



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CAMPUS PINHEIRO-MA
CURSO DE PEDAGOGIA LICENCIATURA

LUZIANE RODRIGUES ALVES

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS: desafios e transformações na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática de professores do 4º ano do ensino fundamental

LUZIANE RODRIGUES ALVES

COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS: desafios e transformações na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática de professores do 4º ano do ensino fundamental

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Campus Pinheiro, como requisito para a obtenção do título de Licenciada em Pedagogia

Orientador: Prof. Esp. Antony Ruan Rodrigues

Alves, Luziane Rodrigues

Competências tecnológicas: desafios e transformações na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática de professores do 4º ano do ensino fundamental. Luziane Rodrigues Alves. – Pinheiro, MA, 2025.

58 f.

Monografia (Graduação em Pedagogia Licenciatura) – Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Campus Pinheiro, 2025.

Orientador(a): Prof. Esp. Antony Ruan Rodrigues

1. Competência tecnológica. 2. Tecnologia digitais. 3. Desafios e incorporação. 4. Professor. 5. Ensino fundamental I. Título.

CDU 371.13:37.018.43(812.1)

Ficha elaborada pela Bibliotecária: **Nicóle Lima Araujo – CRB-2 1893/O**

LUZIANE RODRIGUES ALVES


COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS: desafios e transformações na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática de professores do 4º ano do ensino fundamental

Monografia apresentada à Universidade Estadual do Maranhão – UEMA Campus Pinheiro, como requisito para a obtenção do título de Licenciatura em Pedagogia


Orientador: Prof. Esp. Antony Ruan Rodrigues

Aprovação: 21/01/2025


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **ANTONY RUAN RODRIGUES**
Data: 19/02/2025 13:10:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Orientador (a) Prof. Esp. Antony Ruan Rodrigues

Documento assinado digitalmente
 **EDILENE REIS PEREIRA**
Data: 12/02/2025 09:23:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ma. Edilene Reis Pereira (1º Examinador)

Documento assinado digitalmente
 **JADSON SILVA COSTA**
Data: 07/02/2025 21:27:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Esp. Jadson Silva Costa (2º Examinador)

Amparo-me nos ombros dos mestres, não apenas porque os admiro e suas obras me entusiasmam, mas também porque tenho a ambição de assim enxergar mais longe.

Celso Antunes

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado força e coragem para continuar, aos meus familiares por sempre me incentivarem e, à minha irmã do coração Maria Laurianne, por inúmeras vezes ter me amparado em momentos que eu pensava em desistir.

À minha mãe do coração, Maria da Conceição, seu esposo Carlos Alberto e seus filhos, por terem me dado a oportunidade de estudar e alcançar os meus objetivos e conquistas.

Ao meu namorado, Geilson e sua família por sempre acreditarem no meu potencial.

À minha família biológica que mesmo distante me ajudou de todas as formas, especialmente à minha mãe, por ter escolhido a melhor maneira de me dar um futuro brilhante.

Ao meu orientador professor Antony Ruan Rodrigues, por me orientar neste estudo, apontando caminhos para alcançar os melhores resultados.

À Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), pela dedicação com os alunos e a todo o corpo docente, pela colaboração nesses quatro anos de estudos e pesquisas.

Às minhas amigas Hellen Karoline, Isabel Cristina e Elissandra Regina, pelas risadas sinceras, parceria de todos os dias e apoio de sempre, vocês são maravilhosas!

Por fim, externo aqui a minha profunda gratidão a todos aqueles que se fizeram presentes nesta caminhada e que acreditaram que era possível realizar este sonho, sem vocês, nada disso seria possível. Honrarei com excelência a minha profissão.

LISTA DE QUADROS E IMAGEM

Quadro 1 – Dimensões e saberes específicos DNCFD (2019)	15
Quadro 2 – Participantes/ quantitativo.....	34
Quadro 3 – Participantes/idade	36
Quadro 4 – Área de atuação.....	37
Quadro 5 – Tempo de atuação.....	37
Quadro 6 – Competência digital	39
Quadro 7 – Ferramentas digitais mais utilizadas	40
Quadro 8 – Metodologia ativa adotada.....	41
Quadro 9 – Aspectos da formação continuada e o uso de tecnologia digital na educação	43
Quadro 10 – O impacto do uso de tecnologia no aprendizado do aluno	44
Imagem 1 – Fachada da escola campo de pesquisa	34

RESUMO

A presente pesquisa mostrou que a sociedade digital trouxe novos desafios e oportunidades para a prática docente, o que exigiu dos professores adaptação a um cenário em constante mudança. Dessa forma, a problemática do estudo foi saber quais os desafios e as transformações encontrados na incorporação de tecnologias digitais, no que se refere à formação e prática de professores para que eles desenvolvam as competências digitais exigidas no atual contexto social e educativo? Contou-se como objetivo geral conhecer quais os principais desafios na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática dos professores e as transformações que ocorrem no espaço escolar com a adoção adequada de ferramentas digitais. Como objetivos específicos, tratou-se de compreender os pressupostos teórico-metodológicos sobre as competências tecnológicas do professor na sociedade digital; identificar na formação e prática docente, os desafios e transformações na incorporação de tecnologias digitais nas propostas pedagógicas, e; descrever os resultados obtidos sobre esses desafios e transformações. Apresentou-se uma abordagem qualitativa acompanhada de dois métodos: a pesquisa bibliográfica a partir dos estudos de Bruzato (2004), Furlan (2017), Moran (2013; 2015), Laurillard (2012) entre outros e a pesquisa de campo realizada com três professores do 4º ano do ensino fundamental da Escola Militar – Unidade Integrada Presidente Medici, localizada em Pinheiro - MA. Os instrumentos foram a observação não participante direta e um questionário semiestruturado contendo quatorze perguntas fechadas. Os resultados apontaram para um cenário não muito confortável, pois entre os pesquisados faltam conhecimentos específicos sobre as tecnologias, formação continuada adequada, infraestrutura escola apropriada entre outras dificuldades que dificultam a incorporação de tecnologias no ambiente escolar.

Palavras-chave: Competência tecnológica. Tecnologias digitais. Desafios e incorporação. Professor. Ensino fundamental.

ABSTRACT

This research showed that the digital society has brought new challenges and opportunities to teaching practice, which has required teachers to adapt to a constantly changing scenario. Thus, the problem of the study was to know what are the challenges and transformations encountered in the incorporation of digital technologies, with regard to teacher training and practice so that they develop the digital skills required in the current social and educational context? The general objective was to know what are the main challenges in the incorporation of digital technologies in teacher training and practice and the transformations that occur in the school environment with the adequate adoption of digital tools. The specific objectives were to understand the theoretical and methodological assumptions about the technological skills of teachers in the digital society; to identify, in teacher training and practice, the challenges and transformations in the incorporation of digital technologies in pedagogical proposals; and; to describe the results obtained regarding these challenges and transformations. A qualitative approach was presented, accompanied by two methods: bibliographic research based on studies by Bruzato (2004), Furlan (2017), Moran (2013; 2015), Laurillard (2012) among others, and field research carried out with three 4th grade elementary school teachers at the Military School – Presidente Medici Integrated Unit, located in Pinheiro - MA. The instruments were direct non-participant observation and a semi-structured questionnaire containing fourteen closed questions. The results pointed to an uncomfortable scenario, as the respondents lack specific knowledge about technologies, adequate continuing education, appropriate school infrastructure, among other difficulties that hinder the incorporation of technologies in the school environment.

