesmo sem muito

conhecimento sobre como usar as tecnologias, os professores procuram utilizá-la para o desenvolvimento de suas aulas.

Contudo, é fundamental que o uso dessas tecnologias seja guiado por um planejamento cuidadoso. Os docentes precisam considerar as necessidades específicas de seus alunos, os objetivos pedagógicos e a acessibilidade, assegurando que a tecnologia seja uma ferramenta facilitadora, não um obstáculo.

Nesse cenário, a habilidade do professor em integrar eficazmente as tecnologias ao planejamento pedagógico não apenas moderniza a sala de aula, mas também potencializa a qualidade do processo educacional, proporcionando aos estudantes uma experiência mais dinâmica e alinhada com as demandas do século XXI.



Fonte: Dados da pesquisa.

A utilização de recursos como jogos digitais, simuladores, animações e outros recursos educacionais digitais vem se destacando como uma estratégia inovadora no contexto educacional contemporâneo. De acordo com as respostas dos docentes sobre jogos digitais, simuladores, animações ou outros recursos educacionais digitais (Tabela 1), cinco professores não usam nenhum tipo de recurso educacional em suas aulas. Mesmo o recurso Luz do Saber<sup>6</sup>,

<sup>6</sup> O Luz do Saber é um recurso didático no formato de aplicativo na web, disponibilizado pela Prefeitura de Fortaleza -SME. Idealizado pelo educador Marcos Dionísio em Fortaleza, o “Luz do Saber” tem como propósito

oferecido pela Secretaria Municipal de Educação de Fortaleza, é citado somente por dois professores.

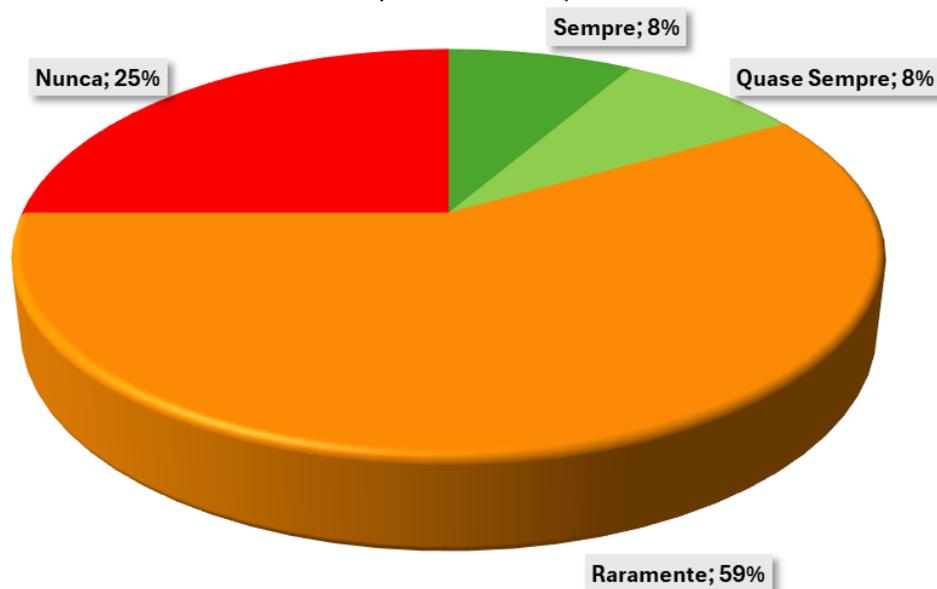
Tabela 1 – Uso de jogos digitais, simuladores, animações ou outros recursos educacionais digitais

<b>Resposta</b>	<b>Número</b>
GeoGebra	1
Não usam nenhum dos recursos citados	5
Usam, mas não identificaram o nome	2
Lousa digital, tablets, notebooks, smartphone, plataforma.	1
Animações (vídeos curtos sobre determinados conteúdos ou como tema gerador)	1
Luz do saber.	2

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante dessa realidade, com relação à frequência que o professor costuma utilizar os RED, tais como jogos, vídeos, simulações, entre outros, selecionados em repositórios educacionais digitais, foi observado que a maioria indicou raramente (58,3%) e nunca (25%) e somente um docente (8,3%) apontou que sempre usa (Gráfico 8). Esse resultado chama a atenção pela falta de familiaridade dos docentes com os RED e conseqüentemente a necessidade de uma formação continuada para uso desses recursos na escola.

Gráfico 8 – Frequência de utilização do RED

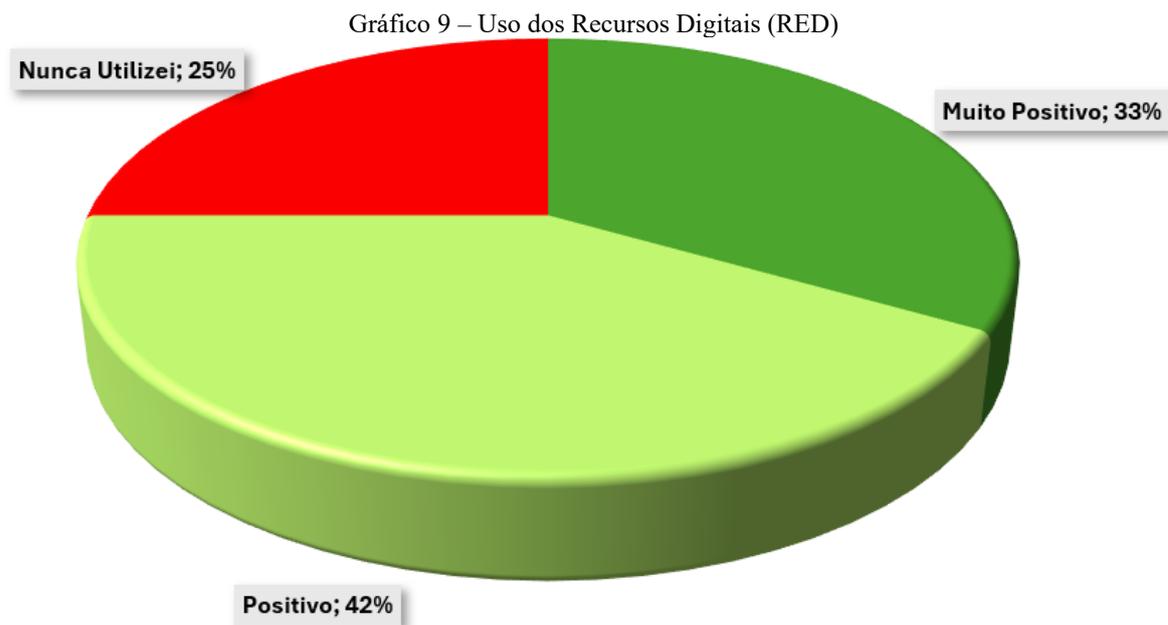


Fonte: Dados da pesquisa.

Nesse contexto, conforme Bergmann *et al.* (2021) a formação docente não deve se limitar à simples apropriação ou inserção de recursos tecnológicos na sala de aula; ela precisa transcender esse aspecto, isso pode incluir mudança na metodologia de ensino, estratégias de sala de aula, para atender às necessidades dos alunos. É essencial proporcionar ao professor uma visão crítica sobre a relevância das novas tecnologias para o desenvolvimento cultural e cognitivo dos alunos.

Além disso, é crucial que os educadores compreendam a necessidade de integrar essas tecnologias de maneira efetiva em suas práticas pedagógicas. Portanto, além da formação com a integração dos recursos digitais, é necessário que o professor desenvolva a reflexão crítica e a compreensão da potencialidade do uso desses recursos para os desenvolvimentos de aulas, impulsionando a aprendizagem dos alunos com os recursos tecnológicos. É necessário políticas que efetivem isso.

Conforme o observado nas declarações dos professores, mesmo sem ter o conhecimento para o uso desses recursos, 41,7% consideraram positivo e 33,3% muito positivo (Gráfico 8). No entanto, temos 25% dos docentes que nunca utilizaram os RED em suas atividades escolares.



Fonte: Dados da pesquisa.

Portanto, os professores reconhecem a importância de incorporar os recursos educacionais digitais na sala de aula e demonstram interesse em explorá-los. No entanto, conforme exposto anteriormente, deixam de aplicá-los devido à falta de habilidades ou conhecimento necessários, segundo Couto (2017).

Nesse sentido, para Macedo (2020) os Recursos Educacionais Digitais (RED), são recursos que possibilitam a combinação de elementos multimídia e interatividade, contribuindo para o processo de ensino e aprendizagem. Esses recursos visam promover a manipulação de objetos, a interação e a representação de elementos, tudo com o propósito de facilitar a experiência de aprendizagem. Nesta mesma linha, Hitzschky *et al.* (2019) propõe que são recursos digitais diversos, incluindo softwares, aplicativos educacionais e objetos de aprendizagem. Estes são desenvolvidos e organizados por meio de ferramentas multimídia, que engloba elementos como textos, imagens, animações e componentes audiovisuais.

Ainda segundo a autora, é fundamental fomentar cursos de formação que incorporem intencionalidades pedagógicas e práticas experimentais. Essa abordagem visa conceder autonomia e fomentar o pensamento crítico aos docentes, capacitando-os para a incorporação eficaz dos Recursos Educacionais Digitais (RED) em suas práticas educacionais.

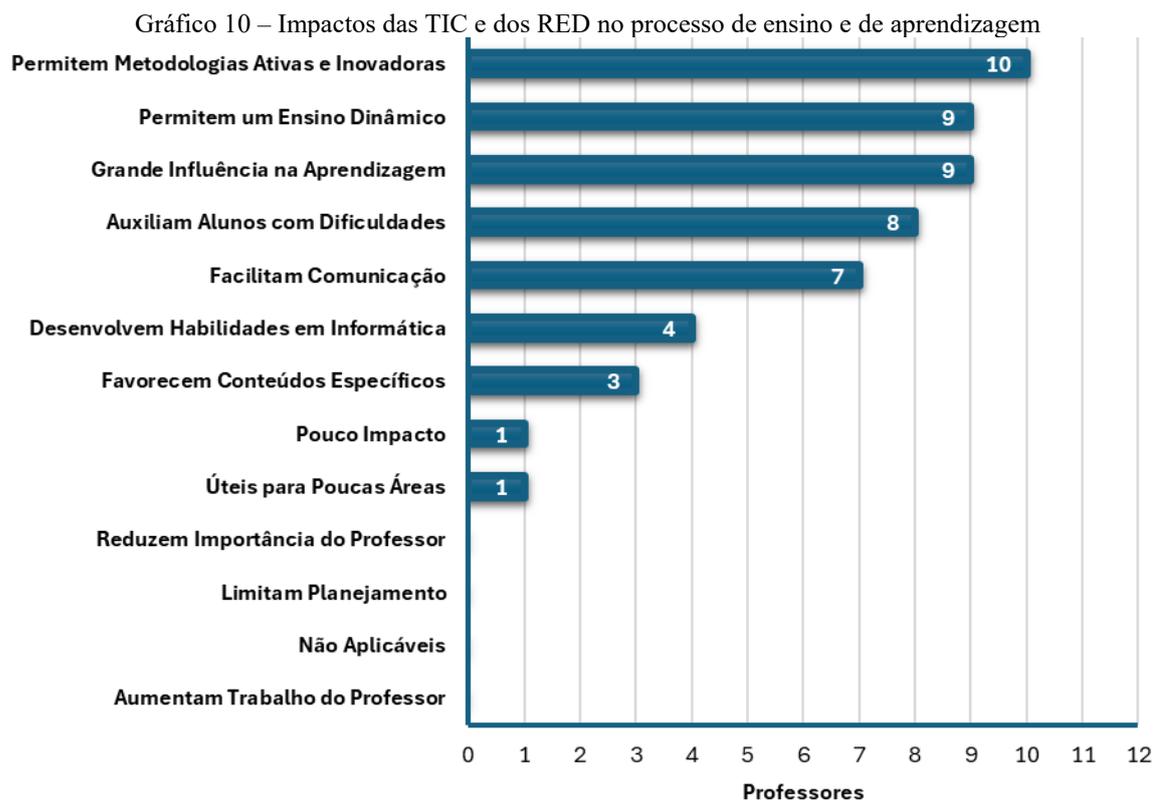
O avanço constante das tecnologias tem desencadeado impactos significativos no processo de ensino-aprendizagem. A integração de recursos interativos transforma a dinâmica tradicional da sala de aula, proporcionando oportunidades inovadoras e desafios únicos.

Castro Filho et al. (2020) discutem o RED "O Reino de Aljabar: o desafio da balança", de matemática que visa auxiliar no desenvolvimento do pensamento algébrico. O RED é contextualizado em desafios inspirados nos contos da Arábia antiga, com o objetivo de resgatar as origens históricas da Álgebra e torná-la mais acessível e envolvente para os alunos. Assim, os alunos podem resolver os desafios individualmente ou em grupos, compartilhando suas soluções em sala de aula.

Freire et al. (2020) apresentam o RED "Turma da Milla em: Organizando Álbuns", voltado para o ensino da língua portuguesa. O RED deve ser utilizado por crianças durante o ciclo de alfabetização, proporcionando-lhes oportunidades de se envolverem em práticas de letramento. Por meio do RED, as crianças têm a chance de se familiarizar com o gênero discursivo, compreendendo tanto sua estrutura quanto sua função. Ao mesmo tempo, são incentivadas a aprimorar suas habilidades de escuta, escrita e leitura.

Ambos os RED buscam tornar as aulas mais atrativas e envolventes para os alunos, estimulando sua participação e interesse nos conteúdos. No entanto, é necessário que a integração do RED na escola seja cuidadosamente planejada e haja uma formação adequada para os professores, garantindo que os recursos sejam utilizados de maneira eficaz para promover o aprendizado dos alunos.

Com relação aos dados relacionados aos impactos das TIC e, mais especificamente, dos RED, quando usados pelos docentes, 10 (83,3%) docentes afirmaram que permitem o uso de metodologias inovadoras, 9 (75%) dos docentes que têm uma grande influência na aprendizagem do aluno e usam os elementos midiáticos de alguns recursos, pois permitem um ensino muitas vezes mais dinâmico, 8 (66,7%) docentes permitem que os alunos com maior dificuldade de aprendizagem acompanhem as aulas e, por último, 4 (33,3%) apontam que desenvolvem as habilidades dos alunos no uso da informática educativa, capacitando-os para o trabalho (Gráfico 10).



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao confrontarmos os resultados da pesquisa, somos levados a ponderar sobre a necessidade de reconhecer também os desafios inerentes a essa transformação. A promoção do desenvolvimento de habilidades digitais e o fomento à equidade no acesso à tecnologia emergem como preocupações que demandam atenção especial. Ademais, a gestão apropriada de cursos de formação inicial e continuada para preparar os professores para a integração das tecnologias, de modo alinhado às demandas da sociedade contemporânea, é imperativa. Essa preparação visa assegurar o engajamento dos alunos, requerendo estratégias pedagógicas específicas.

Em resumo, os impactos das tecnologias no processo de ensino são multifacetados. Quando incorporadas com discernimento e alinhadas a uma visão pedagógica sólida, as tecnologias possuem o potencial de promover transformações positivas na educação, proporcionando experiências mais enriquecedoras e capacitando os alunos para enfrentar os desafios do século XXI.

A última questão do formulário era uma pergunta aberta sobre a opinião do docente acerca da contribuição da formação "Recursos Educacionais Digitais de Língua Portuguesa e Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental" na sua formação como professor.

Com base nas respostas, observa-se que os docentes, em suas declarações, destacam aspectos cruciais para o seu desenvolvimento profissional. Esses aspectos estão diretamente vinculados à capacidade de oferecer aulas mais relevantes por meio da utilização dos Recursos Educacionais Digitais (RED). Dentre esses elementos, destacam-se a prática pedagógica, o conhecimento, a formação específica, a aprendizagem e a dinamicidade das aulas (tabela 2).

Tabela 2 – Análise das respostas do formulário de sondagem inicial sobre o RED.

<b>CATEGORIAS</b>	<b>RESPOSTAS DOS DOCENTES</b>
Prática pedagógica	“Tenho certeza que irá enriquecer minha prática pedagógica”
	“Ampliando os meus conhecimentos e melhorando a minha prática”
Conhecimentos	“Para maior conhecimento, interação e aplicabilidade dos mesmos.”
	“Fornecerá mais conhecimentos sobre jogos digitais, tornando o trabalho mais dinâmico e atrativo.”
Formação específica	“Contribuirá para minha formação específica no uso de recursos digitais educacionais tão relevantes no contexto educacional e processo de ensino aprendizagem como um todo. Creio que desenvolver melhores aptidões ao lidar com os recursos mencionados.”
	“Ampliar o meu currículo.”
	“Vem somar e deixar o professor seguro quanto ao uso do mesmo.”
Aprendizagem	“Muitos alunos se veem desmotivados no ensino tradicional e com Recursos Educacionais Digitais são um atrativo e estimulador da aprendizagem”.
	“Conhecer novas possibilidades que possam ser utilizadas em sala para beneficiar a aprendizagem das crianças.”
Aulas dinâmicas	” Para uma maior dinamização dos aprendizados.”
	“Tornará minhas aulas mais dinâmicas”.

Fonte: Elaboração da própria autora com os dados da pesquisa.

Podemos dizer que a prática pedagógica envolve a adaptação constante às necessidades dos alunos, incorporando métodos inovadores, tecnologia e estratégias que estimulem a participação ativa dos estudantes. É um processo dinâmico, que requer reflexão contínua e ajustes, visando oferecer uma educação relevante e preparar os alunos para os desafios do mundo contemporâneo.

Com relação ao conhecimento é uma jornada contínua de descobertas e compreensão que enriquece nossa compreensão do mundo. Já a formação docente específica é um

componente crucial no desenvolvimento profissional de educadores, destinada a prepará-los para atuar em áreas específicas do conhecimento ou níveis educacionais.

Neste sentido, a aprendizagem é um processo complexo e dinâmico pelo qual os indivíduos adquirem conhecimento, habilidades, atitudes e compreensão. Envolve a interação entre o aprendiz e o ambiente educacional, seja formal ou informal. Este processo não se limita apenas à absorção passiva de informações, mas inclui a interpretação, aplicação e internalização ativa do que é ensinado. Por último, temos aulas dinâmicas que são aquelas que buscam envolver os alunos de maneira ativa e participativa, rompendo com a abordagem tradicional de ensino centrada apenas na transmissão de informações pelo professor. Essa abordagem visa tornar o ambiente de aprendizagem mais estimulante, interativo e envolvente, promovendo um aprendizado mais significativo.