Keywords: Technological competence. Digital technologies. Challenges and incorporation. Teacher. Elementary education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS DO PROFESSOR NA SOCIEDADE DIGITAL	11
2.1 Formação e prática	12
2.2 Do surgimento da escrita ao letramento digital	18
2.3 Desafios e benefícios da incorporação de tecnologias digitais na prática pedagógica	23
2.4 As metodologias ativas como ferramentas educacionais.....	26
2.4.1 Tipos de metodologias ativas educacionais.....	28
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....	33
3.1 Campo pesquisado	33
3.2 Sujeitos.....	34
3.3 Abordagem, métodos e instrumentos utilizados.....	34
3.4 Resultados e tratamento dos dados	36
3.4.1 Informações pessoais dos pesquisados	36
3.4.2 Competências tecnológicas	38
3.4.3 Formação continuada na era digital	42
3.4.4 Impacto da era digital na prática pedagógica.....	44
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
REFERÊNCIAS.....	49
ANEXO	52

1 INTRODUÇÃO

A era digital trouxe novos desafios e oportunidades para a prática docente, o que exigiu dos professores adaptação a um cenário em constante mudança, no qual o domínio de ferramentas tecnológicas e a capacidade de integrá-las ao currículo são essenciais. As competências digitais dos professores são essenciais para prepará-lo ao mundo cada dia mais digital, e assim, preparar os seus alunos para o uso adequado de ferramentas de informação e comunicação, haja vista que esses alunos necessitam de uma mudança de mentalidade em relação ao uso de telas, que, muitas vezes, se resumem a acessos infrutíferos que nada contribuem para o seu crescimento pessoal e intelectual.

Diante de desafios, mudanças e inquietações, surgiu o problema que norteou a construção da pesquisa: quais os desafios e as transformações encontrados na incorporação de tecnologias digitais, no que se refere à formação e prática de professores para que eles desenvolvam de fato as competências digitais exigidas no atual contexto social e educativo?

Posto o questionamento, partiu-se para o objetivo geral que foi conhecer quais os principais desafios na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática dos professores e as transformações que ocorrem no espaço escolar com a adoção adequada de ferramentas digitais. De modo mais específico, pretendeu-se compreender os pressupostos teórico-metodológicos sobre as competências tecnológicas do professor na sociedade digital; identificar na formação e prática docente os desafios e transformações na incorporação de tecnologias digitais nas propostas pedagógicas, e; descrever os resultados obtidos sobre esses desafios e transformações.

A escolha deste tema considerou os inúmeros desafios e problematizações do universo escolar e se justifica pela ascendente inserção das tecnologias na educação e pela emergente necessidade de preparar os docentes para conviver com essa nova realidade de forma crítica e eficaz. É inegável que as transformações tecnológicas e sociais ocorridas nas últimas décadas impactaram diretamente a maneira como os alunos aprendem e interagem com o conhecimento, e isso exigiu dos professores domínio técnico das diversas ferramentas digitais hoje presentes na sala de aula, além de saber diversificá-las para enriquecer o processo pedagógico, porém, sabe-se que, essa é uma realidade ainda distante de muitas escolas brasileiras.

Dessa forma, o tema se torna relevante por acompanhar as transformações ocorridas na educação, pelos desafios e oportunidades pedagógicos que a integração das tecnologias no ensino possa oferecer, pelo contínuo desenvolvimento profissional que possa existir e pela inclusão digital como forma de reduzir as desigualdades no acesso a equipamentos eletrônicos.

Acredita-se que a temática escolhida reflete a necessidade de um preparo adequado dos professores em dominar as tendências tecnológicas em suas múltiplas facetas virtuais às quais se fazem presentes. Então, a tecnologia pode ser uma forte aliada no processo de ensino, no desenvolvimento educacional dos alunos e um diferencial significativo no momento de aprender.

O estudo apresentou uma abordagem qualitativa, utilizando-se de dois métodos: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica, de acordo Gil (2008, p. 44) “constitui-se a partir do levantamento de teorias, abordagens e conceitos previamente desenvolvidos sobre o tema, servindo de base para novas análises e reflexões”, sendo esta baseada em autores como Bruzato (2004), Furlan (2027), Moran (2013; 2015), Laurillard (2012) entre outros. Em relação à pesquisa de campo que “caracteriza-se pela observação direta dos fenômenos investigados, permitindo ao pesquisador coletar dados in loco e obter uma compreensão mais detalhada da realidade estudada” (Lakatos; Marconi, 2010, p. 186), favoreceu elementos de coleta de dados diretamente da fonte, ou seja, do local onde o fenômeno aconteceu. Esses elementos foram adquiridos por meio de observações registradas no diário de campo e a aplicação de um questionário com 14 perguntas fechadas.

No que tange à organização do texto, encontram-se em quatro seções. Na primeira seção é a parte destinada à introdução, seguindo da segunda seção, que faz um contexto histórico sobre as competências digitais do professor na atual sociedade, enaltecendo a formação e prática, o surgimento da escrita, o letramento digital, os desafios e benefícios na incorporação de tecnologias na prática pedagógica e as metodologias ativas enquanto ferramentas que auxiliam o processo de aprendizagem.

A terceira seção contempla os procedimentos metodológicos utilizados como a caracterização do campo, os sujeitos, a abordagem, os métodos e os instrumentos, bem como os resultados e o tratamento que fora dado a cada um desses resultados. Logo em seguida, encontram-se as considerações finais, acompanhadas das referências bibliográficas que respaldaram o estudo e o modelo de questionário que foi respondido pelos professores do campo.

2 COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS DO PROFESSOR NA SOCIEDADE DIGITAL

de acordo com Moran (2025), a tecnologia eletrônica ao permitir praticidade e rapidez no acesso às informações que circundam a sociedade, afere conteúdos e acontecimentos históricos que possibilitam o conhecimento acerca de diversas descobertas sociais e científicas. Basta um clique na tela do computador e nos aplicativos de celular que as pessoas já começam a navegar aos lugares mais distantes, a fazer compras em diversas lojas virtuais ou mesmo marcar consultas, receber exames e diagnósticos, além de outros recursos que são disponibilizados para acesso.

Mas de que forma esses meios contribuem para a educação? Até que ponto o professor possui conhecimento acerca dos letramentos digitais para ocupar-se com eles de forma didático-pedagógica? Quais competências digitais estão sendo trabalhadas em sala de aula? Concorde-se com Rabello e Haguenaer (2014) não respondem tais questionamentos, mas avisam que o professor, se formado digitalmente, se sente mais seguro em mediar os conhecimentos. Então, como está sendo formado esse professor?

Reflexões como estas se fazem necessárias a todo instante, pois a inserção de tecnologias cada vez mais novas no cotidiano educacional, exige dos professores a incorporação de novas mídias à prática de ensino. Ao relacionar as tecnologias da informação ao processo de ensino e aprendizagem, chama-se a atenção para o aspecto da postura do docente diante do entrosamento dessas mídias e à capacidade de usá-las criticamente.

Para que o docente conheça e interaja de forma sistêmica com as mídias presentes no cotidiano atual, é preciso que ele tenha adquirido intimidade com o sistema ao qual pretende operar e saiba agregá-lo ao seu próprio processo pedagógico, de preferência que seja de modo independente. Para isso, há a necessidade constante do desenvolvimento de competências tecnológicas que deve começar na formação e se estender à prática pedagógica de sala de aula. Freitas (2010) esclarece que essas competências digitais são importantes para que o indivíduo entenda e “use a informação de maneira crítica e estratégica, em formatos múltiplos, vinda de variadas fontes e apresentada por meio do computador-internet, sendo capaz de atingir seus objetivos, muitas vezes, compartilhados social e culturalmente (p. 339- 340).