Para Pischetola *et al.*, (2019), na abordagem tradicional, fundamentada na ciência moderna, a função do aluno na escola se limita a assimilar a habilidade de decifrar um mundo fragmentado em partes, desvinculado de sua realidade. Nesse contexto, não se faz necessário que o aluno reflita sobre o significado dessa aprendizagem para sua vida; o objetivo a ser atingido está claramente delineado na avaliação.

Ferramentas digitais, recursos multimídia e plataformas *on-line* proporcionam uma ampliação das possibilidades de aprendizagem. O acesso a informações torna-se mais dinâmico, interativo e personalizado, permitindo que os alunos explorem conteúdos de maneira mais independente.

Com base nas respostas fornecidas pelos docentes, é possível afirmar que a formação continuada possibilitará um aumento dos conhecimentos acerca do potencial educacional de tecnologias digitais como os RED do MIDE. Para Silva Júnior *et al.* (2021), a integração de RED pode contribuir para o desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras, transcendendo as convenções das metodologias tradicionais. Dessa forma, apesar dos professores desta pesquisa não terem uma formação específica na área de tecnologias educacionais, eles apontam que o uso desses recursos em suas aulas é importante para a implementação de estratégias de ensino e aprendizagem.

Neste contexto, observa-se que já há indícios de integração dos conhecimentos tecnológicos que alguns professores já possuem, seja por terem feito, por iniciativa própria, algum curso referente a esse assunto, ou por curiosidade. Muitos docentes, no período da pandemia (COVID-19), tiveram um maior contato com os recursos tecnológicos, já que se configurou como uma das alternativas de manter o contato e o andamento das aulas.

#### **4.2 Formação de Professores no Contexto Escolar: Uso dos Recursos Educacionais digitais (RED) Projeto MIDE**

O processo formativo de Recursos Educacionais Digitais (RED) para os conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental iniciou em 01/04/2023 e foi concluído em 05/10/2023. Inicialmente, com 16 docentes, incluindo professores e coordenadores da escola, participaram dessa formação. O primeiro contato ocorreu em um sábado, quando foram apresentados a proposta, os objetivos do curso, a ementa e a dinâmica da formação. Além da certificação, os dias e horários para o curso foram definidos em consenso entre os professores e os formadores.

O curso foi realizado de maneira híbrida, com 06 encontros presenciais (2 horas cada), geralmente quinzenais, às quintas-feiras, após o horário regular da escola (por volta de dezessete horas e quinze minutos). A escolha dos dias e horários foi feita considerando a disponibilidade de cada participante, já que inicialmente demonstraram alguma resistência devido às responsabilidades extraescolares, como estudos e compromissos familiares.

As atividades assíncronas totalizaram 38 horas e envolveram o preenchimento de questionários online, atividades práticas com os RED do Projeto MIDE e estudos dos guias de orientações didáticas 1. Os formadores mantiveram constante interação com os professores, esclarecendo dúvidas, fornecendo lembretes importantes e facilitando a comunicação e compartilhamento de fotos das aulas por meio de um grupo no *WhatsApp*. Além disso, o uso do *Google Drive* foi empregado para compartilhamento de artigos sobre RED e para a realização de atividades, como o planejamento dos professores.

O curso tem como objetivos: 1) apresentar o conceito de Recurso Educacional Digital (RED), 2) explorar os RED de língua portuguesa e de matemática do Projeto MIDE, 3) apresentar os guias de orientações didáticas dos RED do MIDE, 4) planejar atividades com suporte dos RED do MIDE e 5) refletir sobre a utilização dos RED nas atividades com os estudantes.

No contexto atual, em que a tecnologia está se expandindo e impactando todos os aspectos da sociedade, é fundamental que os educadores se adaptem e aproveitem os benefícios dos RED, buscando desenvolver atividades e estratégias didáticas que possam impulsionar o aprendizado dos alunos e prepará-los para o mundo em constante evolução. segundo, Arruda *et al.*, (2019) os recursos digitais se apresentam como uma realidade cada vez mais presente na educação brasileira, embora, em muitas situações, seu verdadeiro potencial e a extensão de suas

contribuições para a aprendizagem dos alunos ainda sejam desconhecidos. O quadro 8 apresenta o cronograma e descrição das atividades de formação.

Quadro 7 – Cronograma e descrição das atividades de formação.

Encontro	Data	Descrição
Primeiro contato com a escola.	01/04/23	Apresentação da proposta de formação para a gestão da escola e professores (presencial) Atividade (assíncrona): Preenchimento de formulário on-line para a verificação do perfil dos professores, contendo o TCLE.
1º encontro	27/04/23	Apresentação dos formadores, conceito de Recurso Educacional Digital (RED), recursos e repositórios. Exposição dos objetivos e a dinâmica de formação. Momento de escuta: relato de vivências com as TD e os RED. Atividade (presencial): Exploração de 1 RED de língua portuguesa e 1 de matemática do MIDE (escolhidos pela equipe) Atividade (assíncrona): Falar sobre as possibilidades pedagógicas de utilização dos RED explorados no encontro anterior.
2º Encontro	04/05/23	Atividade (presencial): Quais são as habilidades da BNCC que se relacionam ao uso dos RED? (uso de <i>QR Code</i> e <i>link</i> para o levantamento das respostas). Relação entre o uso de RED e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Atividade (assíncrona): Ler os guias de orientações didáticas dos RED explorados.
3º Encontro	18/05/23	Discussão de fechamento sobre a leitura dos guias. Atividade (presencial): Explorar outros recursos e os seus guias de orientações didáticas do MIDE, com enfoque em 1 RED de língua portuguesa e 1 RED de matemática além daqueles que foram explorados. Como encontrá-los na plataforma MEC RED? Como acessar e instalar os recursos? Atividade (assíncrona): Refletir sobre as estratégias pedagógicas necessárias para o planejamento de aulas com o uso de RED.
4º Encontro	01/06/23	Planejamento de aulas com o RED de língua portuguesa e de matemática (por componente curricular) Discussão sobre a atividade: reflexão sobre as estratégias pedagógicas durante a utilização de RED no planejamento. Atividade prática: escolher um RED para iniciar o planejamento. Atividade (assíncrona): Elaboração dos planejamentos com um dos recursos do MIDE (Língua Portuguesa ou Matemática).
5º Encontro	22/06/23	Apresentação dos Planejamentos desenvolvidos Discussão sobre o desenvolvimento dos planos. Implementação dos planejamentos desenvolvidos em sala de aula. Acompanhamento das aulas pela equipe. Período de aplicação dos RED de (agosto a outubro).
6º Encontro	05/10/23	Apresentação das aulas/ atividades realizadas com os estudantes com o uso dos RED. Discussão/reflexão sobre a integração dos RED nas práticas pedagógicas. Avaliação da formação, a partir da visão dos professores. Preenchimento de formulário on-line sobre a avaliação da formação.

Fonte: Plano de Ensino da formação.

A participação na formação do Grupo MIDE trouxe à escola novos desafios, notadamente no que diz respeito à incorporação das tecnologias disponíveis, à integração de recursos educacionais digitais no processo de planejamento e à condução de aulas práticas na sala de inovação educacional.

Conforme relatado pelos professores, a utilização dos *Chromebooks* pelos alunos, mediante o acesso com seus respectivos e-mails e senhas, proporcionou-lhes uma familiarização com ferramentas anteriormente pouco exploradas no contexto escolar. Esse acesso possibilitou uma expansão do suporte tecnológico, contribuindo para a criação de aulas mais atrativas e envolventes.

A dinâmica do encontro de primeiro contato com os docentes teve como principais objetivos a explicação da proposta do curso, abordando temas como ementa, metodologia e certificação da formação oferecida aos docentes. Além disso, foram definidos, nesse mesmo encontro, os dias e horários para a realização da formação.

Durante as discussões, os professores expressaram a necessidade de uma abordagem prática, destacando a importância de trabalhar o acesso, o download e a instalação dos Recursos Educacionais Digitais (RED) para atender às demandas específicas da escola.

Figura 2 – Análise das respostas do formulário de sondagem inicial sobre o RED.



Fonte: Arquivo do grupo.

Durante essa reunião, foi apresentado o cronograma para a formação. Apesar das dificuldades como falta de tempo e os desafios da profissão, os professores aceitaram a formação como uma valiosa oportunidade de crescimento profissional, visualizando-a como

uma nova perspectiva para a incorporação de práticas inovadoras nas aulas, visando aprimorar a aprendizagem de conteúdos específicos junto aos alunos.

O primeiro encontro de formação, realizado na sala de inovação da escola, contou com a participação de 9 professores e 3 formadores do projeto MIDE. Foram realizadas ações de preenchimento do formulário de sondagem inicial, para perceber o conhecimento dos professores sobre o uso de recursos digitais no ensino pelos docentes. No mesmo encontro, também foi feito o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), tendo em vista que o processo formativo faz parte de uma pesquisa.

Em seguida, foi realizado um momento de vivências com as Tecnologias digitais (TD) e o uso dos RED, em que os docentes foram instigados a compartilhar as suas experiências para o grupo. Durante as discussões, os professores falaram sobre o uso da tecnologia digital no período da pandemia, como se destaca na fala o professor P1.

A pandemia foi um momento de troca de experiências entre os professores, por meio de reuniões, no qual procurava um ajudar o outro (Professor P1- Diário de Campo, data: 27/04/23)

Para o professor P1, pode-se afirmar que esse momento evidenciou a rica troca de conhecimentos e experiências entre os professores. A criação de grupos no WhatsApp para o compartilhamento de atividades, juntamente com reuniões entre os docentes, estabeleceu uma colaboração mútua. Essa rede de apoio entre os professores facilitou a situação para aqueles que enfrentavam dificuldades com as tecnologias, proporcionando um ambiente de suporte e colaboração.

A professora P3 revelou que:

A pandemia foi um período que os professores se reinventaram e de muita dificuldade para todos, pois foi exigido determinada postura do professor diante das tecnologias, mesmo não sendo formados para isso. (Professora P3 - Diário de Campo, data: 27/04/23).

Em sua vivência, os professores enfrentaram a necessidade de se reinventar, mesmo sem uma formação específica. Isso evidenciou a capacidade desses profissionais de buscar aprendizado por iniciativa própria e utilizar as tecnologias para o desenvolvimento de aulas ao longo desse período.

Já para a professora P6:

Minha experiência na sala de aula digital onde realizei diversas atividades com meus alunos. Antigamente isso seria mais difícil de realizar. (Professora P6 - Diário de Campo, data: 27/04/23).

Para a professora P6, fica evidente que a experiência vivida durante a pandemia representou uma superação significativa. Atualmente, é possível realizar atividades que anteriormente seriam mais desafiadoras, demonstrando um amadurecimento por parte da docente em relação ao uso das tecnologias.

Outra professora (P7) apontou que sua vivência revelou a dura realidade da falta de acesso universal a equipamentos, um desafio que já era discutido por estudiosos e autores há muito tempo. Durante a pandemia, essa situação tornou-se ainda mais evidente, destacando as desigualdades sociais no uso de equipamentos pela maioria da população.

Durante a pandemia, muitas famílias enfrentaram dificuldades de acesso à internet devido à falta de equipamentos adequados. Em muitos casos, o celular se tornou o principal meio de acesso, e a interação mais frequente ocorreu por meio do WhatsApp, utilizado para o envio de tarefas escolares. (Professora P6 - Diário de Campo, data: 27/04/23).

Nesse sentido, baseado nas falas dos docentes, mesmo pós-pandemia, ainda podemos ver vestígios de práticas que surgiram nesse período, principalmente com o uso das tecnologias, já que foi um momento em que os docentes tiveram que se reinventar para ministrar às suas aulas de forma remota. Para Almeida e Alves (2020), as dinâmicas dos processos de ensino e aprendizagem sofreram impacto devido à necessidade de adotar práticas de ensino remoto emergencial - ERE (CIEB, 2020, Hodges *et al.*, 2020). O ERE difere da modalidade de educação a distância, uma vez não se constitui de um sistema estruturado de educação que abrange materiais específicos, equipe de apoio e infraestrutura. No caso da ERE, as atividades que normalmente ocorriam presencialmente em sala de aula precisavam ser adaptadas para o formato digital, permitindo sua realização, mesmo de forma remota, síncrona ou assíncrona.

Dessa forma, a prática docente teve de passar por uma transformação, já que os professores se viram diante da necessidade de explorar e incorporar diversas ferramentas tecnológicas em suas metodologias e adaptar-se rapidamente ao ambiente digital para manter o engajamento dos alunos. Dessa forma, visualiza-se neste contexto a possibilidade de adotar práticas que surgiram na pandemia com o uso dos recursos educacionais digitais (RED) para o desenvolvimento de suas aulas.

Um segundo momento da formação foi a apresentação de dois recursos: “A Turma da Mila em: Pelas ruas da cidade<sup>7</sup>” de Língua Portuguesa (Figura 3) e “Ilhas das Operações: em busca das pedras Somartius e Subtratius<sup>8</sup>” de Matemática (Figura 4).

---

<sup>7</sup> <http://mide-pelas-ruas-da-cidade.netlify.app/>

<sup>8</sup> <http://mide-ilha-das-operacoes-2.netlify.app/>

Figura 3 – Tela inicial do RED Turma da Mila em: pelas ruas da cidade.



Fonte: RED Turma da Mila em: pelas ruas da cidade

Figura 4 – Tela inicial do RED Ilhas das Operações: em busca das pedras Somartius e Subtrartius.



Fonte: RED Ilhas das Operações: em busca das pedras Somartius e Subtrartius.

O RED de Língua Portuguesa aborda as práticas de alfabetização e letramento, utilizando o gênero textual "cartaz" e explorando os elementos associados ao âmbito da vida pública, especificamente na esfera da comunicação publicitária. A concepção desse recurso foi inspirada em jogos de tabuleiro clássicos, promovendo a interação entre dois jogadores. As

atividades do jogo direcionam as crianças a interpretar cartazes enquanto percorrem o caminho até a escola.

O RED de Matemática foi concebido para abordar situações-problemas de adição e subtração, explorando os conceitos de juntar, separar, acrescentar e retirar. Destina-se a crianças do 3º ano do Ensino Fundamental ou estudantes de outros níveis que enfrentam dificuldades na resolução desse tipo de situação.

Durante a primeira etapa do percurso formativo, os participantes foram instruídos a explorar um dos dois RED apresentados. Após essa exploração, os professores foram orientados a realizar uma reflexão sobre as características e as possibilidades pedagógicas do RED escolhido. No entanto, essa atividade, iniciada no encontro, não pôde ser concluída devido às restrições de internet e ao *login* para acesso aos *chromebooks* por parte dos professores. Diante desse impasse, a equipe técnica composta por bolsistas do PROATIVA, estudantes da graduação do curso de Sistemas e Mídias Digitais<sup>9</sup> da Universidade Federal do Ceará comprometeu-se a retornar à escola para realizar testes que possibilitassem a utilização *off-line* dos RED.

O segundo encontro de formação contou com a participação de 14 professores e 1 coordenadora da escola pesquisada, além de 6 formadores do Projeto MIDE e 2 bolsistas da equipe técnica. A retomada do encontro anterior iniciou com a discussão sobre a atividade passada no encontro anterior. Foram feitos os seguintes questionamentos: 1) Quais aspectos você observa nos RED de matemática ou de Língua Portuguesa? 2) Que possibilidades pedagógicas foram identificadas no recurso? 3) Quais foram os que vocês investigaram?

O professor P1 relatou que:

À medida que os professores foram abrindo os RED tiveram dificuldade, só que a partir do momento que eles começaram a fazer eles foram gostando. [...] E outra coisa, quando você sair da sua sala de aula e traz os meninos para a sala de inovação, já é outra coisa, já é outra história, eles já vêm com outro aspecto. Nós não temos condição de acolhida, ainda tem o livro didático que temos que copiar no sistema tradicional, então isso quebra paradigmas no sentido que eu como professor também me superar. (Professor P1 - Diário de Campo, data: 04/05/23).

Consoante a fala do professor P1, foi possível constatar que, por se tratar de um recurso digital pouco familiar para a maioria dos professores, alguns enfrentaram desafios iniciais que, posteriormente, foram superados com a prática regular. Tornou-se evidente que é crucial que o docente adquira domínio sobre o recurso antes de introduzi-lo aos alunos. Outro ponto destacado em suas observações foi a experiência de levar os alunos para um ambiente diferente,

---

<sup>9</sup> <https://smd.ufc.br/pt/>

como a sala de inovação tecnológica, para conduzir aulas. Isso estabeleceu uma conexão com o cenário tradicional de aulas, em que o livro didático frequentemente se destaca como o único recurso utilizado. A abordagem de desenvolver aulas em espaços distintos, com recursos variados, configura-se como uma maneira do professor desafiar paradigmas e buscar superação.

Dando continuidade às discussões em grupo, um ponto debatido está relacionado com as habilidades apresentadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o uso do RED. Além disso, foram mencionados os guias de orientação didática de cada recurso. Assim, é importante ressaltar que os guias fornecem detalhes sobre cada recurso, elucidando seu funcionamento, as diretrizes pedagógicas, atividades e materiais complementares. Essa abordagem possibilita que cada professor se familiarize com as temáticas dos recursos, abrindo diversas possibilidades de utilização desses materiais.

Considerando a relevância do planejamento conduzido pelos educadores, foi realizada uma discussão sobre a utilização de RED, especialmente no contexto da adoção da cultura digital e a BNCC no processo de planejamento. Essa abordagem busca incentivar os professores a refletirem sobre os limites do uso desses recursos, ponderando como podem contribuir ou prejudicar o processo de aprendizagem.

Além disso, a integração do RED pode propiciar aos alunos uma reflexão para além das paredes da sala de aula, alinhando-se com a quinta competência da BNCC, que focaliza a incorporação das tecnologias no processo de aprendizagem e a responsabilidade no uso da cultura digital. Segundo Souza e Bonilla (2014, p. 27) a cultura digital:

(...) não acontece simplesmente com a instalação dos computadores nas escolas ou nos cursos de formação de professores, uma vez que o problema se encontra, exatamente, na forma como as tecnologias digitais são inseridas nestes espaços formadores.

Durante a reflexão sobre a cultura digital no ambiente escolar, um educador ressaltou que os alunos receberam *tablets* como ferramentas digitais auxiliares nas aulas. No entanto, tanto os estudantes quanto os professores não receberam treinamento ou orientação adequada para a utilização desses dispositivos. Isso destaca a necessidade crucial de os docentes se adaptarem a essa ferramenta no contexto escolar, demandando uma formação específica.

Diante desse cenário, é fundamental reconhecer que todos estamos imersos em uma cultura digital, na qual o uso de ferramentas digitais se tornou uma presença comum em muitas escolas. A formação com RED pode proporcionar oportunidades para o aprimoramento e a inovação no ensino.

No âmbito digital, temos à disposição textos, áudios, imagens e números, o que nos proporciona muitas possibilidades. É fundamental compreender que a sociedade contemporânea envolve relações sociais, culturais e comerciais, sendo que a cultura digital nos conecta a todos esses aspectos. Torna-se essencial que os educadores se adaptem e tirem proveito das vantagens dessa tecnologia para aprimorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Assim sendo, torna-se essencial, neste momento, integrar os alunos à cultura digital no contexto escolar, incorporando RED na prática pedagógica, o que demanda a participação ativa de todos os envolvidos. Nesse contexto, é crucial compreender essa rede de significados compartilhados, legitimados, sustentados e reiterados anualmente, uma vez que as tecnologias continuam a evoluir na sociedade contemporânea. Estamos, portanto, em um processo de planejar e adaptar nossas atividades e práticas pedagógicas, buscando o equilíbrio entre a utilização dessas ferramentas e uma efetiva dinâmica de ensino-aprendizagem.

No terceiro encontro, participaram 12 professores, 4 formadores do Projeto MIDE e 2 bolsistas da equipe técnica. Durante essa sessão, foram sugeridas atividades que envolviam a escolha de um RED do Projeto MIDE, o *download* do recurso e a exploração conjunta com seu guia de orientação didática correspondente. Para facilitar esse processo, foi disponibilizada uma lista completa de todos os RED, acompanhados de seus respectivos guias.

Portanto, diante desse cenário, foram pensadas alternativas como baixar os RED antes para uso com os alunos. Então, para esse dia, alguns professores já tinham baixado os recursos em casa e outros utilizaram a Plataforma MEC de Recursos Educacionais Digitais<sup>10</sup> para realizar a atividade na escola.

Como a atividade foi realizada em duplas o número de acessos à internet diminuiu, não sobrecarregando tanto a rede, além disso, o objetivo da atividade era fazer uma reflexão sobre a utilização na prática pedagógica com os RED.

Durante essa atividade, alguns professores manifestaram que já estavam usando os RED com seus alunos para trabalhar determinados conteúdos em paralelo com o livro didático. Além disso, afirmaram que a formação trouxe mais conhecimento com relação a outros assuntos abordados por outros recursos.

Bem, primeiro eu apresentei o tema, a sala virtual eu peguei o link que vocês colocaram no grupo, joguei lá na minha sala virtual e cada um dos alunos entraram com o e-mail deles e foram no mural da atividade, aí eu coloquei ilhas das operações, eu já tinha falado em sala de aula sobre os jogos e que nós vamos começar pela

---

<sup>10</sup> <https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>

matemática porque nós estamos vendo adição e subtração então caiu bem. (Professora P8 - Diário de Campo, data: 18/05/23).

Para a professora P8, a experiência com o RED despertou sua curiosidade em utilizá-lo com seus alunos, mesmo sem ter passado pela formação completa. Ela simplesmente reproduziu o que foi abordado durante o encontro de formação. Além disso, destacou a relevância de associar o RED a um conteúdo previamente trabalhado em sala de aula. A professora ressalta que a experiência foi valiosa, embora inicialmente tenha enfrentado algumas dificuldades, sendo necessário dedicar duas aulas para concluir a atividade. No entanto, após esse período inicial, notou uma rápida assimilação por parte dos alunos.

A equipe de formação MIDE abordou a importância dos repositórios, apresentando a Plataforma MEC/RED para fazer esse processo de localização, busca e utilização dos RED, já que todos os materiais que estão sendo utilizados na formação foram desenvolvidos em parceria com o Ministério da Educação.

Durante esse terceiro encontro, todos os professores se envolveram nas atividades, apesar de alguns terem um pouco de dificuldade com a parte técnica. A parte pedagógica da atividade relacionando os recursos às habilidades não foi realizada, justamente, porque os professores ficaram empenhados em encontrar uma solução para a parte técnica.

No quarto encontro, que contou com a participação de 10 docentes, 4 formadores e um dos coordenadores do Projeto MIDE, foram propostos dois momentos. No primeiro houve a retomada do encontro anterior com reflexões acerca das estratégias pedagógicas na utilização do RED. Um dos professores presentes destacou em sua fala que:

A primeira coisa que pensei foi na leitura dos alunos, à medida que eles vão lendo vão se familiarizando com o assunto a situação problema do RED (ilhas das operações). Os alunos que não estão acostumados com a questão tecnológica ficam encantados com as cores, som e desenho. É claro que temos alguns que vão se sobressair e vão ensinando uns aos outros. (Professor P1, Diário de Campo, data: 01/06/23).

O importante é que o aluno fique à vontade com a máquina. A mesma coisa acontece com as atividades, é importante se familiarizar antes, porque não só dominar o computador também é importante entender a situação proposta". (Professor P1, Diário de Campo, data: 01/06/23).

O professor P1 destacou em sua exposição que sua principal preocupação está centrada na leitura, pois percebe que, à medida que os alunos se envolvem com a leitura e se familiarizam com as situações-problema apresentadas nos RED, vão gradualmente se apropriando do conteúdo. Além disso, abordou a questão da atratividade tecnológica, observando que os alunos se encantam com as cores e as diversas possibilidades de atividades nos recursos. Ele salientou

que, à medida que os alunos ganham confiança e se sentem mais seguros com o equipamento, a assimilação do conteúdo torna-se mais eficaz.

No segundo momento, foi abordado o tema estratégias pedagógicas. Para Amaral (2017, p.12), estratégias pedagógicas são: “as ações e as formas para se alcançar uma finalidade voltada à educação”. De acordo com Behar (2013, p.06), as estratégias pedagógicas “(...) são influenciadas e modificadas pelas necessidades identificadas em um determinado contexto (...)” Dessa forma, são implementados pelos professores dependendo do contexto atual para alcançar determinado objetivo no seu ensino.

Em relação às estratégias pedagógicas, o professor P1, com sua experiência como ex-professor do laboratório de informática educativa, está constantemente compartilhando suas vivências com as tecnologias. Na perspectiva dele, as estratégias pedagógicas compreendem:

Para nós aqui tudo é novidade, os alunos estão cansados do livro didático e mesmo após a pandemia a gente continua mais tradicional do que nunca. (Professor P1, Diário de Campo, data: data: 01/06/23).

Ao abordar esse tema, P1 destacou que tudo é uma novidade para os alunos e o método tradicional de usar o livro didático persiste mesmo após a pandemia, ou seja, pouca coisa mudou na escola. Ele ressaltou que a integração de recursos digitais nas aulas pode representar inovações capazes de trazer benefícios para os processos de ensino e de aprendizagem.

Ainda sobre as estratégias pedagógicas, os professores enfatizaram que os RED facilitam e despertam a curiosidade dos alunos, promovem a competitividade e a disciplina, incentivam o desenvolvimento de estratégias e oferecem oportunidades para o aprimoramento da leitura. Além disso, os docentes destacaram o fascínio dos alunos que não estão familiarizados com as tecnologias, especialmente em relação às cores, sons e desenhos. Um dos professores participantes da formação P1 considera crucial que os alunos se familiarizem com a máquina antecipadamente, assim como com as atividades, para não apenas dominar o computador, mas também compreender a situação proposta.

Tendo em vista, essa situação que foi exposta pelo professor, foi elaborada como estratégia de sensibilização das turmas para o conhecimento da sala de inovação pedagógica e da proposta de uso do recurso, uma aula para primeiro contato da turma com esse espaço e com os RED. Cada professor pensou e elaborou em seu planejamento como seria usado esse primeiro momento. O importante foi trazer todos os alunos para serem sensibilizados sobre os recursos que estão ali disponíveis para serem usados pelos professores com eles no desenvolvimento de aulas com suporte às tecnologias. Para Silva Júnior *et al.*, (2021, p. 627),

“(…) a utilização dos RED pode auxiliar no desenvolvimento das práticas educativas diferentes das metodologias tradicionais, priorizando a dinamicidade educativa.”

Nesse contexto, a professora P5 trouxe para o grupo duas questões importantes: A primeira é que na sala de inovação não tem professor lotado para servir de suporte para ajudar nas aulas naquele ambiente. Outra questão foi uma crítica construtiva sobre a formação que esperava que ela fosse mais prática porque até aquele momento, ela considerava ainda muito teórica e esperava mais atividades práticas para utilizar com os alunos.

Eu esperava que o curso fosse mais prático. (Professora P4 - Diário de Campo, data: data: 01/06/23).

Essa sugestão foi aceita pelo grupo de formadores que inclusive esclareceu que já estava com ações organizadas para essa demanda, já que em determinado momento da formação, a equipe estava se organizando para que cada membro estivesse responsável por acompanhar o uso dos RED junto aos professores em suas turmas.

Tendo em vista a importância dessa demanda de aulas práticas para serem utilizadas com os alunos, o curso de formação seguiu outro rumo com relação a colocar em práticas ações que estivessem de acordo com a realidade dos participantes da formação. Então, diante dessa afirmação, o Coordenador da formação sugeriu que os formadores organizassem um cronograma de acompanhamento dos planejamentos com o uso dos RED e que além da aula de aplicação do RED, os membros também estariam disponíveis para acompanhar as primeiras aulas na sala de inovação com o suporte técnico dos bolsistas e o pedagógico com os formadores MIDE.

Já o professor P1 indicou que:

Reforçando a realidade, a professora destaca a necessidade de disponibilizar atividades práticas para serem utilizadas com os alunos. . (Professor P1 - Diário de Campo Data: data: 01/06/23).

Percebe-se que a demanda por atividades práticas é uma realidade presente na escola pesquisada e provavelmente na prefeitura, pois segundo os relatos dos professores os recursos utilizados por eles são o livro didático, lousa e pincel, sendo que, mesmo após a pandemia, nada mudou como era esperado, ou seja, as aulas continuam tradicionais.

Os professores P1 e P4 expressam a necessidade de incorporar atividades práticas em suas práticas pedagógicas. Com base em sua experiência, percebem que, apesar de possuírem um sólido embasamento teórico, há uma demanda crescente por experiências práticas que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem em suas respectivas disciplinas. Além disso,

de acordo com os professores pesquisados, a maioria trouxe a questão das formações continuadas organizadas pela Secretaria Municipal de Educação (SME) não vem contribuindo muito para essa demanda por atividades práticas para serem usadas com seus alunos. Dessa forma, de acordo com Sá e Endlish (2014, p.66):

É preciso que a formação continuada de professores que trata da integração das TICs na escola articule as linguagens e características das tecnologias digitais, as especificidades e peculiaridades das ações didático-pedagógicas sob a mediação do professor.

Como ação final da formação desse dia foi solicitado que os professores participantes colocassem em uma planilha, os dias e horários dos seus planejamentos para a organização dos acompanhamentos pelos membros da equipe. Na oportunidade, foi passado para os participantes que no próximo encontro as duplas vão apresentar seus planos de aula para o grupo de forma a socializar conhecimento adquirido com essa atividade.

Foi solicitado o preenchimento do instrumental de planejamento utilizado por eles em suas aulas fornecido pela Prefeitura Municipal de Fortaleza e que todos os planejamentos fossem postados no *Drive* da formação. O preenchimento aconteceu nos dias e horários de planejamento na escola, acompanhado pelos pesquisadores para dar suporte e esclarecer alguma dúvida.

A apresentação dos planejamentos foi realizada no quinto encontro e será discutida na próxima sessão.

#### ***4.2.1 Planejamento escolar com o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED)***

O planejamento pedagógico é uma prática fundamental no campo da educação, envolvendo a elaboração de estratégias e diretrizes para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Ele visa principalmente orientar a ação dos educadores, proporcionando uma base sólida para o alcance dos objetivos educacionais. Segundo Vasconcelos (2000):

Planejar é antecipar mentalmente uma ação ou um conjunto de ações a serem realizadas e agir de acordo com o previsto. Planejar não é, pois, apenas algo que se faz antes de agir, mas é também agir em função daquilo que se pensa. (Vasconcelos, 2000, p. 79).

No quinto encontro da formação, que contou com a participação de 10 professores, 5 formadores e uma coordenadora do projeto MIDE. Os docentes apresentaram seus

planejamentos que foram desenvolvidos com ênfase no uso dos RED. As apresentações foram organizadas em quatro duplas e uma equipe composta por três professores.

Algumas equipes utilizaram slides para a exposição dos planejamentos, possibilitando que todos os presentes pudessem visualizar os planos conforme eram discutidos pelas equipes.

É importante ressaltar que o foco principal do processo formativo está relacionado ao desenvolvimento da prática pedagógica dos docentes participantes da pesquisa. De acordo com Franco (2016, p. 536), “(...) uma aula ou um encontro educativo tornar-se-á uma prática pedagógica quando se organizar em torno de intencionalidades, bem como na construção de práticas que conferem sentido às intencionalidades.” Configura-se que as práticas pedagógicas abrangem desde o planejamento e a sistematização da dinâmica dos processos de aprendizagem até a participação em atividades que ocorrem além da aprendizagem. Segundo Matthes *et al.*, (2014), o processo de planejamento se revela como uma ferramenta de extrema relevância na estruturação de diversas atividades, uma vez que se torna indispensável para que o profissional consiga executar intervenções com qualidade.

Isso nos garante que o ensino aborde conteúdos e atividades fundamentais para nosso desenvolvimento naquele estágio de formação. Vale destacar que, nesse processo, os guias de orientação dos RED serviram como base para os planejamentos, sendo adaptados pelos professores de acordo com sua realidade. O conhecimento abordado e os objetivos a serem alcançados com o uso do RED em determinada turma foram destacados levando em consideração o objetivo que se pretende alcançar.

Neste sentido, os planejamentos abrangeram quatro RED do MIDE, sendo um de Matemática, “Ilha das Operações” e três de Língua Portuguesa: “A Turma da Milla em: O Enigma do Bilhete”, “Aventura no Mundo em Quadrinhos” e “A Turma da Milla em: O Livro de Parlendas.”

Em todas as apresentações, fica evidenciado a autonomia dos professores na escolha do Recurso Educacional Digital (RED) a ser utilizado em suas aulas, sendo que, na maioria dos casos, o RED estava relacionado aos conteúdos específicos abordados em sala de aula. Outro ponto comum foi que todos os docentes optaram por uma experiência prévia na sala de inovação tecnológica antes de implementar o RED com seus alunos. Essa vivência tinha como objetivo permitir que os alunos conhecessem o ambiente e se familiarizassem com os *chromebooks*, manipulando a ferramenta, aprendendo a entrar com seu e-mail e data de nascimento, e interagindo com outras atividades disponíveis na internet.

Pode-se considerar que outros pontos em comum entre os planejamentos foram observados como a questão do incentivo por parte das professoras para que os alunos se organizassem em duplas durante a realização das atividades com o uso do RED, chamado por eles de duplas solidárias. A fala da professora P4 explica melhor o significado do trabalho em dupla:

O conceito de "dupla solidária" refere-se à dinâmica em que aqueles com maior conhecimento ajudam aqueles com menos conhecimento. Muitas vezes, os alunos conseguem compreender melhor o conteúdo quando estão interagindo com os colegas do que com o professor, pois compartilham uma linguagem semelhante e se entendem mais facilmente. (Professora P4 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

A professora P3, que colaborou com a professora P4 no desenvolvimento do planejamento, destacou que, inicialmente, os docentes fazem a escolha das duplas buscando equilibrar um aluno mais avançado com outro ainda em processo de aprendizagem. Contudo, ao longo do tempo, eles passam a perceber a necessidade de se ajudarem mutuamente, e observam a importância de manter o respeito como um princípio fundamental, algo que é enfatizado desde o início.

Outro aspecto destacado refere-se à proposta de oferecer uma premiação para o primeiro aluno que conseguisse concluir a atividade do RED. Essa premiação poderia incluir brindes educativos ou a atribuição de pontos na média, com o intuito de estimular o interesse dos alunos pelo recurso.

Dando continuidade, outro ponto pensado pelos docentes foi da utilização do RED antes da exploração do conteúdo, para depois discutirem sobre os conceitos que estão no recurso. Dessa forma, P3 ressalta em sua fala que:

Sim, a ideia é começar mostrando o jogo na lousa digital, seguindo o exemplo que vocês deram. Eu pensei nisso e estabeleci que o primeiro passo seria uma conversa informal, fornecendo explicações necessárias para o uso do RED. Então, vamos explicar detalhadamente como funciona, pois muitos têm dificuldades com a leitura, e depois permitiremos que eles abram o dispositivo para que possam interagir com ele. (Professora P3 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

O conteúdo abordado no RED "Ilhas das Operações", que engloba adição e subtração, já está sendo incorporado pelos professores. Segundo a professora P3, o RED servirá como uma ferramenta de apoio, especialmente para a abordagem de situações-problema.

Neste contexto, outros pontos foram observados em seus planejamentos, como, por exemplo, a questão de usar o recurso com alunos menores do 1º ano, no caso no RED "ilhas

das operações”. Essa equipe trabalhou com alunos de realidade distintas das turmas de 1º ano, EJA e 5º ano.