Levando em consideração o que diz Freitas (2010), compreende-se a necessidade de o professor apropriar-se de conhecimentos tecnológicos considerados importantes para subsidiar o processo de ensino e aprendizagem, tornando-se e tornando os seus alunos aptos a responderem as demandas digitais de maneira crítica, criativa e responsável. No entanto, ressalta-se que o aprimoramento do conhecimento digital não está acessível a todos os

professores, pois ainda há àqueles que desconhecem a realidade moderna virtual, não sabem operar os equipamentos eletrônicos, e, muitas vezes, chegam a um estágio de precariedade neste setor, o que pode acarretar diversas consequências negativas como aula menos dinâmicas, gestão educacional ineficaz, menor engajamento, falta de inovação, estagnação no processo de ensino e aprendizagem entre outras, criando um hiato entre professores e alunos.

Diante da lógica da formação docente e prática pedagógica na atual sociedade, marcada pela crescente aceleração na troca de informações, o que exige cada vez mais capacitação e atualização, faz-se necessária uma busca por essa formação e como ela está sendo gerida nos cursos de graduação e se os profissionais que estão sendo formados têm capacidade para lidar com inúmeros desafios provocados por essas aligeiradas mudanças sociais.

2.1 Formação e prática

A formação dos professores na atual sociedade, que se mostra mais digital a cada dia, é uma área complexa e encontra-se em constante processo evolutivo. Com a crescente integração das tecnologias no contexto escolar, essa formação precisa sensibilizar-se para o enfrentamento de desafios e oportunidades de atualização. Os docentes são convidados a desenvolver habilidades básicas para o manuseio de tecnologias que se encontram espalhadas nas diversas formas da atividade humana, como o uso de ferramentas digitais para criar e compartilhar conteúdos, além de integrar tais ferramentas em seus afazeres pedagógicos, ou seja, “uma série de habilidades que requer dos indivíduos reconhecer quando a informação faz-se necessária e ter a habilidade de localizar, avaliar e usar efetivamente a informação necessária” (Cesarini, 2004, p.10).

A formação docente, dentro das novas demandas escolares, deve incluir a capacidade de produzir e utilizar recursos digitais, por mais que a escola enfrente dificuldades de adaptação e inovação, pois as plataformas de aprendizagem, os aplicativos educacionais, os jogos virtuais, as mídias e as redes sociais são realidades que tomaram conta da sociedade e os docentes não têm mais como se abster disso. Desse modo, “os professores precisam encarar esse desafio de se preparar para essa nova realidade, aprendendo a lidar com os recursos básicos e planejando formas de usá-los em suas salas de aula” (Coscarelli, 2005, p. 31).

Nessa formação também deve estar inserida a capacidade crítica e reflexiva dos professores que devem desenvolver uma postura apreciativa diante das ferramentas tecnológicas, entendendo suas potencialidades, dificuldades e limitações ao integrar metodologias modernas em suas práticas de ensino.

As novas gerações de alunos e os novos carecimentos da escola exigem do professor uma formação e uma prática sólida, centradas na realidade tecnológica, na qual a falta do conhecimento digital pode comprometer significativamente a qualidade e equidade do ensino, e, principalmente, a aprendizagem do aluno, que deixa de adentrar em um universo, que, muitas vezes, ele já domina, e passa a assistir aulas, para muitos, desinteressantes e desmotivadas, o que não provoca a curiosidade em aprender.

O professor atual, na maioria das vezes, não se permite ser apenas um transmissor. Ele se transformou em um facilitador no uso crítico e ético das novas tecnologias e um mediador que auxilia os educandos a navegar por uma vasta quantidade de informações, escolhendo e refletindo com os alunos os melhores caminhos a seguir dentro de um oceano de informações. O universo tecnológico é interessante e fascina com suas inúmeras possibilidades de descobrir o mundo por uma simples navegação, porém, é cheio de armadilhas e caminhos inapropriados, sendo isso uma realidade altamente perceptível, cabe ao professor desenvolver habilidades como o pensamento crítico, criativo e inovador para que o aluno faça boas escolhas no momento da navegação, preferindo sempre acessar sites seguros e, de preferência, que construa aprendizagens significativas com os conteúdos apresentados nas plataformas de busca.

De acordo com Libâneo (2013), a formação e prática pedagógica do professor são aspectos fundamentais para viver na sociedade digital, pois elas devem garantir uma educação de qualidade e alinhada às demandas contemporâneas. Com a rápida evolução tecnológica, os docentes necessitaram ajustar-se e adaptar-se para utilizar as ferramentas digitais de modo prático e familiarizado no processo de ensino e aprendizagem e, assim, assegurar que o seu alunado evolua cognitivamente com facilidade na compreensão de situações-problema.

A integração de tecnologias no ensino como a utilização de plataformas, aplicativos, jogos educativos e/ou outras ferramentas digitais, povoam a mentalidade de todos os envolvidos, combinando métodos presenciais e online para oferecer flexibilidade e personalização no aprendizado, além de desenvolver competências e habilidades na produção do pensamento elaborado. Dessa forma, a formação e a prática pedagógica dos professores tornam-se delicadas, no sentido de que o currículo trabalhado na formação deva incluir temáticas que abordem este contexto, fazendo com que estes profissionais reflitam sobre tal realidade e sistematizem os conhecimentos adquiridos por meio de atividades práticas que direcionem a um conhecimento crítico e necessário ao desenvolvimento de competências digitais.

Preocupados com a formação inicial e as práticas dos professores voltadas ao mundo tecnológico, alguns documentos legais e normativos foram estabelecidos no sentido de oferecer

a este profissional inserção de competências digitais nos currículos de formação, por considerar a necessidade de repensar os tempos, os parâmetros e a arquitetura social, decorrentes das transformações históricas da contemporaneidade. Temas como a valorização do trabalho docente, a formação continuada e a inserção e domínio das tecnologias digitais no contexto escolar ganharam força e tornaram-se eixos centrais na oferta de novos cursos. Com a preocupação um pouco mais atenta, busca-se assegurar a efetivação da qualidade desses cursos para asseverar uma educação de qualidade na qual os alunos possam aprender significativamente.

As Diretrizes Nacionais Curriculares para a Formação Docente, Resolução de nº 02/2019 referendam as tecnologias digitais de maneira bastante explícita, o que as tornou a 5ª competência geral, segundo este documento:

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (CNE/CP 02/2019, p. 15).

De forma mais direta, esta competência estabelecida pelas DNEFD (2019), visa garantir a prevalência das tecnologias em seus variados formatos em sala de aula e a ampliação nas condições de acesso e uso.

De forma similar, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), também faz referência às tecnologias como uma das competências gerais a serem desenvolvidas por alunos ao longo da vida e, obviamente, pelos professores. A BNCC descreve a cultura digital como 5ª competência geral.

Compreende-se dessa forma, que a cultura digital mencionada na Base como competência a ser desenvolvida está intimamente atrelada a reconhecer “[...] o potencial das tecnologias digitais como instrumento facilitador da construção do conhecimento, evidenciando-as como objeto de ensino” (Mendonça; Oliveira, 2020, p.130).

De acordo com a BNCC, cultura digital significa:

A construção de uma atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, aos usos possíveis das diferentes tecnologias e aos conteúdos por elas veiculados, e, também, à fluência no uso da tecnologia digital para expressão de soluções e manifestações culturais de forma contextualizada e crítica (Brasil, 2018 p. 474).

Ao reconhecer o conceito de cultura digital, a BNCC incorpora um conjunto de fatores que se interconectam ao meio escolar e tentam responder às demandas tecnológicas em rede, e esse intercruzamento resulta na necessidade de estabelecer ações de formação docente permanente que possibilite um contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino para que a aprendizagem seja significativa (Brasil, 2018).

De acordo com Niz (2020), torna-se urgente repensar a prática pedagógica utilizando as ferramentas tecnológicas no ensino presencial. A formação docente, nessa perspectiva, deve promover a inclusão digital de maneira interdisciplinar, ou seja, nas várias áreas do saber, já que as tecnologias emergiram na sociedade de tal modo que não se permite mais pensá-la desprendida desse universo. Dessa forma, “a escola é parte integrante da sociedade e deve acompanhar essas mudanças, sendo capaz de proporcionar diversas possibilidades de aprendizagem” (Peixoto, 2020 p. 64).