A professora P7 sugere que seja feito material concreto para fazer as fichinhas com os peixinhos e fazer a contação de história para os alunos menores, utilizando materiais diversos e centrando-se na narrativa, explorando diversas questões e competências, como compreender e utilizar as tecnologias digitais de forma reflexiva. Já no 5º ano e EJA, o objetivo era resolver problemas envolvendo ideias de adição e utilizar estratégias de cálculo mental, explorando o RED. Os professores P1 e P7 afirmam que:

[...] a gente acredita no processo de transição de não só usar as imagens mais tampinhas, contação de história. (Professor P1 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

Então, para a criança do 1º ano seria interessante trabalhar a historinha e ele vai estar trabalhando a interpretação de texto, eles vão estar lendo e resolvendo os problemas. Então, a gente sempre coloca o que já sabe junto com quem não sabe. (Professora P7 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

Os professores discutiram a dificuldade de aprendizagem na leitura durante a apresentação. Apesar de muitos alunos não seguirem métodos de leitura convencionais, eles são adeptos da tecnologia fora do ambiente escolar. Demonstram habilidades na leitura de imagens para interpretar informações visuais e atender a necessidades momentâneas. Mesmo enfrentando desafios na leitura textual, alguns conseguem navegar na internet, compreender vídeos e utilizar redes sociais. A dificuldade se torna mais evidente quando é exigido que o aluno realize leitura e interpretação de textos, conforme apontam P1.

A gente tem que inserir porque mesmo com dificuldade de leitura a gente não pode impedir que eles usem a ferramenta. (Professor P1 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

Diante dessa realidade, os docentes implementaram estratégias pedagógicas para ajudar os alunos com dificuldades na utilização dos RED, como as duplas solidárias, em que um aluno já avançado na leitura ajuda seu colega com dificuldades. Outra estratégia é o uso de monitores, geralmente uma turma com alunos mais velhos, disponibilizados pelo professor para ajudar outra turma na sala de inovação.

É importante ressaltar que os alunos estão imersos nas tecnologias fora do ambiente escolar e, muitas vezes, a escola, especialmente a pública, oferece apenas livros, pincéis e o quadro, limitando sua capacidade de proporcionar uma aprendizagem mais envolvente e desafiadora. Com a introdução do RED, observaram-se possibilidades de uso de recursos novos disponíveis na escola, como os *Chromebooks*, desconhecidos pelos professores antes. Essa

aproximação entre a universidade e a escola pública permitiu novas oportunidades, integrando esses recursos no planejamento de aulas.

A introdução dos RED na escola pesquisada trouxe à tona várias questões discutidas pelos docentes. Primeiramente, destacou-se a ausência de um professor designado para a sala de inovação tecnológica, dado que muitos educadores não estão familiarizados com os equipamentos disponíveis nesse espaço. Outra preocupação diz respeito à proximidade da universidade pública com a escola, enfatizando a necessidade de uma interação frequente, envolvendo outras pesquisas e projetos das instituições de ensino superior. Por último, mas não menos importante, ressaltou-se a importância não apenas da criação e elaboração de recursos, mas também da sua disponibilização e estímulo para uso pelos professores. Os docentes enfatizaram que ter RED é benéfico, mas é crucial que esses recursos sejam utilizados, e isso só será possível se houver uma efetiva implementação na escola e incentivo para sua adoção pelos professores. A docente P2 comentou sobre a relação universidade e o uso dos RED na escola.

A colaboração entre universidades públicas e escolas é crucial e urgente. Enquanto os alunos estão cada vez mais imersos na tecnologia, nós, educadores, muitas vezes nos vemos limitados a recursos simples, como um pincel, uma lousa e um livro. Como podemos tornar a aprendizagem mais interessante para os alunos com esses recursos limitados? É por isso que valorizamos tanto a introdução de tecnologias como os RED (Recursos Educacionais Digitais), que consideramos uma ferramenta maravilhosa. Eu praticamente não conhecia nenhum RED antes da presença de vocês aqui. Essa conexão entre a universidade pública e a escola é essencial, e se não fosse por essa parceria, poderíamos continuar sem conhecer essas novas ferramentas. O trabalho na escola muitas vezes consome tanto nosso tempo e energia que perdemos de vista novas possibilidades e abordagens. (Professora P2 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

Sobre os RED de Língua Portuguesa, foram observados aspectos que indicam que o recurso pode ser útil para auxiliar alunos com atrasos e dificuldades específicas relacionadas às habilidades de leitura e escrita. Isso se deve ao fato de oferecer uma oportunidade de abordagem multissemiótica, permitindo que os alunos tenham uma experiência mais enriquecedora com o recurso na sala de inovação tecnológica. Essa abordagem visa proporcionar a vivência do gênero textual por meio de práticas de linguagem e produção de texto.

Além disso, foram destacadas competências específicas, como a apropriação da linguagem escrita como meio de interação nos diversos campos de atuação das mídias sociais, bem como o uso de práticas da cultura digital, diferentes linguagens e ferramentas digitais para ampliar as formas de atribuir significado e refletir sobre o mundo. A importância dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o assunto também foi considerada. Segundo Vasconcelos (2000), os professores precisam tomar consciência de que não é viável educar, no

sentido prático e não abstrato ou ideológico, sem partir da realidade e sem manter uma constante vinculação a ela. De acordo com a professora P9:

A elaboração de bilhetes pelos estudantes é destinada aos próprios colegas, a gente sabe que na turma do 4º ano acontecem muitas conversas e trocas de bilhetes, a menina manda para o menino e vice-versa, então, é bilhete para todo o lado, é algo que faz parte do cotidiano da vida jovem deles. (Professora P9 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

Assim, os alunos investigam as características do gênero e elaboram bilhetes escritos para trocar entre si. Na segunda etapa, faz-se uso de recursos tecnológicos, como o Recurso Educacional Digital (RED) na sala de inovação tecnológica, possibilitando que os alunos trabalhem em duplas e explorem diversas abordagens de trabalho.

Passando para a próxima análise do planejamento com o uso dos RED, foram encontrados pontos diferenciados de abordagem dos recursos. A docente P4 afirmou que vai utilizar os fantoches criados por ela para auxiliar em suas aulas. Ela explica em sua fala que o primeiro momento seria em sala:

[...] para contextualizar os alunos sobre o RED a ser utilizado, apresentar os personagens e explicar que eles fazem parte do livro de Liz, [...] eu quero fazer uns fantoches dos personagens certo! Para apresentar em sala de aula vou dizer para eles algumas páginas dos livros que estão faltando agora gente? Vocês acham que isso é um problema? Vou deixá-los falarem se é algum problema ou não? Porque a minha ideia é trabalhar a narrativa, esperar que eles encontrem alguma solução.  
(Professora P4 - Diário de Campo, data: 22/06/23).

Diante disso, a professora fez a proposta de trabalhos em grupos, chamadas de ilhas, onde será colocado em cada ilha um desafio como quebra cabeça, balão de diálogo, quadrinhos, jogo da memória, todos os grupos vão passando por essas ilhas e resolvendo os desafios. No segundo momento, a professora vai levar os alunos para a sala de inovação para ver se eles conseguem resolver até a 4ª fase do jogo, porque tem a interpretação do tema da história.

Vale destacar que a todos os planejamentos apresentados foram organizados com base em duas aulas na sala de inovação tecnológica, para explorar mais o conteúdo pelos alunos, e que conforme os professores, quando mais interação com o recurso, melhor se dará a aprendizagem e desenvolvimento de competências relacionadas a BNCC, tais como exploração e reflexão de uso das tecnologias nas escolas.

Dando sequência à apresentação do planejamento, a professora realiza um revezamento entre a sala de aula regular e a sala de inovação tecnológica, totalizando quatro aulas - duas na

sala regular e duas na sala de inovação tecnológica. Isso implica em levar os Recursos Educacionais Digitais (RED) para a sala de aula, mesmo sem a presença de equipamentos tecnológicos, conduzindo atividades de interpretação com os alunos por meio de perguntas sobre suas experiências ao utilizar o recurso na sala de inovação. Embora esse método tenha sido observado em outras apresentações, a docente P4 optou por realizar esse revezamento em duas aulas, diferenciando-se dos demais professores, que introduziram o RED em um período anterior antes de irem para a sala de inovação. A professora expressa a crença de que a fase inicial de seu planejamento será a mais desafiadora, já que se inicia na sala de aula regular.

O que tem se constatado na realidade com o uso dos recursos educacionais digitais (RED) no planejamento pedagógico dos docentes é que está rodeado de práticas relacionadas ao fazer pedagógico, pois começa com uma definição clara e objetiva do conteúdo que está sendo trabalhado em sala para o envolvimento dos alunos mediante um recurso que aborde o que está sendo trabalhado em sala de aula.

Outro aspecto da análise diz respeito à flexibilidade dos planejamentos durante as apresentações. Alguns educadores destacaram sua disposição para realizar ajustes durante as aulas com os RED, mostrando-se receptivos a sugestões sobre o uso desses recursos. Em outras palavras, a habilidade de lidar com imprevistos e criar um ambiente propício à troca de conhecimento foi ressaltada.

Essa abertura para adaptações é evidenciada pela colaboração e compartilhamento de experiências entre os educadores, uma prática vivenciada durante as apresentações. Isso contribuiu para criar um ambiente enriquecedor, no qual os profissionais se sentiram confiantes para compartilhar ideias e esclarecer dúvidas relacionadas à melhor integração dos RED em seus planejamentos, visando alcançar práticas mais eficazes.

Outro aspecto que se configura como foco central da pesquisa, está relacionado à integração dos RED. Embora o discurso sobre a integração de tecnologias na escola não seja algo novo, a pesquisa revelou que o uso desses recursos por alunos e professores não é tão simples quanto pode parecer, principalmente quando se trata de questões de infraestrutura, acesso a equipamentos e à internet nas escolas públicas. Para isso precisamos de políticas públicas para o uso das tecnologias na escola para orientar e promover a integração eficaz da tecnologia na educação.

Portanto, é possível afirmar que a utilização dos RED pode, de fato, introduzir uma abordagem inovadora no planejamento das aulas, proporcionando elementos enriquecedores para o processo de ensino. Contudo, é importante reconhecer que estamos em um estágio inicial

de um processo mais amplo. O primeiro passo já foi dado com a formação dos professores para o uso desses recursos em suas aulas. Ainda é necessário criar políticas que contemplem todas as escolas.

A aplicação dos Recursos Educacionais Digitais (RED) junto às turmas foi agendada para o segundo semestre de 2023, que iniciava em agosto. Os professores tiveram à disposição uma planilha para registrar as datas e horários das aulas com os RED. Com base nessa planilha, colaboradores e formadores organizaram o acompanhamento das aulas, oferecendo o suporte necessário. Durante todo esse processo, a participação da equipe técnica foi solicitada para realizar eventuais intervenções nos equipamentos da sala de inovação.

No encontro final da formação, os professores discutiram a sua percepção com relação ao processo formativo, através das suas experiências em forma relato final e das aulas com os RED. Desta forma, foi solicitado pela equipe o preenchimento de uma avaliação final acerca dos referidos aspectos da formação. Este evento serviu como um ponto de encerramento como um momento de avaliação e reflexão sobre a aprendizagem durante a formação dos professores com o uso dos recursos educacionais digitais (RED).

#### ***4.2.2 Prática Pedagógica: Integração dos Recursos Educacionais Digitais (RED)***

No contexto contemporâneo, as práticas pedagógicas têm sido influenciadas pela rápida evolução tecnológica, demandando uma adaptação constante por parte dos educadores. A integração de tecnologias da informação e comunicação (TIC) nas práticas pedagógicas visa enriquecer o processo educativo, proporcionando novas formas de interação, engajamento e acesso ao conhecimento. Veiga e Passos (1989, p.16) entendem prática pedagógica como:

(...) uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social que pressupõe a relação teoria-prática, e é essencialmente nosso dever, como educadores, a busca de condições necessárias à sua realização.

Ainda segundo as autoras, a teoria e a prática não existem de forma isolada; uma não pode subsistir sem a outra, encontrando-se em uma unidade indissolúvel. Neste sentido, a formação continuada assume uma necessidade constante para o aprimoramento profissional dos docentes, especialmente quando se trata de tecnologias. É fundamental estabelecer um processo de diálogo crítico-reflexivo acerca dos fundamentos teóricos e metodológicos do uso de recursos tecnológicos na escola (Sá; Endlish, 2014).

Outro fator importante, relacionado à prática pedagógica, é que sua “trajetória pessoal e profissional são fatores definidores dos modos de atuação do professor, revelando concepções sobre o fazer pedagógico” (Verdum, 2013, p.92). O conhecimento profissional do professor não se origina exclusivamente da formação acadêmica e da experiência profissional; ele também emerge da história de vida pessoal do educador (Tardif, 2014).

Assim, com base na análise das práticas pedagógicas dos docentes pesquisados em suas experiências, verifica-se a presença de intencionalidade, isto é, quando são organizadas expectativas educacionais para atender necessidades específicas solicitadas ou exigidas por uma determinada comunidade social (Franco, 2016).

Sendo assim, essa seção discute as práticas pedagógicas com os RED realizados pelos professores. Os dados advêm dos diários de observação das aulas, das entrevistas com os professores, da apresentação das aulas no 6º encontro formativo e do formulário de avaliação do curso. A tabela 3 apresenta um resumo das aulas observadas.

Tabela 3 – Resumo das aulas com uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED).

RED	Dados da Aula	Síntese da aula
<p>Ilhas das Operações: em busca das Pedras Somartius e Subtrastius</p> 	<p>Data: 13/09/23 e 27/09/23            Professoras: P2 e P3            Turma: 3º ano            Turno: Tarde            -Disciplina: Matemática            N.º de alunos: 25            Conteúdo: Adição e Subtração</p>	<p>Os professores planejaram duas aulas com a utilização de Recursos Educacionais Digitais (RED) na sala de Inovação. Na primeira aula, os alunos vivenciaram a utilização dos <i>Chromebooks</i>, utilizando e-mails e senhas fornecidos pela professora e registrados na agenda dos alunos para evitar possíveis perdas. A docente optou por utilizar o próprio RED nesse momento, argumentando ser necessário ter contato com o recurso mais de uma vez para compreender seu funcionamento. Na segunda aula, utilizando novamente os RED, os alunos repetiram o processo de inserção de senha e e-mail para acessar os <i>Chromebooks</i>. Durante esses dois momentos, as professoras circularam pela sala, oferecendo assistência aos alunos e explicando os desafios enfrentados por aqueles com mais dificuldade. Observou-se que os alunos foram organizados em duplas para realizar os desafios.</p>
<p>Ilhas das Operações em busca das Pedras Somartius e Subtrastius</p> 	<p>Datas: 22/09/23 e 25/09/23            Professor: P1            Turma: 5º ano Tarde            Disciplina: Matemática            N.º de alunos: 19            Conteúdo: Adição e Subtração</p>	<p>O professor elaborou seu plano de aula em dois momentos. Na primeira aula, apresentou e explicou o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED) aos alunos, contextualizando a história da primeira parte da atividade de exploração e utilização dos RED. Iniciou a aula solicitando aos alunos que inserissem o e-mail e a senha para acessar a sala de aula virtual, aceitando o convite para entrar no RED. O professor destacou que, como já utilizava a sala de inovação com seus alunos, alguns já conheciam o e-mail e a senha. No entanto, ele ressaltou que, no início, enfrentaram desafios, pois não estavam familiarizados com o <i>Chromebook</i>. O professor orientou a turma a resolver os desafios do RED com atenção. Na continuação da aula, o professor enfatizou a importância da autonomia dos alunos, destacando a necessidade de se apropriarem do <i>Chromebook</i> antes de utilizar os RED para a aprendizagem. Durante toda a aula, os alunos permaneceram em silêncio, demonstrando um grande interesse pela atividade. Houve interação entre o professor e os alunos, assim como entre os próprios</p>

RED	Dados da Aula	Síntese da aula
		alunos, evidenciando um processo colaborativo para a aprendizagem do grupo.
<p>Aventura no mundo dos Quadrinhos</p> 	<p>Datas: 14/09/23, 19/09/23, 21/09/23 e 28/09/23          Professora: P4 Turma: 3º ano Turno: Manhã          Disciplina: Língua portuguesa          N.º de alunos: 25          Conteúdo: narrativas nas histórias em quadrinhos</p>	<p>A professora elaborou um plano de quatro aulas, dividindo-as entre duas na sala regular de ensino e duas na sala de inovação tecnológica. Na primeira aula na sala de inovação, os alunos vivenciaram o uso dos <i>Chromebooks</i>, abordando atividades de ortografia com ênfase nas letras R e RR, a organização em ordem alfabética e uma atividade relacionada a quadrinhos em preparação para o uso do RED. Durante essa aula, a docente orientou os alunos a inserirem seus e-mails e senhas para aceitar o convite e, em seguida, realizarem as atividades. A professora informou que a aula teria continuidade na sala regular e que retornaria à sala de inovação em outro momento.</p> <p>Na segunda aula, na sala de aula regular, a professora introduziu o tema de história em quadrinhos, utilizando fantoches que ela mesma confeccionou. Em seguida, organizou a turma em grupos denominados ilhas, explicando que cada ilha representa desafios presentes na história do RED. Cada ilha continha um desafio relacionado aos tipos de balões utilizados em histórias em quadrinhos, como balões de fala e pensamento. Além disso, havia um jogo da memória das emoções, em que os alunos exploraram expressões faciais e identificaram diferentes emoções, como alegria e tristeza. Outra atividade proposta foi um quebra-cabeça relacionado à história. Na última etapa da aula, a professora apresentou uma história incompleta, desafiando-os a encontrar uma solução.</p> <p>Na terceira aula, ocorrida na sala de Inovação Tecnológica, os alunos tiveram a oportunidade de colocar em prática com o RED o que foi previamente abordado na sala de aula regular. Durante a aula na sala de inovação, alguns alunos buscaram orientações sobre o recurso, enfrentando dificuldades devido à leitura. A professora prestou auxílio aos alunos, respondendo às suas dúvidas. Na quarta aula, na sala de aula regular, após a exposição no quadro e uma conversa da</p>

RED	Dados da Aula	Síntese da aula
		<p>professora com os alunos, incentivando a produção de um texto por parte deles, iniciou-se a distribuição dos cadernos de produção textual. A atividade consiste na contextualização da história e no resgate das aulas anteriores sobre o RED.</p>
<p>Meu Álbum Geométrico</p> 	<p>Data: 11/09/23 e 18/09/23          Professora: P5          Turma: 1º ano          - Turno: Tarde          Disciplina: matemática          No. de alunos: 15 alunos          Conteúdo: Formas Geométricas</p>	<p>A professora fez o planejamento de duas aulas e começou com a organização dos 15 alunos na sala de inovação. Cada aluno utilizou um <i>Chromebook</i> individualmente. A professora iniciou explicando sobre sólidos geométricos, fazendo comparações com objetos e pedindo às crianças para descreverem as semelhanças. Em seguida, a professora inseriu uma ficha com o <i>e-mail</i> de cada aluno para que pudessem acessar o endereço de e-mail da prefeitura de Fortaleza. Em seguida, orientou os alunos a aceitarem o convite para acessar o RED. Os alunos realizaram os desafios propostos em cada fase. O RED aborda o tema das formas geométricas, explorando cores, tamanhos e formatos. A professora relacionou o conteúdo ao que foi estudado em sala de aula e mencionou que dará continuidade à aula em outro momento na sala, em que os alunos irão confeccionar sólidos geométricos com jujubas e palitos.</p>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa do diário de bordo.

Neste contexto, vamos conhecer as práticas pedagógicas dos docentes com o uso dos RED apresentando dados sobre o planejamento com os recursos, autonomia, estratégias pedagógicas, trabalho colaborativo, desafios e obstáculos enfrentados pelos professores durante a formação.

O planejamento pedagógico é um processo fundamental no contexto educacional, delineando estratégias e direcionamentos para a prática docente. Ele envolve a organização e estruturação das ações educativas, visando alcançar objetivos específicos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. Esse planejamento não se limita apenas ao aspecto curricular, mas também considera a diversidade de métodos, recursos e tecnologias que podem ser empregados para enriquecer a experiência de ensino.

O planejamento com a integração das tecnologias aconteceu da seguinte forma para todos os docentes entrevistados P1, P2, P3, P4, P5, com a organização de diferentes aulas: uma

primeira aula foi a vivência com os *Chromebooks* e o uso de alguma atividade pesquisada pelo próprio docente, seguida de aulas com o uso do RED escolhido pelo docente. A escolha do recurso aconteceu com base no conteúdo visto em sala.

Destacam-se algumas particularidades sobre os planejamentos com o uso do RED para os professores P1, P2 e P4:

[...] eu tive que replanejar tudo por conta do RED na verdade essa aula já tinha acontecido no início do ano é que no 5º começamos com a soma e subtração conteúdo como revisão (...), (...) outra coisa temos alunos com dificuldades esse compartilhamento essa elaboração do plano com o uso do RED a gente teve que fazer um novo planejamento favorecendo também os alunos com dificuldades (...). (Professora -P1, entrevista, data: 06/11/23)

(...) na primeira aula não saiu como esperado foi a questão de usar o e-mail a gente esperava que eles fizessem com mais facilidade e eles não tiveram a gente teve que dar uma a freama no que tinha sido planejado fazer e incentivar mais mesmo (...) a gente nem sabia que os alunos não sabiam nem o dia do nascimento (...) outra coisa que percebemos é da dificuldade de encontrar numerais no teclado (...). (Professora - P2, entrevista, data:23/10/23)

Na verdade, estava preocupado que o desempenho não fosse tão bom, mas fiquei surpreendido positivamente. Meu objetivo era garantir que os alunos compreendessem a estrutura narrativa, e posso afirmar que a grande maioria deles a assimilou. Na produção textual subsequente, observei que poucos não aplicaram a estrutura ao abordar o problema é a solução em seus textos. No entanto, estou ansioso para avaliar a produção textual deles em outros contextos, para verificar se eles continuaram a aplicar essa estrutura de acordo com o que discutimos na apresentação. Acredito que tenha sido um sucesso!! (Professora-P4, entrevista, data:06/11/23)

As declarações das professoras evidenciam que o planejamento pedagógico não é algo estático, ao contrário, trata-se de um processo dinâmico que se adapta às mudanças nas necessidades dos alunos, sendo essas alterações influenciadas pela realidade de cada turma. Nesse sentido, a reflexão é contínua em relação às práticas, e a busca pelo aprendizado é constante. O planejamento pedagógico representa uma abordagem estratégica, visando aprimorar o processo educacional, impulsionando o aprendizado significativo e o desenvolvimento integral dos estudantes.

A tabela 4 apresenta as estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes no momento de inserção dos RED.

Tabela 4 – Estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes

Descrições	Estratégias (alternativas de lidar com as dificuldades)
Dificuldade na leitura apresentada pelos alunos.	Foi utilizada a estratégia das duplas solidárias pelos professores P1, P2, P3, P4 e P5). Esta estratégia consiste em colocar os alunos juntos em duplas para que eles

Descrições	Estratégias (alternativas de lidar com as dificuldades)
	compartilhem ideias e estratégias para a resolução de uma atividade ou desafios. Isso permite uma reflexão colaborativa e uma aprendizagem contínua entre os colegas.
Dificuldade no uso dos Chromebooks pelos alunos	Como estratégia utilizada com o uso dos Chromebooks, os professores P1, P2, P3, P4 e P5 imprimiram os e-mails e as senhas (data de nascimento) dos alunos para fazer uma ficha e colar no caderno ou agenda do aluno. Dessa forma, sempre estaria disponível para o aluno caso ele fosse utilizar o Chromebooks na sala de inovação tecnológica.
Contextualização do RED	No início, o uso dos RED gerou, entre os docentes, dúvidas de como começar uma aula. Então, a maioria fez a opção por uma conversa informal com os alunos explicando o projeto do uso dos RED na sala de inovação. A conversa foi iniciada na sala de aula regular com a continuidade na sala de inovação. Foi observado que todos os cinco docentes pesquisados (P1, P2, P3, P4, P5), começaram as suas aulas contextualizando o recurso antes usar o RED nos Chromebooks.
Vivência na sala de Inovação	Essa estratégia foi utilizada pelos professores P1, P2, P3, P4 e P5 para oportunizar as idas dos alunos a sala de inovação tecnológica a fim de que estes pudessem explorar e manusear os Chromebooks, fazendo uso dos e-mails e senhas, além de explorar recursos educacionais pesquisados pelos docentes como sites de atividades pedagógicas.
Uso do RED na sala regular (sem as tecnologias)	Uma estratégia utilizada pelo professor P4 foi a criação de materiais didáticos baseados no RED Aventura no mundo em quadrinhos. Estes materiais consistiam de: 1) fantoches dos personagens para fazer uma dramatização em sala para os alunos, falando das suas características e nomes, 2) quebra-cabeça da história em quadrinhos, 3) jogo de associação dos balões das falas dos personagens e 4) jogo da memória com o tema as emoções. Todos foram confeccionados pela docente para uso exclusivo da sua aula na sala regular sobre o RED.

Fonte: Elaboração da própria autora com base no formulário de sondagem final.

No que diz respeito ao fomento da autonomia no cenário escolar, essa dinâmica está intrinsecamente vinculada à abordagem pedagógica do professor, que, por meio de seu planejamento, tem o poder de criar um ambiente estimulante e desafiador para os alunos. Essa prática, aliada aos RED, visa promover a autonomia dos alunos e professores. A autonomia docente se evidenciou a partir do momento da escolha do RED a ser usado em sua aula, assim como da metodologia a ser empregada, valendo-se de outros recursos disponíveis na escola, tais como TV e notebook e da forma que foi organizada a sua aula na sala de inovação, quando os docentes fizeram a opção de primeiro ter uma vivência com os *Chromebooks* antes da aula com o RED.

Nos depoimentos, também se destaca a contribuição dos RED para os alunos, na visão dos professores (tabela 5).

Tabela 5 – Contribuição dos RED para os alunos

Categoria	Descrição/depoimento
1) Criação de estratégias de resolução de problemas	Os alunos criaram estratégias para resolver as questões propostas, utilizaram estratégias, cálculos e estimativas. (P1)  Alguns adotaram estratégias diversas, como a contagem nos dedos para encontrar respostas, enquanto outros faziam anotações no caderno e alguns trocavam ideias com colegas de mesa. (P1)
2) Ampliação do repertório de habilidades dos alunos	O RED utilizado ampliou o repertório dos estudantes não só com relação às habilidades/conteúdos, mas também o manuseio dos Chromebooks, acesso à internet, digitação, senso de coletividade, dentre outros. (P10)
3) Aumento do engajamento dos alunos	O uso do RED contribuiu para um engajamento das crianças e seus pares. Demonstrou encantamento e muita vontade de superação. (P2)  Tudo o que é novo se torna atrativo e encantador. Eles interagiram de forma positiva, chegando a surpreender no andamento das atividades propostas. (P9)
4) Auxílio na Aprendizagem dos alunos	Pois a utilização do RED auxiliou na aprendizagem das crianças em relação ao conteúdo que era estudado em sala de aula, no caso, Folclore, e mais especificamente, Parlendas. E isso no âmbito da aquisição da leitura e da escrita. E tendo a favor o uso da tecnologia nessa contribuição. (P8)  Porque promoveu uma aprendizagem mais significativa, inovadora e condizente com seus interesses. (P1)

Fonte: Elaboração da própria autora com base no formulário de Sondagem Final

Considera-se que a utilização dos Recursos Educacionais Digitais (RED) durante as aulas possibilitou aos alunos o aprimoramento de estratégias para a resolução de problemas, a expansão do repertório de habilidades, o aumento do engajamento e o auxílio no processo de aprendizagem. Isso se deu ao contribuir significativamente para o envolvimento e aprendizado dos alunos nas aulas, promovendo o desenvolvimento de habilidades.

Outro aspecto que foi observado foi com relação ao trabalho colaborativo desenvolvido entre os professores, permitindo que compartilhem conhecimentos, habilidades e experiências. Além disso, houve trabalho colaborativo entre os alunos, onde o professor estimula a interação positiva entre os alunos, criando um ambiente onde todos se sintam valorizados e ouvidos. A este respeito podemos citar o trabalho colaborativo desenvolvido nesse processo que foram as “duplas solidárias” onde um aluno mais avançado ajuda outro que está em processo de aprendizagem e o “trabalho colaborativo dos monitores” que são alunos mais velhos de uma determinada turma que ajudam uma turma com alunos menores que têm dificuldades com os recursos tecnológicos. Segundo Silva *et al.*, (2015, p. 817) o docente é responsável pela:

(...) orientação durante a realização das atividades, na mediação entre o conhecimento e os alunos, no acompanhamento dos caminhos que os estudantes percorrem para a busca de soluções, a construção coletiva do conhecimento e a produção dos resultados. Além disso, existem aspectos como distribuição do tempo, negociação das ideias, tomada de decisões, relações que se estabelecem entre os membros do grupo, que também são mediadas pelo professor, ainda que o faça mediante colaboração com os alunos.

Dessa forma, podemos afirmar que os benefícios relacionados a essa estratégia de trabalho colaborativo com os recursos digitais apresentaram pontos positivos, como a interação constante do professor com os alunos, o estímulo à tomada de decisões e as soluções encontradas pelos alunos durante as atividades desenvolvidas na sala de inovação.

Dessa forma, as tecnologias no trabalho docente têm se tornado cada vez mais presentes e indispensáveis na prática pedagógica. Elas oferecem diversas possibilidades de aprimorar o ensino e tornar as aulas mais atrativas, dinâmicas e eficientes. No entanto, os professores ainda enfrentam dificuldades para integrar as tecnologias em sua prática docente. Identificamos cinco dificuldades relacionadas à implementação do uso dos RED na escola pesquisada, que foram: ausência de uma infraestrutura adequada, conexão da internet compatível com o porte da instituição, resistência com relação ao uso das tecnologias, formação específica e carência de um monitor na sala de inovação tecnológica.

É possível afirmar que, em relação à infraestrutura e conexão, não temos o poder de resolver essas questões, pois dependem de outras instâncias. No entanto, no que diz respeito à resistência às tecnologias, conseguimos superar essa insegurança por meio do curso de formação dos RED. Durante nossa formação, um monitor foi designado para a escola, para auxiliar os professores no uso dos recursos em suas aulas na sala de inovação.

E por fim, para os docentes participantes do curso de formação com o RED, trouxe de contribuição que:

(...) o uso do RED quebra paradigmas no sentido que faz com que a ferramenta que está disponível na prefeitura seja usada, outra coisa desmistificar muita coisa para os professores e para os alunos a questão do uso das tecnologias alguns alunos têm medo também, mas quando eles começam a usar eles vêm que é fácil (...) (P1, entrevista, data:06/11/23)

Na verdade, vocês surgiram em um momento crucial para nós. Embora tivéssemos uma sala de inovação, nos faltava direcionamento claro. Vocês trouxeram essa proposta maravilhosa e nos ajudaram a dar sentido e propósito ao espaço que tínhamos disponível.  
(P5, entrevista, data:25/10/23)

Eu não imagino mais meu planejamento sem os RED faça, parte tanto de português como de matemática independente de curso ou não eu continuo quando de qualquer

jeito, o curso é só um pontapé inicial porque a gente não tinha conhecimento nenhum.

(P2, entrevista, data:23/10/23)

Portanto, o docente é capaz de superar seus receios em relação à adoção das tecnologias em sua atuação pedagógica e assumir a responsabilidade por essa mudança de perspectiva por meio da modificação de seu próprio comportamento. Somente por meio dessa transformação será possível superar as dificuldades expostas no presente texto, assim como quaisquer outras que possam surgir, viabilizando, assim, a plena utilização dos potenciais educacionais dos RED.

#### 4.3.1 Avaliação da Formação do Uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED)

O último encontro formativo aconteceu em 05/10/2023, contou com a participação de nove professores e foi destinado à apresentação das experiências dos professores com o uso dos RED do Projeto MIDE. O Encontro contou também com a presença de três formadores e dois coordenadores do projeto MIDE. Essa oportunidade permitiu uma discussão sobre as atividades desenvolvidas com o uso dos RED de Língua Portuguesa e de Matemática com os alunos, avaliando como essas foram percebidas durante as aulas utilizando os RED.

Consideramos as reflexões do encontro em que os professores começaram a compartilhar suas experiências, percepções, descobertas e inseguranças, abordando as vivências realizadas. Ao analisar como essas experiências foram percebidas pelos educadores, por meio de diálogos e compartilhamento de vivências, podemos ressaltar contribuições significativas para a avaliação da prática pedagógica.

Figura 5 – Foto do encontro com os professores sobre a apresentação de suas experiências com o RED.



Fonte: Formação Projeto MIDE

Os relatos do encontro começaram com a professora P2, que atua na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no turno da noite e também como professora (PRB)<sup>11</sup> no turno da tarde do 3º ano. Ela expressou sua satisfação e orgulho ao relatar que ficou impressionada ao ver seus alunos utilizando o recurso com autonomia e segurança, superando temores e dificuldades em relação às tecnologias.

É possível afirmar que muitos dos seus alunos não haviam utilizado os *Chromebooks* anteriormente. A docente enfatizou que a oportunidade oferecida aos seus alunos, por meio do uso dos RED na sala de inovação, proporcionou a inclusão deles como cidadãos autônomos na sociedade contemporânea.

Segundo Almeida e Valente (2011) às tecnologias da informação e comunicação desempenham um papel fundamental no desenvolvimento da autonomia, promovendo a criação de informações mais significativas. Além disso, contribuem para o aprimoramento do pensamento crítico e autorreflexivo, tornando os indivíduos mais responsáveis e emancipados.

Dando continuidade às discussões, a professora P6 solicitou a palavra e compartilhou que, no início, relutou em participar do curso e resistia ao uso de tecnologias. Pode-se considerar que o medo dos professores se dá pela falta de conhecimento do recurso e muitos ainda não tinham ido à sala de inovação.

Na nossa perspectiva, essa resistência é resultante do que Almeida (2003) identifica como desconhecimento tecnológico, isto é, a falta de compreensão de que a tecnologia não é neutra, e pode transformar a forma que aprendemos e ensinamos. Superando seu receio, comprometeu-se com a formação e, para sua surpresa, descobriu-se como uma professora capaz de utilizar Recursos Educacionais Digitais (RED) em suas aulas para alunos. Ela afirmou que, após a implementação desses recursos, notou um impacto positivo no envolvimento e no aprendizado de seus alunos.

O professor P1 acrescentou que já tinha experiência prévia no uso dos recursos, mesmo antes do curso. Ele destacou que seus alunos já estavam familiarizados e possuíam uma boa apropriação tecnológica. No entanto, expressou sua satisfação ao ver recursos tão eficazes sendo utilizados pelos estudantes. Além disso, ele ressaltou que o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED) vai além da simples aplicação das tecnologias, enfatizando a importância de explorar a potencialidade pedagógica desses recursos. A incorporação dos Recursos Educacionais Digitais (RED) pode contribuir para a evolução das práticas educativas,

---

<sup>11</sup> Professor com menor carga horária na PMF.

introduzindo abordagens distintas das metodologias tradicionais e priorizando a dinâmica educativa (Silva Júnior *et al.*, 2021).

Dessa forma, o professor P1 reconhece a importância da formação continuada com o uso das tecnologias e aponta uma falta de abrangência e disponibilidade de cursos que são oferecidos, especificamente direcionados para o uso pedagógico das tecnologias. Atualmente, verifica-se que:

Nossos desejos e necessidades nem sempre estão alinhados com as dificuldades enfrentadas pelos alunos em sala de aula. Atualmente, nossa sala de aula conta apenas com uma lousa e pincel; já não usamos mais giz. Precisamos evoluir e oferecer algo mais, como movimento, som e interatividade, para explorar ao máximo as oportunidades pedagógicas para o desenvolvimento das crianças. (Professor - P1, 6º encontro, Data: 05/10/23).

A análise do relato do professor P1 expressou a necessidade de capacitar os professores não apenas tecnicamente, mas também pedagogicamente. Destacou que, com a chegada dos *Chromebooks*, não foram oferecidas formações para preparar os professores, sugerindo que a Universidade Federal do Ceará (UFC), como instituição de ensino superior, deveria proporcionar cursos dessa natureza. Ele salientou a importância de não apenas oferecer capacitação para pesquisas de pós-graduação, mas reconhecer que os professores necessitam desses conhecimentos para aprimorar suas práticas pedagógicas.

Nesse ínterim, a professora P3 destacou a importância das formações para o uso dos Recursos Educacionais Digitais e de tecnologias, argumentando que tais momentos de conhecimento compartilhado são essenciais para os professores. Ela enfatizou a necessidade de uma revisão na política de formação da Prefeitura de Fortaleza. Segundo Campos (2019, p.43):

Falta política pública em maior escala de formação de professores com habilidades, competências e conhecimentos necessários para levar às salas de aula, em todos os níveis educativos, o que pode ser compreendido como novas arquiteturas pedagógicas, incluindo tanto o uso de tecnologias colaborativas e cooperativas quanto uma nova postura profissional desenvolvida no uso de metodologias de aprendizagem que levem os estudantes a serem protagonistas e autores do processo de construção de conhecimento.