Silva (2023) comenta que o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação Básica, publicou o Referencial de Saberes Digitais Docentes que integra ao currículo as tecnologias e a produção da narrativa digital. Segundo o autor, o Referencial visa “apoiar as secretarias no planejamento de formação continuada” e “favorecer o autodesenvolvimento dos professores, estimulando a reflexão sobre sua didática enquanto sujeitos atuantes, conforme as necessidades de seu contexto social e educacional” (Silva, 2023, p. 06).

O Referencial encontra-se estruturado em três dimensões, cada uma delas contém saberes específicos que, quando trabalhados nas escolas, auxiliam o professor no que se refere à intencionalidade pedagógica no uso das tecnologias digitais na prática docente, como mostra o quadro abaixo:

Quadro 1 – Dimensões e saberes específicos DNCFD (2019).

Dimensões	Saberes específicos
Ensino e Aprendizagem com uso de tecnologias digitais	Prática pedagógica Curadoria e criação Análise de dados Prática inclusiva
Cidadania Digital	Uso responsável Uso seguro Uso crítico
Desenvolvimento Profissional	Formação continuada Comunicação e colaboração Uso de recursos digitais para gestão

Fonte: **Saberes Digitais Docentes**. Ministério da Educação. Escolas conectadas, 2023.

Na prática docente, como funciona? De acordo com o Referencial, na dimensão Ensino e Aprendizagem com uso de tecnologias digitais, deve haver a integração das tecnologias

digitais nas estratégias de ensino que o professor irá desenvolver no planejamento e aplicá-las na sala de aula por meio da produção e criação de suas temáticas, “na geração e gestão de dados e nas práticas inclusivas” (Brasil, 2023, p.9). Esta dimensão explora as formas pelas quais as ferramentas digitais podem mediar a relação entre ensino e aprendizagem, oferecendo novos modos de interação, construção de conhecimento e avaliação no ambiente educacional. A dimensão prioriza ainda a personalização da aprendizagem, o ambiente de aprendizagem colaborativa, o acesso a recursos diversificados que enriqueçam o processo e permitam o uso de diferentes formatos e linguagens.

A dimensão Cidadania Digital refere-se ao conjunto que envolve o uso ético e crítico das tecnologias digitais no espaço escolar, considerando os direitos e deveres de professores e alunos no ambiente virtual. Esta dimensão envolve diversas áreas como a segurança online, o respeito à privacidade, a proteção contra ameaças, o compartilhamento de informações verídicas que não firam a integridade moral e/ou física dos indivíduos e a participação ativa em plataformas digitais de modo criativo e responsável. Silveira (2010, p.20) afirmam que “a cidadania digital vai além do acesso à internet e dispositivos, ela engloba a educação crítica para a formação de cidadãos digitais responsáveis, éticos e conscientes dos impactos sociais do uso das tecnologias”.

O Desenvolvimento Profissional enquanto dimensão dos saberes digitais docentes está relacionada à integração de estratégias de recursos e ambientes virtuais de aprendizagem para a formação e inovação do trabalho docente e o uso de recursos digitais para facilitar a organização do espaço escolar e o planejamento pedagógico. Esta dimensão exige dos professores competências e habilidades digitais para integrar tecnologias em seus afazeres de modo autônomo e dinâmico. Exige-se, portanto, formação continuada crítica, incorporação de metodologias ativas, comunicação e colaboração nas aprendizagens em rede, entre outros, para que o professor não apenas domine as ferramentas tecnológicas, mas também possa refletir criticamente sobre o seu uso e impacto na educação.

Santos e Oliveira (2020, p.21) destacam que “o desenvolvimento profissional docente na era digital não se limita à aquisição de habilidades técnicas, mas envolve também a formação crítica, reflexiva e colaborativa, essencial para a integração efetiva das tecnologias na prática pedagógica”. Compreende-se, dessa forma, que a formação crítica e reflexiva permite que os professores integrem efetivamente as tecnologias em suas práticas, isso se conecta ao desafio de redesenhar espaços de aprendizagem, especialmente no contexto atual em que as tecnologias estão bastante presentes.

No conhecer e no fazer pedagógicos, há a necessidade premente de um desenvolvimento abrangente e equilibrado dos saberes digitais dos professores para responder as demandas da era digital. O conhecer refere-se ao conhecimento teórico que os professores carecem ter para aplicar as ferramentas tecnológicas de maneira eficaz. Já o saber fazer envolve a aplicabilidade prática dessas ferramentas no cotidiano escolar, garantindo que a tecnologia esteja alinhada aos objetivos que se pretende alcançar. Para Anderson e Dron (2011, p.87): “a prática docente deve integrar as tecnologias digitais de forma a promover não só o acesso à informação, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas e reflexivas nos alunos”.

Diante do exposto, defende-se que o processo de formação docente deva propiciar o desenvolvimento de competências digitais e experiências entre professores e os recursos digitais, pois a escola, enquanto instituição social, precisa, na medida do possível, se aproximar do uso tecnológico em suas dependências, mas antes da preparação desse ambiente, o professor necessita conhecer o universo virtual, apropriar-se dele e fazê-lo uso de modo íntimo e progressivo. Então, é a formação desse profissional quem deve instrumentalizá-lo para tais ações.

O uso das tecnologias pelo professor também é assunto de destaque nas pesquisas de Perrenoud (2008). O autor estabelece dez competências para que o professor possa organizar suas situações de ensino e aprendizagem e assim, envolver -se na sala de aula. A oitava competência é destinada a “utilizar novas tecnologias”. Perrenoud concorda que a escola, por ser uma instituição social promotora do conhecimento diverso, não pode desconhecer ou simplesmente ignorar o que acontece ao redor do mundo, pois o mundo está envolto de aparelhagem tecnológica e ela precisa navegar nesse universo. Mas para isso, é necessário que os professores estejam preparados para lidar com tal realidade, é necessário, inclusive, utilizar leitores de textos, explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos de ensino, comunicar-se a distância por meio da telemática e utilizar as ferramentas multimídias no ensino. De acordo com este estudioso, essas são algumas competências fundamentais exigidas em uma cultura tecnológica.

Perrenoud (2008) comenta que:

Os professores que sabem o que as novidades tecnológicas aportam, bem como os seus perigos e limites, podem decidir, com conhecimento de causa, dar-lhes um amplo espaço em sua classe, ou utilizar de modo bastante marginal. Neste último caso, não será por ignorância, mas porque pesaram prós e contra, depois julgaram que não valia a pena, dado o nível de seus alunos, da disciplina considerada e do estado das tecnologias [...]. Uma cultura tecnológica de base também é necessária para pensar as relações entre a evolução dos instrumentos, as competências intelectuais e a relação com o saber que a escola pretende formar (Perrenoud, 2008, p.138).

Então, pode-se afirmar diante da oitava competência estimada por Perrenoud, que a utilização das tecnologias se torna essencial na integração pedagógica e na autonomia e reflexão crítica de professores e alunos no ambiente escolar. Essa dinâmica exige do docente não só habilidades técnicas para o manuseio, mas também uma abordagem crítica e educacional para aproveitar o potencial informacional que elas oferecem.

2.2 Do surgimento da escrita ao letramento digital

A necessidade de comunicação entre os seres humanos sempre esteve presente nas sociedades, desde as suas primeiras formações. Nas comunidades primitivas, as necessidades de os primórdios se comunicarem e se expressarem eram evidentes e por não haver a escrita formal e nem a elaboração de palavras, os *Homo sapiens* se entendiam por meio de gestos, sons e sinais que eram emitidos por eles próprios como gritos e grunhidos ou advindos na natureza como o eco das pedras, o canto dos pássaros, o barulho das ondas dos mares, entre outros. Nessa linha de entendimento, tem-se:

A comunicação entre os primórdios era essencial para a sobrevivência e a coesão social. Eles usavam gestos, expressões faciais e sons simples para transmitir emoções e informações. A arte rupestre e símbolos em pedras também serviam como formas de comunicação visual, registrando experiências e conhecimentos. Essa comunicação rudimentar, mas rica em significado, estabeleceu as bases para interações humanas mais complexas ao longo do tempo (Gontijo, 2014, p.11).