A professora P5 apresentou em seu relato o receio em utilizar os RED, mencionou que conseguiu superar seus medos e desafios, disponibilizando os recursos para seus alunos. Ela destacou que enfrentou o desafio com uma atitude positiva, e os resultados foram bem-sucedidos. Segundo a docente, os alunos apreciaram os recursos de Matemática utilizados, e ela inclusive conduziu uma atividade em sala de aula envolvendo sólidos geométricos com o auxílio de recursos impressos, como jujubas e palitos de dente, formando figuras

tridimensionais. Demonstrando orgulho, compartilhou a atividade com figuras geométricas desenvolvidas em sala (Figura 6).

Figura 6 – Professora P5 mostrando as figuras tridimensionais criadas com jujubas e palitos com os alunos após o uso do RED



Fonte: Formação Projeto MIDE

Outro aspecto que demandou atenção refere-se às dificuldades na leitura dos textos, principalmente por serem extensos e não possuírem áudio, como no RED "**A Turma da Mila em: curiosidades da fazenda**". Quando havia narração, como no RED "**A Turma da Mila em: o livro de parlendas**", os alunos enfrentavam dificuldades para ouvir devido ao ruído simultâneo gerado pelas conversas entre eles e à acústica inadequada do ambiente. A professora P8 destacou que costumava realizar a leitura dos textos com os alunos, no entanto, durante as atividades, as telas dos recursos nos *Chromebooks* não eram uniformes, o que dificultou a leitura coletiva na televisão.

A professora P2 mencionou que, caso não houvesse a oferta do curso na escola, não teria incorporado os recursos existentes em suas aulas. Inicialmente, aguardava a presença de um profissional de apoio na Sala de Inovação antes de considerar a integração das tecnologias. A docente destacou que não apenas seus alunos estão frequentando a Sala de Inovação, mas também outros professores, resultando em uma "contaminação positiva" das tecnologias que influencia toda a comunidade escolar.

Diante disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) impõe aos professores a necessidade de desenvolver habilidades e competências digitais, causando transformações significativas em suas práticas profissionais. Entretanto, a formação desses profissionais nesse

contexto não recebe a devida atenção. Atualmente, a discussão não se centra mais na inserção das tecnologias na educação, uma vez que os professores reconhecem a necessidade de incorporar essas ferramentas em suas aulas, buscando formas inovadoras de ensinar e produzir conhecimento.

Outro ponto que a docente ressalta foi que, durante o curso do RED, foi a primeira vez que viu a universidade estender-se para além de seus limites, trazendo uma pesquisa real para a escola, na qual os formadores participaram ativamente e se envolveram durante o uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED).

Segundo a professora P2, os formadores não estiveram atuando somente como pesquisadores pois:

Foi uma das primeiras vezes que vi a universidade indo além dos muros não só com o EJA, mas com o 1º ano com todas as séries, pra mim esse é o tipo de pesquisa que me encanta, uma pesquisa que fique somente na teoria ela não me encanta, quando o pesquisador está ali, vê o professor precisando e vai lá e faz junto, eu vejo que é uma pesquisa com validade, porque eu vou ali e vejo o crescimento do professor vejo o crescimento do aluno. Isso, sim, é uma pesquisa real. (P2, 6º encontro, data: 05/10/23).

Outra experiência compartilhada na reunião foi apresentada pela professora P9. Ela descreveu que a definição do curso foi um verdadeiro “encantamento”, tanto para ela quanto para os alunos, ao testemunharem os estudantes utilizando e escrevendo seus próprios bilhetes. Para a docente, foi importante a ajuda de outro docente em colaboração porque:

O professor P1 foi muito incentivador. Lembro-me de mencionar minha preocupação sobre como lidar sozinha com meus alunos, e ele prontamente designou seus próprios alunos como monitores para auxiliar no primeiro contato. Foi encantador para todos nós, mesmo sem a utilização do RED no início. Em um segundo momento, a professora P10 também nos ajudou, e a experiência foi excelente. A cada dia, eles estavam engajados, e juntos realizamos atividades como a "Turma da Mila" e a resolução do enigma dos bilhetes. Fiquei maravilhada com o fato de os alunos terem produzido os bilhetes no final. (P9, 6º encontro, data: 05/10/23).

É relevante ressaltar que o professor P1, anteriormente atuante no laboratório de informática de uma das unidades escolares da Prefeitura Municipal de Fortaleza, traz consigo experiências significativas com o uso de recursos tecnológicos. Ele desempenhou um papel fundamental ao oferecer apoio aos colegas, durante a formação, incentivando o desenvolvimento da autonomia e a superação de dificuldades.

Outro relato apresentado pela professora P10 que acrescentou que o uso do RED "A Turma da Mila em: O enigma dos bilhetes", harmonizou-se perfeitamente com o conteúdo que ela e a professora P9 estavam abordando em sala de aula, o gênero carta. Ela ressaltou que não hesitou em incorporar os recursos, recordando ter cursado uma disciplina com uma das

coordenadoras do projeto MIDE, na qual trabalhou no desenvolvimento de recursos digitais ou analógicos e seu grupo ficou encarregado da produção de um recurso digital que, embora não tenha sido aplicado em sala de aula com os alunos, permitiu a conexão dos que estudaram na disciplina com o curso sobre os RED, especialmente em relação ao uso desses recursos. Segundo a professora P10 foi uma coincidência quando foi solicitado pelos formadores a pesquisa de um RED para ser trabalhado com os alunos, então o recurso veio ao encontro com o assunto que estava sendo trabalhado em sala, o gênero textual bilhete. Portanto, para a docente P10, o RED:

[...] se transformou em algo que não esperava no sentido de interação das crianças, então acho assim, a questão da coletividade que notamos deles enquanto pares, enquanto grupos menores eles mesmos falam a mesma língua. Superou as expectativas. Só Gratidão!!

Eu quero muito ouvir vocês falando dos outros recursos, isso já incentiva você a usar uma vez. Então, você vai fazer um plano atrelado a esse recurso, eu posso trazer isso para que seja maximizado então é assim muito bom, é fantástico gente, é maravilhoso. (P10, 6º encontro, data: 05/10/23).

Em um determinado momento do encontro a professora P8 participantes da reunião fez uma indagação ao grupo de formadores: "É desafiador desenvolver um RED?". O coordenador do projeto MIDE explicou sobre o desenvolvimento dos Recursos Educacionais Digitais (RED) e afirmou que, de fato, é uma tarefa desafiadora. A formadora F2 complementou a explicação, compartilhando detalhes sobre sua dissertação e descrevendo o processo de elaboração desses recursos. O coordenador recordou que o uso dos RED na escola estava planejado para o Projeto MIDE desde o início, mas a pandemia acabou atrasando a inserção desses recursos nas escolas. Na oportunidade, foi lembrado dos demais colaboradores do projeto que contribuíram para a formação, destacando o mérito dos formadores à frente do curso.

Dando continuidade às discussões, a professora P6 ressaltou a receptividade dos formadores, enquanto o professor Aires destacou que a formação ocorreu graças aos professores, que aceitaram a proposta do curso. Ele acrescentou que, embora a ementa da formação tenha previsto o uso dos RED, os professores foram além, explorando outros recursos. Além disso, levaram os RED para os alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O coordenador sugeriu um acordo: a continuação da parceria, discutindo sobre o curso com formadores da Secretaria Municipal de Educação (SME) para que a formação possa ser estendida para outras escolas.

Neste contexto, o professor P1 enfatizou, mais uma vez, a importância de manter a parceria. Ele destacou que a política de formação da Prefeitura precisa se aproximar da vivência

escolar e modificar o processo didático, que atualmente se limita ao uso de livros e métodos tradicionais. Ressaltou que as tecnologias oferecem diversas possibilidades pedagógicas para crianças em processo de desenvolvimento, permitindo abordagens variadas de um mesmo tema. Ele recordou que, inicialmente, os professores enfrentaram receios e inseguranças ao "ligar os computadores, inserir os e-mails e as senhas", mas conseguiram superar os desafios. Ele enfatizou: "O difícil é começar e que os alunos desempenham um papel fundamental nesse processo" (P1, 6º encontro, data: 05/10/23). Essa fala se alinha ao que dizem Souza e Bonilla (2014, p.33):

De modo geral, consideramos que com as tecnologias digitais temos a possibilidade de criar, inovar, produzir e socializar. Então, o que precisamos é investir na formação dos profissionais para que possam se apropriar dessas tecnologias, tanto para produções próprias, como para formar os alunos dentro desta mesma perspectiva

Dessa forma, o professor P1 salientou a importância de dar destaque ao processo formativo que desafiou paradigmas ao favorecer a exploração de diversas formas de uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED). Ela também mencionou que a partilha entre os alunos mais experientes e os mais novos foi crucial, criando uma espécie de "gamificação" em que os alunos se sentiram recompensados e avançaram para níveis subsequentes. Ele lembrou com uma certa preocupação da quantidade de professores no início do curso e quantos concluíram o processo.

De modo geral, a professora P8 enfatizou a importância de um direcionamento claro e intencional para o uso das tecnologias, ressaltando a relevância do curso. Ela expressou: "Eu percebi que era viável". De acordo com ela, foi possível desmistificar a utilização das tecnologias e desenvolver atividades com os alunos fora da Sala de Aula Regular. Destacou também a coesão do grupo de professores, que se apoiou mutuamente, trocou ideias e compartilhou integralmente todo o processo.

Nessa perspectiva, é evidenciado pela professora P2 a importância do convite feito pelos coordenadores e formadores do curso, que inicialmente questionaram se os professores estavam interessados em participar da formação. Ela ressaltou que, muitas vezes, as formações não abordavam a temática do uso das tecnologias no ambiente escolar. Além disso, ela recordou a relevância de os alunos conhecerem a universidade, apropriando-se desse espaço como algo pertencente a eles, possibilitando sua presença nesse ambiente. A docente P3 aproveitou e enfatizou a importância da continuidade do apoio e da formação com os RED.

Sendo assim, o grupo de professores demonstrou entusiasmo, satisfação, confiança e autonomia ao compartilhar suas experiências com o uso dos RED. Eles abordaram as

dificuldades, os desafios e as contribuições desses recursos para as aulas, a aprendizagem dos alunos e, especialmente, para suas práticas pedagógicas como docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso se deu em um contexto em que esses professores inicialmente não se sentiam seguros ou familiarizados o suficiente para incorporar as tecnologias em suas atividades.

Ao relatarem suas experiências, os professores evidenciaram todo o processo de crescimento pessoal e profissional ao longo do curso, destacando a autonomia desenvolvida durante o uso dos recursos. Inicialmente enfrentando medo e insegurança, eles superaram esses sentimentos iniciais ao perceberem as reais possibilidades de utilizar os RED com os alunos. Isso ocorreu por meio da interlocução com os conhecimentos teórico-práticos abordados no curso, do apoio e acompanhamento dos formadores, da colaboração entre os próprios professores, em que os mais experientes auxiliavam os menos experientes, e do compartilhamento de ideias, hipóteses e dúvidas, ajudando-se mutuamente. Além disso, a presença do profissional de apoio na Sala de Inovação foi fundamental.

Para os professores, o curso proporcionou diversas possibilidades para aprimorar suas práticas pedagógicas, incentivando o engajamento, o protagonismo, a autonomia e o aperfeiçoamento dos processos de leitura e escrita dos alunos. O uso dos RED permitiu que os estudantes explorem os conteúdos de maneira complementar à sala de aula regular, aprofundando os temas já abordados em sala de aula.

Os educadores envolvidos na pesquisa afirmam que, apesar dos desafios enfrentados ao incorporar os Recursos Educacionais Digitais (RED) em seus planos de aula, perceberam a relevância da formação contínua para a utilização efetiva da tecnologia no ambiente escolar. Quando questionados sobre a oportunidade de participar de uma nova formação com os RED, todos expressaram o desejo de continuar se aprimorando com esses recursos.

Diante disso, chega-se à conclusão de que o professor deve superar o receio de incorporar as tecnologias em sua prática docente, tornando-se responsável por essa mudança por meio da alteração do próprio comportamento. Somente através desse ajuste, as dificuldades apresentadas e outras possíveis serão superadas, viabilizando a plena utilização dos potenciais educativos dos recursos educacionais digitais (RED).

Para que o professor adote essa prática em seu cotidiano, é fundamental que ele seja capaz, conforme destacado por Valente (1999, p.153), de "[...]recontextualizar o aprendizado e a experiência vivida durante sua formação para sua realidade em sala de aula, alinhando as necessidades de seus alunos com os objetivos pedagógicos que se propõe a alcançar". Dessa

forma, o processo formativo deve ser contínuo e dinâmico, integrando de maneira coesa teoria e prática, em sintonia com a cultura digital na qual os alunos estão imersos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito deste estudo foi compreender a utilização dos Recursos Educacionais Digitais (RED) na prática pedagógica de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. O objetivo geral centrou-se em compreender a contribuição de uma formação para a integração de RED por parte dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola da Rede Pública Municipal de Fortaleza.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que todos os objetivos delineados nesta dissertação foram atingidos. Mediante um processo formativo direcionado aos docentes dos anos iniciais, enfocando o uso dos RED no planejamento pedagógico, por meio do curso "Desenvolvimento de Recursos Educacionais Digitais para Conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental - MIDE" (UFC), os encontros formativos, observações de aulas e relatos dos professores emergiram como elementos essenciais para a coleta de dados.

Identificou-se que o processo formativo efetivamente contribuiu para a construção de conhecimento por parte dos professores, capacitando-os a integrar os RED em suas práticas pedagógicas. Anteriormente, à formação, apenas um professor fazia uso regular de recursos digitais na sala de inovação da escola pesquisada. Ainda durante a formação, verificou-se o crescimento no uso. Ao final da formação, os professores participantes incorporaram os RED em seus planejamentos e práticas, de forma que se tornou necessário o agendamento para a sala de inovação. Este achado ressalta a importância da formação continuada para os docentes, destacando o papel da universidade na promoção de estratégias educacionais inovadoras e alinhadas com as demandas contemporâneas, visando ao enriquecimento da formação docente, para desenvolvimento educacional dos alunos.

Quanto às aplicações dos Recursos Educacionais Digitais (RED), a pesquisa evidenciou como as práticas dos professores estão intrinsecamente ligadas à natureza das estratégias pedagógicas, conhecimentos didáticos e metodologia utilizada. O uso dos RED pode seguir uma abordagem de mediação docente na sala de aula. Contrariamente, é possível adotar uma integração contextualizada, na qual a presença dos RED abrange não apenas a incorporação de tecnologia, mas também engloba o planejamento, a criação de atividades, o desenvolvimento

de conteúdos, a aplicação de estratégias metodológicas e a avaliação. Este processo ocorre mediante uma reflexão contínua e uma resignificação da prática docente.

Neste sentido, com base nos resultados, a pesquisa evidencia a implementação bem-sucedida da formação pelo Projeto MIDE, bem como o impacto dessa capacitação ao estimular o grupo de professores a utilizar as ferramentas disponíveis no ambiente escolar, como os *Chromebooks* e a sala de inovação, no desenvolvimento de aulas que incorporam as TDIC. Apesar da sala de inovação estar equipada e preparada para atividades com recursos educacionais, um desafio significativo identificado foi a questão do acesso à internet na escola, reclamação comum por parte dos professores. Diante dessa dificuldade, os RED foram abordados tanto de forma online quanto offline, permitindo assim a formação para sua utilização.

Para alcançar os objetivos propostos na elaboração da dissertação, inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico abordando o tema da pesquisa. Ressalta-se a ênfase em estudos que investigaram o uso de RED para o aprimoramento do conhecimento dos docentes em relação às práticas pedagógicas adotadas com seus alunos. O levantamento constatou a carência de estudos voltados ao emprego dos RED por professores do ensino fundamental, especialmente relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula em conjunto com materiais tradicionais como o livro didático. Vale destacar que durante a formação, a autonomia e a colaboração entre os docentes se fizeram presentes, referente ao uso da sala de inovação e familiarização com os *Chromebooks*, além do compartilhamento de conhecimento e sugestões para uso dos RED.

Assim, destaca-se o papel dos encontros de formação para os professores e da implementação dos RED em suas práticas pedagógicas. Essa abordagem permitiu o registro detalhado por meio de observações, proporcionando uma reflexão sobre a realidade experimentada pelos docentes, especialmente no que diz respeito à integração desses recursos em suas aulas. Além disso, durante esse processo, foram identificados possíveis problemas estruturais, de conectividade e de equipamentos. Contatou-se também a falta de um profissional na sala de inovação da escola que auxiliasse os professores no planejamento e uso dos RED. Durante a formação, esse papel foi exercido por formadores e bolsistas do Projeto MIDE.

A trajetória metodológica delineou o percurso e apontou os instrumentos para atingir os objetivos estabelecidos. A escolha do paradigma, o tipo de pesquisa selecionado e as ferramentas de coleta de dados definiram a abordagem pela qual o objeto de investigação seria analisado e as questões a serem elucidadas.

Os objetivos específicos da pesquisa consistiram em: a) Mapear o conhecimento e prática de professores com uso de recursos digitais anterior à formação; b) analisar de que maneira a formação contribuiu para a integração dos RED na prática pedagógica dos professores e c) Averiguar os desafios enfrentados pelos professores da rede Pública Municipal de Fortaleza a partir da inserção dos RED nas atividades desenvolvidas em sala de aula.

O primeiro objetivo foi alcançado por meio da análise do formulário de sondagem inicial e das observações registradas no diário de campo, em foram identificados a pouca familiaridade dos docentes e ausência de formação para uso das TDIC no ensino. Vale destacar que esse conhecimento envolve além de uma formação específica, o acesso e oportunidade de uso no ambiente escolar.

O segundo objetivo específico foi cumprido a partir da análise das observações das práticas, registradas em um diário de campo e de depoimentos colhidos no encontro final da formação e no formulário de avaliação da formação. Os resultados apontaram elementos relacionados ao processo formativo, como a organização dos encontros e o planejamento escolar envolvendo o uso de RED. Os relatos obtidos durante esse processo compuseram as práticas pedagógicas relacionadas ao uso de recursos educacionais digitais (RED) pelos docentes. Essas práticas foram essenciais, pois foram desenvolvidas no contexto escolar, utilizando os RED e os equipamentos disponíveis na escola objeto da pesquisa. Nesse contexto, evidencia-se uma interação entre teoria e prática nos encontros de formação, destacando a importância da busca por um equilíbrio entre esses dois aspectos para o desenvolvimento de habilidades e a compreensão necessária para aplicar o novo conhecimento adquirido durante esses encontros.

O terceiro objetivo foi alcançado por meio da análise do diário de campo, das entrevistas com os professores e da avaliação das respostas no formulário de avaliação da formação. Quanto aos desafios enfrentados pelos docentes, foi observada uma sobrecarga diária de trabalho, especialmente para aqueles que atuam nos três turnos. A infraestrutura da unidade escolar, a ausência de uma conexão de internet, a falta de um profissional de apoio designado para a sala de inovação e as dificuldades com o uso dos *Chromebooks*, além das barreiras na leitura por parte dos alunos foram os principais obstáculos enfrentados pelos professores.

Apesar das fragilidades apontadas durante a pesquisa, também foram identificadas alternativas adotadas pelos docentes. Por exemplo, a autonomia para utilizar a sala de inovação com os alunos e o apoio de outros professores e de bolsistas do Projeto MIDE, além do uso de alunos do 5º ano como monitores para o uso dos RED. Outra alternativa adotada nas aulas,

foram as duplas solidárias como estratégia adotada para auxiliar colegas que ainda não consolidaram a aprendizagem da leitura. Assim, destaca-se a motivação dos docentes para encontrar soluções no próprio ambiente de trabalho.

Ao revisitar os conhecimentos ao longo de todo o processo formativo, nota-se que no encontro final de avaliação ocorre um processo reflexivo. Nele, os professores começam a compartilhar suas experiências e vivências relacionadas ao uso dos Recursos Educacionais Digitais (RED). Ao analisar esse aspecto e como essas experiências foram percebidas pelos educadores, observa-se que as vivências provocaram mudanças não apenas no âmbito profissional, mas também no pessoal. Muitos profissionais ganharam confiança no uso de recursos, inicialmente desconhecidos por eles, como os RED e os *Chromebooks*. Essa motivação inicial os impulsionou a se apropriar de outros recursos para o desenvolvimento de suas aulas, tornando-os menos inseguros em relação ao uso de recursos digitais.

O presente estudo evidenciou os seguintes achados, os quais suscitam reflexões e estudos futuros sobre o processo de formação do uso dos RED com professores do ensino fundamental. Os processos formativos que envolvem o uso de Recursos Educacionais Digitais (RED) devem ser fundamentados na perspectiva de uma formação voltada para a prática pedagógica dos professores. Durante os relatos no encontro final, os professores expressaram o desejo de dar continuidade à formação e a oportunidade de aprofundar no uso de todos os RED do Projeto MIDE.

Outra sugestão apresentada é a viabilidade de expandir a formação para outras escolas. Isso permitiria tornar os Recursos Educacionais Digitais (RED) acessíveis a todos os docentes, possibilitando o uso da sala de inovação, especialmente como suporte às tecnologias.

Considera-se que esta pesquisa permitiu uma análise sobre questões relevantes relacionadas à formação de professores para o uso de tecnologias digitais na educação. As descobertas apresentam potencial informativo e servem como base para o desenvolvimento de futuros estudos relacionados ao tema. Acredita-se que o impacto desta pesquisa possa provocar reflexões sobre a formação de educadores no contexto escolar, destacando a integração de tecnologias em suas práticas pedagógicas. Isso implica uma transição do modelo tradicional, centrado no uso do livro didático, para a utilização de RED como um suporte adicional a recursos analógicos como livros, cadernos, lápis, papel, dentre outros, aproximando a escola da cultura digital presente na sociedade.

Concluir esta pesquisa representa a realização de um sonho, pois acredito que pude contribuir para elaboração através das minhas discussões para futuros processos formativos

envolvendo o uso de tecnologias nas escolas públicas municipais, além de promover meu crescimento profissional e pessoal. O tema das tecnologias na educação tem sido uma constante em minha vida desde a faculdade, alcançando seu ápice na minha trajetória profissional ao ser professora do laboratório de informática educativa. Atualmente, estou concluindo meu mestrado nesta área, integrando teoria e prática. Assim, chegar ao final desse percurso repleto de aprendizado e construção de conhecimento foi uma experiência gratificante. Hoje, me vejo como uma profissional transformada, apaixonada pela educação e confiante de que contribuí para o campo educacional da formação de professores para o uso das tecnologias.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. C. F. de. **Programa Um Computador por Aluno: as práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso do laptop**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.
- ALMEIDA, Beatriz Oliveira; ALVES, Lynn Rosalina Gama. **Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual**. Debates em Educação, [S. l.], v. 12, n. 28, p. 1–18, 2020. DOI: 10.28998/2175-6600.2020v12n28p1-18. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10282>. Acesso em: 26 maio. 2024.
- ALMEIDA, M. E. B. **Integração de currículo e tecnologias: a emergência de web currículo**. Endipe, Belo Horizonte, 2010.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011. Cap. 3, p. 27-37. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/50216>. Acesso em: 7 out. 2023.
- ALMEIDA, M.E.B. de. **Informática e Formação de Professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **O computador na escola e a formação de professores**. Teoria e Prática da Educação, Maringá, p. 441-456, 2003.
- ALMEIDA, M. E. B, de. **Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios**. BOLEMA-Boletim de Educação Matemática, v. 21, n. 29, p. 99-129, 2008.
- AMADO, João; FERREIRA, Sónia. **A Entrevista na Investigação Educacional**. In: Manual de Investigação Qualitativa em Educação. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2013.
- AMARAL, Caroline Bohrer do. **Estratégias pedagógicas para o ensino fundamental: um enfoque na dimensão socioafetiva**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
- AMIEL, T. Recursos educacionais abertos: uma análise a partir do livro didático de história. **Revista História Hoje**, v.3, n. 5, p. 189-205, 2014.
- AMIEL, Tel; OREY, Michael; WEST, Richard. Recursos Educacionais Abertos (REA): modelos para localização e adaptação. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 12, p. 112–125, 2010. DOI: 10.20396/etd.v12i0.1206. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1206>. Acesso em: 6 out. 2023.
- ARRUDA, Juliana et al. Tecnologias digitais e a prática docente: Como as metodologias ativas podem transformar a formação de professores. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 25., 2019. **Anais [...]**. [S. l.]: SBC, 2019. p. 1429-1433.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, 1977.
- BEHAR, Patrícia Alejandra. Competências em educação a distância. **Penso Editora**, 2013.
- BERGMANN, J. C. F., NUNES, G. M., POLICARPO, K. M. DE S., & FONSECA, M. P. C. Desafios práticos na formação docente para o uso de aplicativos como recursos educacionais. **Perspectiva**, v. 39, n.1, 1–19, 2021. <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2021.e66030>
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 1991. 336p.

BONILLA, M. H. A presença da cultura digital no GTeducação e comunicação da ANPED. **Revista Teias**, v. 13, n. 30, p. 23, 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2018. Versão entregue ao CNE em 3 abr. 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf). Acesso em: 6 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Objetos de Aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC/SEED, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: língua portuguesa**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562p.

CAMPOS, Flavio Rodrigues; BLIKSTEIN, Paulo. **Inovações radicais na educação brasileira**. Penso, 2019.

CASTRO FILHO, J. A.; FREIRE, R. S., FERNANDES, A. C.; LEITE, M. A. **Quando objetos digitais são efetivamente para aprendizagem: o caso da matemática**. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COMPUTERS IN EDUCATION (SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO–SBIE), v.1, n. 1, p. 583-592, 2008.

CASTRO FILHO, J. A.; FREIRE, R. S.; MAIA, D. L. Formação docente na era da cibercultura. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 16, p. 1-21, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/21449>. Acesso em: 23 fev. 2023.

CASTRO FILHO, J. A.; RAABE, A. L. A.; HEINSFELD, B, D. Políticas Públicas para as Tecnologias na Educação e a Educação em Computação. **Revista Tecnologias na Educação**. 2020.

CASTRO FILHO, José Aires; RAABE, André Luís Alice; HEINSFELD, Bruna Damiana. Políticas Públicas para as Tecnologias na Educação e a Educação em Computação. **Revista Tecnologias na Educação**. 2020.

CASTRO-FILHO, J. A. de; SILVA, M. A. da; MAIA, D. L. Lições do Projeto UCA: aprendizados e desafios (Prefácio). In: CASTRO-FILHO, J. A. de; SILVA, M. A. da; MAIA, D. L. (Org.). **Lições do Projeto Um Computador por Aluno: estudos e pesquisas no contexto da escola pública**. Fortaleza: EdUECE, 2015, p. 9-20.

CEARÁ. Secretaria da Educação do Estado do Ceará. **Documento Curricular Referencial do Ceará - Educação Infantil e Ensino Fundamental**. SEDUC: Fortaleza, 2019. 619p.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA – CIEB. **Autoavaliação de Competências Digitais de Professores**. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA - CIEB. Planejamento das Secretarias de Educação do Brasil para o Ensino Remoto. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2020.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA – CIEB. **Taxonomia de Recursos Educacionais Digitais (RED)**. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2017.

CHAGAS, Z. B. das. **Os Professores Dos Laboratórios De Informática Educativa Da Prefeitura Municipal De Fortaleza**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Do Ceará, 2002.

COUTO, Z. K. O uso de recursos educacionais digitais na educação básica (REDEB): relato de experiência. **Revista Práxis: saberes da extensão**, João Pessoa, v. 5, n. 9, p. 34-39, 2017.

CUNHA, R. C. O. B.; BUENO, P. P. A.; FERREIRA, L. H. O que narram as professoras? Lições e aprendizados do ensino remoto emergencial. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 2, 2021.

CYSNEIROS, Paulo Gileno et al. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora. **Informática Educativa**, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999.

da formação continuada à vivência tecnológica. VII Congresso Brasileiro de Informática na

DAVIDSON, Cristina. Transcrição: Imperativos para a investigação qualitativa. **Revista internacional de métodos qualitativos**, v. 8, n. 2, pág. 35-52, 2009. **desenvolvidas com o uso do laptop**. 2014. 334 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontificia

EDACOM. **LegoZOOM**. 2010. Disponível em: <https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/papers/741/submission/director/741.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2022.

FARIAS, M.F de, ABREU, D. H. M, DAMASCENO, A. C. C. Projeto Robótica Nas Escolas Públicas Municipais de Fortaleza: Uma Maneira Diferente de aprender Matemática, Ciências e Suas Tecnologias. SIPEMAT - SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: [s. n.], 2012.

FORTALEZA. Secretaria Municipal da Educação. Guia de orientação para o desenvolvimento de cultura digital e utilização de recursos tecnológicos na escola. Fortaleza: SME, 2022.

FRANCO, M. A. do R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** v. 97, p.534-551, 2016.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Entre a lógica da formação e a lógica das práticas: a mediação dos saberes pedagógicos. **Educação e Pesquisa**, v. 34, p. 109-126, 2008.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. **Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa**. Paidéia (Ribeirão Preto), v. 14, p. 139-152, 2004.

FREIRE, R. S. *et al.* Recurso Educacional Digital (RED) para o ensino do gênero discursivo legenda nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Tecnologias na Educação**, v. 12, p. 33, 2020.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: Bauber MW, Gaskell G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes; 2003.p. 64-89.

GUACANEME-MAHECHA, M.; ZAMBRANO-IZQUIERDO, D.; GOMEZZEREMEÑO, M. G. **Apropiación tecnológica de los profesores: el uso de recursos educativos abiertos**. Educ., v. 19, n. 1, 2016. DOI:10.5294/edu.2016.19.1.6. Acesso em: 11 abr. 2019.

HITZSCHKY, R. A. **Desenvolvimento de um Recurso Educacional Digital (RED) de Língua Portuguesa fundamentado na Base Nacional Comum Curricular**. 2019. 140f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza, 2019.

- HITZSCHKY, Rayssa; ARRUDA, Cintia; ARRUDA, Juliana; SOUZA, Danilo de; SIQUEIRA, Lilians Maria Ramalho Castro; FILHO, José Aires de Castro. A utilização de recursos educacionais digitais no ambiente escolar: da formação continuada à vivência tecnológica. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 24., 2018, Fortaleza, CE. **Anais [...]** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2018. p. 568-577. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2018.568>. Acesso em: 15 abr. 2019.
- HODGES, C.; MOORE, S.; LOCKEE, B.; BOND, A. A diferença entre ensino remoto de emergência e online aprendendo. **Revisão EDUCAUSA**. 27 mar. 2020. Disponível em: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote->. Acesso em: 27 mar. 2021.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- IMBERNÓN, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se a mudança e a incerteza. Trad. de Silvana Cobucci Leite. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2007.
- KENSKI, V. M. **Tecnologias em tempos docentes**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2013.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991. 270 p. Arquivos Analíticos de Políticas Educativas [Education Policy Analysis].
- LIMA, L.; LOUREIRO, R. C. **Tecnodocência: concepções teóricas**. Fortaleza: Edições UFC, 2019, 171p. localização e adaptação. ETD - Educação Temática Digital, Campinas, v. 12, p.112-125, 2011.
- LOUREIRO, C. B.; LOPES, M. C. Tecnologias da informação e comunicação: outras formas de condução das condutas. GT16 Educação e Comunicação. **35ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd)**, Porto de Galinhas (PE), 2012.
- LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. **Em Aberto**, v. 5, n. 31, 1986.
- MACÊDO, Helenize Carlos. **Recursos educacionais digitais (red) nas aulas de geografia: relato de experiência**. 2020.
- MAIA, D. L. **Aprendizagem docente sobre estruturas multiplicativas a partir de uma formação colaborativa apoiada em tecnologias digitais**. 2016. 195f. Projeto de Qualificação de Tese (Doutorado em Educação Brasileira) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.
- MARTINEZ, G et al., 2016. **The Integration of Open Educational Resources to the Mathematics Curriculum: Experiences of Students and Teachers of Secondary Education in Mexico**. *Pedagogika/Pedagogy* Vol. 122, No. 2, pp. 94–109, 2016. <http://dx.doi.org/10.15823/p.2016.23>. Acesso em: 23 abr. 2019.
- MATTHES, S. L. R.; LOI, L. S. de M. A Importância Do Planejamento Das Aulas De Educação Física. **Salão do Conhecimento**, 2014.
- MERCADO, L. P. L. Formação docente e novas tecnologias. CONGRESSO RIBIE, 4., Brasília, DF. **Anais [...]**. Brasília, DF, 1999.

MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MINAYO, S. de; Maria Cecília; COSTA, António Pedro. Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa. **Revista Lusófona de Educação**, n. 40, pág. 11-25, 2018.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, 2019.

NASCIMENTO DO, Karla Angélica Silva et al. Um olhar sobre as atividades dos Laboratórios de Informática Educativa das escolas municipais de Fortaleza. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 12., 2011. **Anais [...]**. Fortaleza: 2011. [S.l]: SBC, 2011. p. 1256-1263.

NÓVOA, António. **Escola nova**. A revista do Professor. Ed. Abril. Ano. 2002.

PAIVA, D., L de; ANDRADE, J. Z. A Identificação Das Competências Digitais Na Base Nacional Comum Curricular Para O Uso Das Tecnologias Da Informação E Comunicação Na Educação Básica. **CIET: EnPED**, 2018.

PAPERT, S. (1986). Construcionismo: uma nova oportunidade para o ensino de ciências elementares. Uma proposta para a National Science Foundation, Instituto de Tecnologia de Massachusetts, Laboratório de Mídia, Grupo de Epistemologia e Aprendizagem, Cambridge, Massachusetts.

PIMENTA, S. G.; LIMA, L. S. M. **Estágio e docência**. Colaboração de Erika Barroso Dauanny e Elisângela Andre da Silva Costa; Revisão técnica José Cerchi Fusari, 8. ed. rev, atual. E ampl- São Paulo: Cortez, 2017.

PINHEIRO, F. V. LIMA, L. M. de. **O uso do software luz do saber na alfabetização de jovens e adultos**. Orientador: Jamille Galvão dos Santos. 2017. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Computação) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Plano Nacional de Formação de Professores, Pólo São Miguel do Guamá, PA, 2017.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. Metodologias ativas, uma solução simples para um problema complexo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 30-56, 2019.

RAMOS, J. L.; TEODORO, V. D.; FERREIRA, F. M. **Recursos educativos digitais: reflexões sobre a prática**. Universidade de Évora: Portugal, 2011. p. 11-34.

RIBEIRO, L. T. F.; SILVA, S. M. A.; CASTO, F. M. F. M. (Orgs). **Perspectivas sobre formação docente** [livro eletrônico]: experiências contemporâneas e contextos curriculares. 1. ed. – Fortaleza, CE: Editora da UECE, 2022.

SÁ, R. A. de; ENGLISH, E. Tecnologias digitais e formação continuada de professores Educação, **Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul Porto Alegre**, Brasil. v. 37, n. 1, p. 63-71 2014.

SANTOS, Karine da Silva et al. O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 655-664, 2020.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. **Diretrizes curriculares para o Ensino Fundamental do Sistema Público Municipal de Ensino de Fortaleza/** Flávia Regina de Gois Teixeira, Ana Maria Iório Dias (organizadoras). Fortaleza: Secretaria Municipal de Educação, v. 2, p. 136, 2011.

SILVA JUNIOR, Carlos Alberto et al. **O uso de recursos educacionais digitais no ensino remoto: saberes e experiências docentes na educação profissional.** 2021

SILVA, M. A.; CASTRO FILHO, J. A. de. **Trabalho colaborativo com suporte do laptop: parceria entre professores e alunos.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 2015, Online. *Anais [...]*. Sociedade Brasileira de Computação, 2015. p. 815. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/wcbie/article/view/6123>. Acesso em: 8 abr. 2022.

SILVA, T. T. **Documentos de identidade:** Uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. 2010. Belo Horizonte: Autêntica.

SOUZA, J. S. de; BONILLA, M. H. S. A cultura digital na formação de professores. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, p. 23-34, 2014.

STRAUSS, Anselm; CORBIN, Juliet. Grounded theory research: procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, v. 13, n. 1, p. 3-21, 1990.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2014.