A arte rupestre evidenciada por Gontijo (2014) tratava-se de símbolos gravados em pedras e funcionavam como comunicação visual, já os desenhos nas rochas, nos galhos dos arvoredos e no chão por onde passavam serviam como métodos para essa comunicação e para a linguagem visual. Com a técnica de se comunicar utilizando os desenhos em cavernas, os primitivos deixavam mensagens, o que aos poucos foram sendo entendidas pelos seus semelhantes e por aqueles que viriam a existir posteriormente.

O uso da linguagem oral, sinais e desenhos foram os primeiros indícios de comunicação praticados pela humanidade, o que mais tarde deu origem à formalização da escrita, iniciada pelos povos sumérios por volta de 3.200 anos a.C. Essa descoberta é marca registrada do avanço das civilizações, o que coloca o ser humano como o único ser capaz de criar palavras e utilizá-las como símbolos que delegam significados e linguagens específicas. A escrita cuneiforme sumeriana “consistia em símbolos em forma de cunha feitos em argila com um estilete. Inicialmente, essa escrita era usada para registrar transações comerciais, contando

bens e impostos” (Pozzer, 2012, p. 80). A autora dá mais detalhes sobre este modelo de escrita quando diz que ela “foi utilizada para gravar em paredes de rochedos, corpos de estátuas e grandes monumentos, sendo sempre as inscrições um decalque do texto escrito no tablete de argila. Lê-se um texto em escrita cuneiforme da esquerda para a direita e de cima para baixo” (Pozzer, 2012, p.81).

Com o passar dos séculos, a escrita cuneiforme evoluiu e tornou-se uma ferramenta estratégica para a utilização contábil, transações comerciais e aplicação de impostos e tributos. Posteriormente foi usada no registro de histórias, poemas e leis e para outros sistemas de escrita. Com tais evoluções, o que permitiu mudanças em sua estrutura, esta forma de redação passou a ser obsoleta, o que cedeu lugar para outras invenções escritas, como a convencional, que existe atualmente nas sociedades.

A evolução da escrita é um processo rico e fascinante, pois reflete o desenvolvimento das civilizações e a necessidade de o ser humano se comunicar e registrar suas comunicações sejam faladas ou grafadas. De escrita pictográfica¹ à escrita digital muita coisa mudou, e essas transformações aparentemente radicais na forma como as pessoas se comunicam e registram informações com novos formatos como e-books, redes sociais e mensagens instantâneas mudaram o comportamento social, relacional e profissional dessa gente. Concorda-se com Buckingham (2003, p.131), quando afirma que: “a escrita evoluiu para atender às necessidades de comunicação de cada época, e continua se transformando com o avanço das tecnologias”.

Diante dos avanços da escrita desde os desenhos em cavernas à era digital, onde textos, sons e imagens combinam-se instantaneamente, a forma como as pessoas consomem o conhecimento trouxe consigo inovações tecnológicas que mudaram a maneira de diálogo entre elas. Atualmente as diversas formas de escrita são essenciais e mostram-se dinâmicas e interessantes, sendo ferramentas essenciais em uma sociedade global cada vez mais conectada, na qual as conversações, ideias, bens e indivíduos podem se conectar de maneira imediata e em tempo real. A Rede Mundial de Computadores (internet), os dispositivos móveis, as redes

¹ Refere-se a um sistema de escrita baseado em pictogramas que são símbolos e/ou desenhos que representam objetos e pensamentos de forma visual. As imagens usadas nesta escrita são representações diretas do que se deseja comunicar, a intenção era que o “leitor” entendesse em tempo curto o teor da comunicação e assim pudesse responder em tempo hábil. Os registros pictográficos foram encontrados aproximadamente 3.400 anos a.C. pelas primeiras civilizações da Mesopotâmia. Acredita-se, contudo que “a escrita pictográfica serviu como uma das primeiras formas de representação gráfica, na qual os símbolos reproduzem diretamente os objetos ou ações, sendo uma linguagem visual que antecede os sistemas mais abstratos” (Martins, 2008).

Para mais informações sobre o sistema pictórico ler obra completa: MARTINS, José de Souza. **A aparição do demônio na fábrica: uma história do imaginário operário**. São Paulo: Editora 34, 2008.

sociais e as diversas plataformas digitais têm sido os principais responsáveis por essa conexão global, ou seja, por essa “comunicação instantânea e sem fronteiras” (Johnson, 2001, p.30).

Para dar conta dessa revolução tecnológica que tomou conta do espaço social pós-moderno, não basta apenas conhecer a escrita digital, é necessário ir além, é preciso dominar suas diversas maneiras de comunicação e funcionalidade, conhecer o teor das mensagens que circulam nos ambientes virtuais, o estilo das buscas, preservar o que é de interesse coletivo e refutar quaisquer tipos de desinformação que possam causar danos à vida das pessoas.

No contexto de velocidade, volume e acesso global de informação, novos modelos de escrita surgiram, dessa forma, a comunicação digital incluiu formas concisas nas quais as palavras podem ser abreviadas ou mesmo substituídas por figuras que passaram a ser chamadas de emojis, sem perder o seu sentido, o que trouxe comodidade para uns e gerou preocupação para outros. Nessa compreensão, pode-se afirmar que a era tecnológica trouxe inúmeros desafios e perspectivas, o que exige novas competências como o letramento digital para saber lidar com esse mundo cada vez mais conectado.

De acordo com Soares (2003, p.21), o “letramento é o estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva e exerce as práticas sociais de leitura e escrita que circulam na sociedade em que vive”. Esta definição destacada pela autora, define a importância de não apenas aprender a ler e escrever, mas de fazer uso dessas habilidades no contexto social, aplicando-as nas práticas do dia a dia. Com as evoluções sociais e tecnológicas acontecendo vertiginosamente, já não basta decifrar códigos, codificando-os e decodificando-os, é necessário o domínio dessa tecnologia que envolve “um conjunto de conhecimentos e procedimentos relacionados tanto ao funcionamento desse sistema de representação quanto às capacidades motoras e cognitivas para manipular os instrumentos e equipamentos de escrita” (Soares, 2005, p.24).

Então, pode-se afirmar que o letramento na conjuntura tecnológica, segundo Buckingham (2007, p.32), [...] vai além da simples utilização de ferramentas tecnológicas, ele envolve a capacidade de localizar, avaliar, utilizar e criar informações de forma crítica e ética, utilizando tecnologias digitais adequadas”. Dito de outra maneira, refere-se à capacidade de um indivíduo utilizar intimamente tecnologias digitais diversas de modo prático, dinâmico e com aprofundamento em sua operacionalização, produção de conteúdo e avaliação no e do ambiente virtual. O indivíduo letrado digitalmente desenvolve pensamento crítico, ético e responsável diante das informações encontradas online, entende as linguagens, os programas e os movimentos sociais e culturais associados às tecnologias.

O letramento digital na atualidade é uma necessidade emergente, pois ele faz parte de um processo de formação de cidadãos para que estes sejam capazes de lidar com os desafios e oportunidades oferecidos pela era digital. Então, ele pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades técnicas de análise, compreensão e comunicação efetiva em diversos contextos sociais. Nas análises de Bruzato (2006), o letramento digital não se limita ao uso funcional das tecnologias, mas principalmente ao envolvimento da participação em práticas sociais mediadas por recursos tecnológicos que incorporam leitura, escrita e interação em ecossistemas virtuais. De forma resumida, concorda-se que esse tipo de letramento engloba a produção e compreensão de textos digitais, a utilização da linguagem e comunicação midiática e a capacidade de avaliar criticamente informações disponíveis no espaço digital.