TERUYA, L. Visualização no Ensino de Química: Apontamentos para a pesquisa e desenvolvimento de recursos educacionais. **Rev. Química Nova**, v. 36, n.4, 2013. Disponível em: [http://quimicanova.sbq.org.br/detalhe\\_artigo.asp?id=2943](http://quimicanova.sbq.org.br/detalhe_artigo.asp?id=2943). Acesso em: 16 mar. 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo, SP: Atlas, 1987. 175 p.

UNESCO. **Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020:** inclusión y educación: todos e todas sin excepción. Paris: UNESCO, 2020.

VALENTE, D. A Comunicação e a Educação baseada no uso das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação. **Revista UNIFESO**. v. 1, n. 1, 2014, p. 141-166.

VALENTE, J. A. A telepresença na formação de professores da área de Informática em Educação: implantando o construcionismo contextualizado. In: **Actas do IV Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação–RIBIE98.** 1998.

VALENTE, J. A. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. **Revista E-curriculum**, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999 156 p.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. DE. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. **Education policy analysis archives**, v. 28, p. 94, 2020.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias digitais, tendências atuais e o futuro da educação. *Panorama Setorial da Internet*, v. 2, n. 14, p. 1-11, 2022.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Planejamento Projeto de Ensino Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico.** São Paulo: Cadernos Libertad-1. 7. ed., 2000.

VEIGA, I. P. A. **A prática pedagógica do professor de didática.** São Paulo: Papirus Editora, 1989.

VERDUM LIM, Patricia. **Prática pedagógica: o que é? O que envolve?** *Educação por escrito*, v. 4, n. 1, p. 91-105, 2013. Visão histórica e lições aprendidas.

WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão Social**: a exclusão digital em debate. São Paulo: Editora Senac, 2006.

YIN, R. Estudo de Caso. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZEDNIK, H. **e- Mature: Gestão da Tecnologia numa Perspectiva de Melhoria do Desempenho Pedagógico**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós-graduação em informática na Educação, Porto Alegre, 2015, 318 f. doutorado.

ZEDNIK, H. **Taxonomia das tecnologias digitais na educação**: aporte à cultura digital na sala de aula - Sobral- CE: Sertão Cult, 2020, 206p.

## APÊNDICE A – ROTEIRO PARA ESCRITA DO DIÁRIO DE CAMPO



UFC

### UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Instituto Universidade Virtual

---

#### **PROJETO DE PESQUISA: Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**

#### **ROTEIRO PARA ESCRITA DO DIÁRIO DE CAMPO**

O diário de bordo – ou diário de campo – é um companheiro de qualquer pesquisador, é o registro das atividades desenvolvidas, com seguintes detalhes: datas e locais da formação, conteúdo, discussões, questionamentos e reflexões etc.

O diário de bordo além de documentar o que está acontecendo na pesquisa, permite a reflexão crítica e poderá ser usado como instrumento de avaliação. A atenção está nas ações e reações (perguntas e questionamentos) dos professores e do formador, considerando as perguntas (por que é que as fazem? O que é que se pretende com elas etc.?), isto é o pensamento do professor.

Para escrever um diário é preciso:

1. Fidelidade do registro das ações - é importante ter um registro fiel de tudo que já tentou fazer, para definir o rumo da pesquisa e garantir que lembrará de detalhes que poderão fazer toda a diferença no desenvolvimento do seu trabalho. Registre, rasure e não perca tempo passando seu diário a limpo. O diário oferece essa oportunidade
2. Clareza das ideias para que os dados possam contribuir com o objetivo da pesquisa. No registro das ideias, pode indicar anexos como: prints de telas, atividades, registro dos chats etc.

#### **Dicas:**

- A organização do diário de bordo deve acontecer antes do início da pesquisa e os registros devem ser feitos, de preferência, no mesmo dia para que não haja esqueça fatos importantes.

- Faça uma capa registrando o tema da pesquisa, o nome dos participantes (a equipe do projeto e da escola), a cidade e data de início do projeto.
- Sempre coloque a data e título nos registros de cada dia de trabalho.
- Ao escrever, faça uma descrição rigorosa das atividades com datas e horários de onde ocorreram. Se a pesquisa for feita em grupo, todos os componentes poderão escrever no diário de bordo.
- Se houver modificações, não deixe de registrá-lo. Essa é a situação (dado) mais importante
- Anexar Prints e outros documentos na mesma pasta do diário.

#### Diário \_ acompanhamento da **formação**

Diário nº _____	Data _____ Início _____ Término _____
Participantes:	
Ferramenta: Google Meet	
Conteúdo do encontro:	
Dinâmica da formação  Descreva como seu deu a dinâmica do encontro, quem eram os responsáveis.  Indique se o encontro iniciou com todos os participantes e registre os que forem entrando depois, indicando o horário de entrada.	
1.Início  Quem iniciou o encontro, como motivou os professores?	
2.Desenvolvimento  Descreva como as discussões aconteceram. Quem iniciou a apresentação/discussão.	

<p>A palavra ficou centrada:</p> <p>Nos formadores?</p> <p>Nos professores?</p> <p>Nos formadores e professores?</p> <p>Todos falaram?</p> <p>Registre os eventos, indicando a hora que aconteceram.</p> <p>Indicar as respostas dos professores às perguntas feitas pelos formadores.</p> <p>Ex.: Que ferramentas/RED vocês usam em suas aulas?</p> <p>Além da descrição, faça observações sobre conhecimentos e dificuldades apresentados pelos professores relacionados com o tema do encontro.</p> <p>Anotar as falas (dúvidas e questionamentos) dos professores. Essa dúvida é de todos?</p>	
<p>3.Conclusões</p> <p>Quais as questões levantadas pelos professores ao final do encontro?</p> <p>Elas demonstram que houve uma reflexão ou dúvidas sobre o tema?</p> <p>Como os formadores encerraram a discussão?</p> <p>Houve sistematização das discussões (conclusões) Alguma atividade foi passada?</p> <p>Houve avaliação e comentários dos professores</p>	
<p>Observação: Fazer registro sem considerar certo, errado... sabe o conteúdo, não sabe o conteúdo (evite emitir juízo de valor). Anote o que realmente aconteceu.</p>	

**APÊNDICE B – ROTEIRO PARA ENTREVISTA**

UFC

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ****Instituto Universidade Virtual**

---

**PROJETO DE PESQUISA: Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**

**ROTEIRO PARA ENTREVISTA**

1. Como se deu o processo de escolha do RED utilizado em sua aula?
2. Quais foram os conteúdos pedagógicos trabalhados com o RED e por quê?
3. Explique por que você fez essa sequência de atividades no plano?
4. Você identificou uma outra maneira de explorar o RED escolhido por você? Justifique a sua resposta.
5. A aula planejada para seus alunos com o uso do RED ocorreu de maneira esperada? Se não, qual a diferença entre o que você planejou e o que aconteceu em aula? Justifique a sua resposta.
6. Quais ganhos você considera que os alunos tiveram com o uso dos RED? Justifique a sua resposta.
7. Quais foram as dificuldades enfrentadas no decorrer da utilização dos RED? Como foram solucionadas? Justifique a sua resposta.

8. Quais contribuições que o uso do RED trouxe para a sua prática pedagógica? Justifique a sua resposta.

9. Professor, você considera que o uso dos RED após a formação pode ser integrado ao seu planejamento para facilitar o trabalho com as tecnologias e os conteúdos escolares?

10. Você gostaria de falar alguma coisa que achar necessário para a formação com os RED?

Teria algo para relatar que não perguntei.

## APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE SONDAÇÃO INICIAL



### UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ Instituto Universidade Virtual

**PROJETO DE PESQUISA: Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**

#### FORMULÁRIO DE SONDAÇÃO INICIAL

##### **RED de Língua Portuguesa e Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental - Sondagem Inicial**

Prezado(a) professor(a),

Gostaríamos de reiterar as boas-vindas ao curso, uma iniciativa do Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetos de Aprendizagem (PROATIVA/UFC).

Antes de iniciarmos as atividades, é de grande importância para nós conhecermos um pouco sobre a sua experiência e opinião acerca do uso das tecnologias digitais em sua rotina e prática pedagógica. Para isso, solicitamos que preencha o formulário disponibilizado.

Agradecemos imensamente a sua colaboração e participação no curso.

Equipe Formação,  
Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes Interativos e Objetivos de Aprendizagem (PROATIVA)

**E-mail\***

Identificação docente

#### **2. Área de atuação (Componente(s) curricular(es))**

#### **3. Grau de escolaridade**

Graduação ( )

Especialização ( )

Mestrado ( )

Doutorado ( )

Outros ( )

**4. Quanto tempo (em anos completos) de atuação docente?**

**5. Qual(is) ano(s)/série(s) de atuação em 2023?**

1º ano ( )

2º ano ( )

3º ano ( )

4º ano ( )

5º ano ( )

EJA ( )

**Familiaridade com as tecnologias digitais**

**1. Quais Tecnologias Digitais você possui?**

**Não possuo nenhuma tecnologia digital**

PC - Desktop ( )

Notebook/Laptop ( )

Smartphone ( )

Telefone celular ( )

Tablet ( )

Projeter multimídia ( )

Câmera digital ( )

Filmadora ( )

**2. Na relação abaixo, assinale, de acordo com a classificação indicada, a sua frequência de uso das seguintes tecnologias digitais:**

PC - Desktop ( )

Notebook/Laptop ( )

Câmera Digital ( )

Telefone celular ( )

Smartphone ( )

Tablet ( )

Projeter Multimídia ( )

Filmadora ( )

**3. Quais são as suas formas de acesso à Internet? (marque todas as opções possíveis.**

Internet banda larga ( )

Internet móvel (3g, 4g, 5g) ( )

**4. Em qual local você tem acesso à Internet? (marque todas as opções possíveis.**

Casa ( )

Escola ( )

Universidade ( )

Trabalho ( )

- Lan house ( )
- Casa de parentes ou amigos ( )
- Em qualquer lugar ( )

### **Formação e atuação com tecnologias digitais**

#### **1. Possui cursos de formação na área de Informática na Educação?**

sim ( ) não ( )

Se sim, indique o título, período e carga-horária do curso. Caso tenha mais de um curso, separe cada curso em um parágrafo.

#### **2. Em quais dessas situações você utiliza as tecnologias digitais para o seu planejamento e para a sua atuação educacional?**

- Não utilizo para esse fim ( )
- Para buscar informações específicas na Internet ( )
- Para acessar o meu e-mail ( )
- Para estruturar os meus planejamentos pedagógicos ( )
- Para desenvolver atividades educativas em sala de aula ( )
- Para estudar e organizar os meus estudos( )
- Para fazer algum curso de extensão ( )

#### **3. Se no item anterior você marcou que utilizava as tecnologias em seu planejamento, selecione quais desses recursos tecnológicos você já utilizou em suas aulas? (marque todas as opções possíveis)**

##### **Nunca utilizei um recurso tecnológico em minhas aulas**

- Internet ( )
- Projetor multimídia( )
- Filmadora ( )
- Câmera digital ( )
- Desktop ( )
- Notebooks ( )
- Tablets ( )
- Smartphones ( )
- Lousa digital ( )

#### **4. Você faz uso de jogos digitais, simuladores, animações ou outros recursos educacionais digitais em sua prática pedagógica? Se sim, cite exemplos utilizados por você.**

---

#### **5. Em suas aulas, com qual frequência você costuma utilizar RED, tais como jogos, vídeos, simulações, entre outros, selecionados em Repositórios Educacionais Digitais?**

- Sempre ( )
- Quase sempre ( )
- Raramente ( )

Nunca ( )

**7. Em sua opinião, quais são os impactos das TIC e, mais especificamente dos RED, quando usados por você, nos processos de ensino e de aprendizagem?**

Não se aplicam à minha prática ( )

Têm pouco impacto na aprendizagem dos alunos ( )

Têm uma grande influência na aprendizagem dos alunos ( )

São muito úteis, mas somente para poucas áreas do currículo ( )

Desenvolvem as habilidades dos alunos no uso da informática, capacitando-os para o trabalho ( )

Permitem que os alunos com maior dificuldade de aprendizagem acompanhem as aulas ( )

Reduzem a importância do professor em sala de aula ( )

Aumentam o volume de trabalho do professor ( )

Limitam a liberdade para o planejamento das aulas ( )

Facilitam a comunicação e a interação professor/aluno ( )

Permitem o uso de metodologias ativas e inovadoras ( )

Favorecem a abordagem de conteúdos específicos para planejamentos que desenvolvi ( )

Os elementos multimidiáticos de alguns recursos permitem um ensino, muitas vezes, mais dinâmico ( )

**8. Como você acha que a formação "Recursos Educacionais Digitais de Língua Portuguesa e Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental" poderá contribuir em sua formação docente?**

---

**APÊNDICE D – FORMULÁRIO DE SONDAÇÃO FINAL****UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**Instituto Universidade Virtual**

**PROJETO DE PESQUISA: Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**

**FORMULÁRIO DE SONDAÇÃO FINAL**

**Avaliação Final - Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa e de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental**

Queridos professores,

Agradecemos pela participação no curso "Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa e Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental" realizado na EMEIF Adroaldo Teixeira Castelo, no ano de 2023. Foi um prazer tê-los conosco ao longo dos últimos meses.

Com o objetivo de avaliar as ações desenvolvidas durante o curso, este formulário tem a finalidade de identificar tanto os pontos de sucesso como aqueles que podem ser aprimorados para garantir a melhoria contínua de nossas formações.

Solicitamos, gentilmente, que respondam ao formulário o mais breve possível, pois valorizamos muito a sua colaboração.

Aguardamos suas contribuições e esperamos contar com sua participação em futuras iniciativas.

Atenciosamente,

Equipe do Projeto MIDE

Grupo de Pesquisa e Produção de Ambientes

Interativos e Objetos de Aprendizagem (PROATIVA)

E-mail\*

E-mail válido

Dados para Certificação

1. E-mail - O certificado será enviado para o e-mail informado.
2. Nome completo. O certificado será gerado a partir do nome informado.
3. CPF - Escreva o CPF no formato 000.000.000-00

1. Com base na escala de 1 a 5, faça uma autoavaliação sobre a sua participação no curso:  
Fui pontual nos encontros presenciais ( )

Participei ativamente das discussões ( )

Realizei as atividades no tempo proposto ( )

Atingi a frequência exigida ( )

2. Como você avalia o desempenho de cada membro envolvido no curso?

Coordenadores ( )

Formadores ( )

Colegas ( )

3. Com base na escala de 1 a 5, classifique os itens abaixo:

Carga-horária

Conteúdos teóricos explorados ( )

Atividades práticas propostas ( )

Metodologia do curso ( )

Ferramenta digital (WhatsApp) escolhida para a comunicação assíncrona ( )

Ferramenta digital (Google Drive) utilizada para o armazenamento do material do curso ( )

Vivência do planejamento/intervenção com o(s) RED ( )

4a. Aponte a(s) ferramenta(s) que você teve dificuldade e porquê.

sim ( ) não ( )

5. Na sua opinião, a utilização dos RED do Projeto MIDE em seus planejamentos pedagógicos contribuíram para a autonomia, engajamento e para a aprendizagem dos alunos nas aulas? Justifique sua resposta.

6. Qual(is) RED você trabalhou em sala de aula?

7. Como se deu a escolha do(s) recurso(s)?

8. Identifique os pontos de sucesso do curso "Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa e de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental" que, para você, contribuíram ou ainda contribuirão para a sua prática pedagógica.

9. Considerando as dificuldades iniciais no uso dos RED, elenque algumas estratégias pedagógicas utilizadas por você no momento de inserção dos recursos em sala de aula.

10. Identifique os pontos que podem ser melhorados no curso "Recursos Educacionais Digitais (RED) de Língua Portuguesa e de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental", para que possamos avaliá-los e colocá-los em prática em nossas próximas formações.

11. Você tem interesse em participar de algum outro curso de formação sobre o uso de Recursos Educacionais Digitais (RED)?

sim ( ) não ( )

**APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Projeto MIDE 2023)**



UFC

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**Instituto Universidade Virtual**

---

**PROJETO DE PESQUISA: Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**

**Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE (Projeto MIDE 2023)**

Olá, professor!

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) em uma pesquisa que tem o seguinte título:

“Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”.

Esta pesquisa tem como objetivo o desenvolvimento de um conjunto de Recursos Educacionais Digitais (RED) para componentes curriculares de Língua Portuguesa e de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º), bem como a oferta de uma formação de professores para a respectiva etapa de ensino. No caso de aceitar fazer parte da pesquisa, você participará de uma formação sobre o uso de RED de Língua Portuguesa e de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os pesquisadores do projeto acompanharão suas práticas pedagógicas em sala de aula com o uso dos RED trabalhados no curso. Inicialmente, você responderá a um questionário sobre seu perfil profissional e, posteriormente, será entrevistado(a) pelos pesquisadores.

A sua participação será de grande valor, podendo contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem de Língua Portuguesa e de Matemática com o uso das tecnologias digitais e, mais especificamente, com os RED. Caso apareçam riscos para a sua atuação profissional, a equipe vai suspender as ações e buscar sanar os riscos. Você não é obrigado(a) a participar, tendo total liberdade para discordar ou desistir da participação em qualquer momento que desejar. Caso participe, você também terá a liberdade para pedir esclarecimentos sobre qualquer dúvida que eventualmente surgir.

Como pesquisadores responsáveis por esta pesquisa, manteremos em segredo todos os dados compartilhados, ressaltando que serão confidenciais. Se em algum momento sentir-se

constrangido(a) ou cansado(a) do processo formativo, você pode parar as atividades e não mais participar, ou mesmo voltar a participar quando se sentir à vontade. Se você se sentir desconfortável por algum motivo, poderá também desistir a qualquer momento. Garantimos, assim, assistência integral aos participantes da pesquisa, em virtude de sua participação e colaboração.

Então, se está claro para você para que serve essa pesquisa e se concorda em participar deste processo, pedimos que preencha e concorde com este documento.

Você receberá uma cópia de sua resposta.

E-mail\*

E-mail válido

Nome completo:

Local (Ex.: Fortaleza, CE)

Eu aceito participar das atividades da pesquisa “Desenvolvimento de recursos educacionais digitais para conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”. Fui devidamente informado(a) das condições de participação e garantido que posso desistir da pesquisa a qualquer momento, e que os resultados serão tratados confidencialmente.

Sim ( )

Não ( )