O letramento digital abrange uma série de habilidades técnicas, nas quais o sujeito letrado digitalmente deve desenvolver. De acordo com Bastos (2006), algumas dessas habilidades são: a capacidade de utilizar computador, smartphones, aplicativos; servir-se de ferramentas de busca de maneira eficiente; conhecimento sobre os males causados pelas Fake News, privacidade, informação nos conteúdos acessados, uso seguro de senhas e identidade digital e flexibilidade para lidar com as constantes mudanças tecnológicas. Dessa forma, o autor saliente a importância de preparar indivíduos para um mundo complexo mediado por tecnologias digitais.

Sobre essas informações, tem-se:

O lugar da cultura na sociedade muda quando a mediação tecnológica da comunicação deixa de ser meramente instrumental para espessar-se, condensar-se e converter-se em estrutural: a tecnologia remete, hoje, não a alguns aparelhos, mas, sim, a novos modos de percepção e de linguagem, a novas sensibilidades e escritas (Martín-Barbero, 2006, p.54).

Mey (2008) acredita que a relevância do letramento digital vai mais longe do que a simples afirmação de que seja uma tecnologia adquirida de modo passivo ou ativo, ou simplesmente navegar pelos mares da internet. É muito mais do que saber navegar. O autor concorda que a condição de ser letrado digitalmente consiste em saber utilizar os recursos tecnológicos e aplicá-los no cotidiano prático em benefício próprio e de outros usuários. Precisa-se questionar-se a todo momento o porquê de se fazer uma busca na web, quais os favorecimentos aquela procura oferece, quais as finalidades das informações procuradas para a vida pessoal, social e profissional, checar se a informação é verdadeira, ter consciência plena dos males que o compartilhamento de notícias falsas pode gerar, para assim, promover a difusão do conhecimento crítico informativo.

Quando se trata do ambiente escolar, é necessário que esse letramento digital apareça na figura do professor, pois este profissional deve desenvolver a capacidade e competência para executar ferramentas e tecnologias digitais de maneira eficaz para facilitar o ensino por ele proposto. Ele deve integrar recursos tecnológicos no seu planejamento, promover interatividade e interconectividade nas aulas para que os alunos aprendam significativamente pela troca de ideias, diálogo ativo e engajamento.

É preciso compreender que a realidade do letramento digital na prática do professor ainda é um desafio a ser superado, pois parte das articulações e conduções pedagógicas ainda acontece pelo viés tradicional, no qual as tecnologias mais utilizadas eram o quadro, giz e o livro didático. Em uma perspectiva de modernização do ensino, é preciso romper com o ensino convencional, não que os recursos acima mencionados não sejam importantes, mas há uma necessidade premente de a figura docente atualizar-se digitalmente e problematizar a construção da aprendizagem, operando diante do universo tecnológico com criatividade e criticidade, sendo capaz de enfrentar os desafios e possibilidades advindos dessa nova realidade. Ao professor, compete, portanto, apropriar-se da leitura digital, da pesquisa na internet, de hipertextos, de mapas interativos, da navegação, montagem e do conhecimento e avaliação do conteúdo (Gilster; Bawden, 2008).

A prerrogativa de um indivíduo letrado digitalmente surge a partir do momento em que o mundo virtual não só se instalou como diversificou as formas de aquisição de informação e produção do conhecimento, bem como as fontes de onde são extraídas tais informações. No contexto escolar, a inserção de equipamentos digitais e, principalmente, as competências para manusear tais equipamentos, não só alterou as múltiplas chances de obtenção de mensagens informativas como também a relação entre o ensino e a aprendizagem. O papel do professor foi modificado de transmissor para mediador, no qual o fluxo das temáticas abordadas nos livros didáticos passou a ser discutido, questionado, adicionado ou mesmo retirado, a depender da abordagem feita por este profissional. Com isso, nascem novas ideias a serem argumentadas e colocadas em discussão no momento da aula. Então, diante de tal exigência, o professor precisa municiar-se de conhecimentos para provocar tais discussões entre os alunos, e assim promover um debate saudável e respaldado que não abra espaços para achismos e ou ponderações infundadas.

Há indícios, segundo Araújo e Dieb (2009), de que os professores, em sua grande maioria, tenham consciência plena da importância das tecnologias no processo educativo, porém, “possuem receio em lidar com essa variedade de recursos que estão disponíveis, hoje (p. 287). Diante disso, é vital reconhecer que os recursos tecnológicos estão em todos os cantos

sociais e utilizá-los de maneira efetiva e didática torna-se um fator crucial da dinâmica de sala de aula entre professores e alunos. Para dizer de maneira diferente, é inegável que as inovações cibernéticas transformaram as relações e a própria educação, dessa forma, a prática docente exige conectar-se com esse cenário e acompanhar as demandas provocadas por ele.

2.3 Desafios e benefícios da incorporação de tecnologias digitais na prática pedagógica

Um dos grandes desafios dos professores na sociedade vigente é manter-se atualizados sobre as novas metodologias de ensino que envolvem aparelhos eletrônicos digitais em suas práticas pedagógicas, uma vez que na formação inicial e na continuada, os rasos conhecimentos teóricos adquiridos não são suficientes para dar conta da aquisição de todos os saberes que se julgam necessários. Logo, essas formações,

[...] muitas vezes não desenvolveram suportes para que o professor pudesse trabalhar com as tecnologias, então, essa carência na formação dos educadores juntamente com a dificuldade de manuseio das ferramentas tem sido um empasse para a implementação de conteúdos conectados aos meios digitais (Furlan; Nicodem, 2017, p.23).

É na escola que o professor precisa implementar conteúdos conectados. Conseqüentemente é nesse local que a tecnologia carece ser usada como instrumento de apoio para facilitar o aprendizado. De modo prático, a exigência da incorporação de tecnologias digitais nos espaços escolares fez com que os docentes ajustassem seus frívolos conhecimentos acadêmicos à realidade tecnológica a ponto de não ter mais escolhas entre usá-la ou não. De acordo com (Presnky, 2011), hoje em dia a maioria das pessoas não “sobrevive” sem utilizar diariamente celulares, computadores, câmeras fotografias, entre outros, motivo este em que o professor, por estar à frente de um processo que envolve ensino e aprendizagem, deve saber adaptar as suas aulas a uma nova linguagem e a uma nova concepção de mundo, onde recentes narrativas apontam para a integração de tecnologias na ação pedagógica, tornando assim, o processo de aprendizagem mais significativo.

Outros desafios que merecem destaque são a desigualdade no acesso às tecnologias e as dificuldades para manusear os aparelhos digitais. Essa realidade se torna visível quando se percebe que nem todos os professores têm acesso a dispositivos digitais, internet de qualidade ou mesmo ambiente propício para estudos e pesquisas. Isso pode agravar as desigualdades educacionais e sociais, uma vez que “cria barreiras para aqueles em situação de vulnerabilidade” (Silva; Mendanha, 2014, p.43), principalmente entre os docentes com baixos salários e desvalorização profissional.

Outro desafio que se insere nesse contexto é a integração tecnológica nos conteúdos e planejamentos escolares, considerando que os professores esbarram em vários obstáculos como a falta de equipamentos, de laboratórios, de apoio, muitas vezes, de seus próprios pares, infraestrutura inadequada, entre outros. Isso afeta diretamente na possibilidade de efetuar mudanças na condução de sala de aula, ocasionando superficialidades, resistência à mudança e aulas fragmentadas e desinteressantes. Em conformidade com Moran, Masetto e Behrens (2006), os docentes mesmo cercados por desafios até tentam utilizar as novas tecnologias em seus afazeres escolares, porém, passam por complicações de diversas naturezas como a simples montagem e manuseio de equipamentos ou mesmo atividades mais complexas como acessar plataformas, baixar os conteúdos, vídeos ou qualquer outro programa.

Valente (2007) defende que o docente precisa se adaptar ao uso das tecnologias em seu campo de atuação, só assim ele terá a possibilidade de superar os desafios encontrados e, assim, promover um contato mais familiar com esse universo. Independentemente dos obstáculos localizados, o importante é que este profissional busque sempre atualizar-se para prover melhores condições de ensinar.

De modo similar, Nóvoa (2002) estima que através das tecnologias, o professor amadurece o pensamento crítico e auxilia o seu aluno a construir os seus próprios conceitos. O autor ainda explica que o desenvolvimento teórico e prático deste especialista é de responsabilidade de todos os envolvidos, então Estado, instituições organizacionais e demais órgãos competentes precisam zelar por esse compromisso que contribui para os avanços na educação.

A cultura escolar e a mudança de mentalidade são outros incômodos enfrentados pelos professores. A maioria das escolas já dispõe de sua própria cultura que se materializa através de crenças, normas e currículo predefinidos por elas e ao modo como os alunos aprendem, como os professores ensinam e como a comunidade se organiza e interage entre si e com os outros. Por conseguinte, sendo essa cultura “o ‘coração’ da escola, ela representa um “conjunto de normas, valores, normas, comportamentos e tradições que definem a forma como as pessoas convivem, ensinam e aprendem em uma escola” (Sacristán, 2010, p.31). Sendo ela aberta às mudanças, promove um ambiente de apoio, colaboração e inovação, reverberando o sucesso acadêmico e pessoal de professores e alunos. Sendo a cultura escolar positiva, valoriza o diálogo e permite que o ambiente seja propício ao uso de tecnologias e dá suporte técnico e práticos aos docentes.

Em direção contrária, a cultura escolar sendo negativa ou rígida fecha-se para as mudanças que ocorrem nos seus arredores, inibe o potencial de estudantes e educadores, não

aceita inovação tecnológica, criando, dessa forma, obstruções que impedem o desenvolvimento integral do ensino, e, conseqüentemente, da aprendizagem. A cultura sendo negativa, “pode criar um ambiente hostil que prejudica o desenvolvimento dos alunos, limitando suas oportunidades de aprendizado e crescimento pessoal” (Hernández, 2012, p. 21-22). Assevera-se dessa maneira que, quando a cultura de uma escola é demasiadamente marcada pelo autoritarismo e pelo poder de decisão isolado, sem considerar as partes, as vozes dos alunos são silenciadas e a participação, cooperação e construção do conhecimento ficam comprometidos.

Diante de um universo de desafios que são facilmente encontrados pelos professores em relação ao uso de tecnologias no ambiente escolar, pode-se também destacar a diversidade de benefícios que esse uso traz e como isso impacta positivamente este espaço. Um dos principais benefícios é o fácil acesso a múltiplos recursos educacionais, posto que alunos e professores ganham alternativas de ingresso a uma variedade de fontes como vídeos, jogos, games, plataformas, e-books e aplicativos operacionais que oferecem conteúdo multimídia que podem complementar as temáticas trabalhadas nos currículos. Acredita-se, pois, que o “acesso a recursos educacionais diversificados, especialmente aqueles baseados em tecnologia, amplia as oportunidades de aprendizagem, permitindo que estudantes explorem novos conteúdos, desenvolvam habilidades e aprimorem o conhecimento de forma autônoma” (Moran, 2007, p. 61).

Não se pode negar que a aprendizagem personalizada e o desenvolvimento de competências digitais também são considerados benefícios do mundo tecnológico. Com a utilização de plataformas digitais os professores podem ensinar de acordo com o ritmo de aprendizagem dos alunos, pois essas plataformas permitem que os conteúdos sejam inseridos, adaptados, reeditados ou mesmo retirados, atendendo as necessidades de cada aluno, e essa versatilidade torna possível que professores e alunos adquiram competências digitais e superem dificuldades específicas. No entendimento de Moran (2007), a aprendizagem personalizada é “fortalecida pelo desenvolvimento da competência digital, uma vez que capacita os alunos a se tornarem protagonistas de seu próprio processo de aprendizagem, utilizando tecnologias para atender às suas necessidades e interesses individuais” (p.65).

Não menos importante encontram-se o engajamento, a motivação e a facilidade de comunicação e colaboração como vantagens tecnológicas, levando em consideração que a interatividade e os recursos audiovisuais chamam a atenção do aluno e os convidam a participar ativamente das atividades propostas durante as aulas. O professor por sua vez, acompanha mais de perto o desenvolvimento do alunado e o incentiva na integração e aporte de projetos que podem ser feitos em grupo ou de modo individual. Essas performances promovem uma

comunicação mais acurada entre todos os envolvidos e garante a continuidade do processo educacional de modo qualitativo e equitativo. À luz destas ideias, Miller (2012, p.45) afirma que “a integração de tecnologias na educação pode transformar a motivação dos alunos, ao oferecer plataformas que permitem a interação e a colaboração, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente e significativo”.

Do mesmo modo, a inclusão e a acessibilidade também podem ser julgadas tecnologicamente como grandes aliados no desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem por auxiliar na inclusão de educandos com necessidades específicas, oferecendo-lhes ferramentas como softwares de leitura em voz alta, textos com ampla visão, legendas áudio-descritivas e interfaces adaptadas para diferentes tipos de deficiência. Esse acolhimento torna os estudantes mais seguros e confiantes para enfrentar as adversidades da vida pessoal e profissional. Como afirma Lèvy (2009, p.32), a inclusão e a acessibilidade no mundo digital “são fundamentais para garantir que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou limitações, tenham as mesmas oportunidades de acesso à informação, educação e participação social”.

Como se pode observar, a incorporação de tecnologias digitais na prática pedagógica é um potencial que pode contribuir para transformar o ambiente de ensino em um local prazeroso e eficiente. Contudo, enfrenta desafios que precisam ser abordados de maneira estratégica. Nessa abordagem, devem estar envolvidos uma infraestrutura acessível que acomode as ferramentas tecnológicas, a formação de professores, o rompimento com a cultura escolar negativa, as políticas públicas voltadas à tecnologia escolar e, principalmente, esforços para garantir a equidade no acesso aos recursos digitais na esfera educacional. Só assim, ou talvez assim, os meios tecnológicos tragam de fato benefícios a esse fluxo.

2.4 As metodologias ativas como ferramentas educacionais

As metodologias ativas são consideradas enfoques pedagógicos que colocam o aluno como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. Elas buscam promover um aprendizado dinâmico, significativo e colaborativo que envolva o educando em sua própria formação para que este aprenda de maneira autônoma e diversificada. A centralidade no aluno, o trabalho em equipe, a troca de ideias e a independência de pensamento fazem das metodologias ativas opções pedagógicas que favorecem o dinamismo na produção do conhecimento escolar.

Assim sendo, Moran (2015) afirma que:

As metodologias ativas são estratégias de ensino que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, promovendo sua participação ativa e engajamento. Essas abordagens desafiam o modelo tradicional de ensino, que frequentemente coloca o professor como o único detentor do conhecimento. Ao invés disso, as metodologias ativas incentivam os alunos a se tornarem protagonistas de sua própria aprendizagem, permitindo que explorem, investiguem e construam o conhecimento de forma colaborativa. Esse tipo de aprendizagem é especialmente eficaz, pois envolve o desenvolvimento de habilidades críticas, como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a colaboração. Assim, a implementação de metodologias ativas no ambiente escolar não apenas enriquece a experiência educacional, mas também prepara os alunos para os desafios do século XXI (Moran, 2015, p.74).

Combinando com as ideias de Moran (2015), concorda-se que as metodologias ativas quando bem definidas transformam o papel do professor e do aluno, pois este último ganha papel de destaque no processo, tornando-o significativo e prático. O professor é o antagonista, porém, a sua função de mediador é de suma importância para a obtenção de bons resultados. É ele quem define os conteúdos, as diretrizes a serem seguidas e os caminhos que devem ser percorridos em busca dos saberes necessários à vida educacional e social.

O aluno, por assumir uma postura ativa, deve explorar e obter informações, resolver problemas, refletir sobre o que pesquisar, para que pesquisar, colaborar com os colegas e tomar decisões que sejam consideradas bem comum para todos. Por ser mediada pelo docente, tendo o estudante no centro das atenções, as metodologias ativas escolhidas para o diálogo entre o ensino e a aprendizagem devem ser práticas e contextualizadas com o uso de tecnologias e a presença de diversas estratégias que confiam-se ser viáveis à aquisição de saberes, competências e habilidades que de fato preparem os indivíduos para o mundo real. Laurillard (2012) vê no aluno a figura de alguém que assume a centralidade no processo mediado pelo professor, ao expressar que “o ensino centrado no aluno é fundamental para que a educação se torne mais significativa e relevante para os estudantes” (p.41).

Em vista disto, modelos tradicionais de ensino podem, de certa forma, ser substituídos pelas metodologias ativas, como o uso exclusivo do quadro ou mesmo do livro didático, mas não necessariamente que essa substituição seja por completa, há muitas tecnologias consideradas conservadoras que ainda respondem perfeitamente as demandas atuais, portanto, podem ser adaptadas aos protótipos contemporâneos e impulsionar as habilidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a autonomia do conhecimento. O que os professores precisam refutar é o exercício extremo de uma determinada metodologia, como o uso majoritário de esquemas clássicos de ensino, como aulas expositivas por exemplo, isso pode acarretar efeito menos eficaz em relação à aprendizagem e diminuir a produção intelectual.

Por outro lado, metodologias ativas oferecem um sistema mais dinâmico que envolve os alunos de forma prática e estimula o papel mais atenuante no seu próprio aprendizado. Sendo os aspectos tradicionais ainda válidos e as novas metodologias fontes que inspiram o processo, cabe ao professor alternar entre esses procedimentos de acordo com a desenvoltura de suas aulas, seus objetivos e os traços de seus educandos.

A seguir, mostram-se alguns tipos de metodologias ativas com seus respectivos conceitos e como os professores podem explorar no ambiente escolar.

2.4.1 Tipos de metodologias ativas educacionais

É importante destacar que as metodologias ativas na formação e prática dos professores ganham relevo a cada dia na conquista de competências e habilidades em um cenário educacional que requer dinamismo e evolução. Já não se ensina mais como antigamente, pois, a “educação é um sistema que é projetado para criar conformidade. Se queremos que os alunos se tornem criativos, precisamos mudar esse sistema” (Robinson, 2015, p.33). Tendo em vista a mudança de sistema pensada por Robinson, o uso de metodologias diferenciadas pode ajudar nesse aspecto, pois elas são diversas e é possível de ser aplicadas em diferentes contextos, a depender de como é organizado o currículo da escola, como o docente planeja suas aulas e quais recursos têm à sua disposição.

A **Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)** é uma metodologia considerada ativa, por apresentar aos alunos problemas reais ou simulados e esses problemas precisam ser discutidos em grupos que, por sua vez, se encarregam de pesquisar, discutir entre si até encontrar possíveis soluções. As soluções encontradas são levadas à sala de aula para que um conjunto maior de pessoas participe das discussões e se posicione diante das respostas colhidas, podendo concordar ou refutar. Este tipo de metodologia torna-se interessante à proporção que estimula o pensamento crítico e criativo, além da possibilidade de aplicar na prática o conhecimento adquirido.

Um exemplo que pode ser dado para ilustrar uma situação que envolve a ABP é quando acadêmicos do curso de pedagogia analisam um caso em que uma determinada escola não dispõe de aparelhos eletrônicos que possam dinamizar as aulas, o laboratório de informática não funciona e dos professores, poucos têm contato com plataformas digitais, as aulas acontecem de modo expositivo, com pouco diálogo e o uso excessivo do livro didático. Diante desse cenário, os estudantes propõem diagnósticos e tratamentos para amenizar tal situação. O professor, para enriquecer o debate, pode usar vídeos, documentários, textos online, entre outros. Em contexto similar, tem-se a ABP como “um aprendizado que se torna mais

significativo quando o aluno é colocado em situações que exigem a resolução de problemas, aproximando o conhecimento da realidade” (Oliveira, 2017, p.14).

A *Flipped Classroom* que, quando traduzida para a Língua Portuguesa quer dizer **Sala de Aula Invertida**, também é um exemplo de metodologia ativa. Ela se materializa quando os conteúdos teóricos determinados pelos professores são pesquisados e estudados [fora de sala] e apresentados [na sala] geralmente com a utilização de vídeos, leituras e o uso de algum recurso tecnológico. Essa metodologia é chamada de invertida porque ao invés de o professor transmitir o conteúdo durante a aula e os alunos ouvirem passivamente com leitura de textos extraídos dos livros didáticos e lição para casa, é o aluno quem assume a direção da aula. Este modelo propõe que os alunos estudem a teoria [em grupo ou individual], criem seus respectivos problemas e utilizem o tempo em sala para as atividades práticas que incluem debates e possíveis resoluções aos problemas levantados.

Teoricamente, como funciona a Sala de Aula Invertida? Souza (2015) mostra o antes, o durante e o depois desse funcionamento:

Pré-aula (em casa): os alunos acessam os materiais teóricos (geralmente vídeos, podcasts, artigos ou textos) disponibilizados pelo professor. Eles têm a responsabilidade de estudar o conteúdo de forma independente, no seu próprio ritmo. A fase de “exposição do conteúdo” acontece fora da sala de aula, permitindo que o aluno chegue à aula com uma base teórica já adquirida.
Durante a aula (na sala): o tempo de aula é utilizado para atividades práticas, como debates, resolução de problemas, estudos de caso, dinâmicas em grupo e projetos colaborativos. O professor atua como facilitador, ajudando a esclarecer dúvidas, guiar discussões e apoiar os alunos na aplicação prática do conteúdo. A ênfase é colocada na **aplicação** e no **refinamento** do conhecimento, em vez de apenas apresentar novos conceitos (Souza, 2015, p.41-42, grifo meu).

Diante de tais assertivas, é importante lembrar que a Sala Invertida depende do comprometimento dos alunos em realmente pesquisar e estudar o objeto proposto. Caso contrário, o tempo em sala pode não ser produtivo, havendo necessidade de uma maior participação do professor, que não faz parte da dinâmica da metodologia, além de a aplicação e o refinamento ficarem fragilizados.

A **Rotação por Estação** também é considerada um tipo de metodologia ativa. Define-se em dividir a sala em várias “estações” de aprendizados, onde os estudantes se movimentam entre as atividades específicas de forma organizada e com prazos de realização prefixados. Em cada “estação” ou postos espalhados na sala há um conteúdo a ser estudado ou uma tarefa a ser executada, todos voltados ao desenvolvimento de uma competência. As estações coordenadas pelo professor podem oferecer diferentes aprendizagens. À proporção que escolherem a

estação, os alunos realizam leituras e buscam informações mais aprofundadas sobre o tema escolhido. Essa busca por mais informações deve ser feita em dispositivos eletrônicos como celulares, computadores, tablets, entre outros, de preferência que todos os recursos tecnológicos utilizados estejam ligados à internet. O professor pode posicionar-se em uma das estações para oferecer suporte aos alunos e também monitorar as atividades em desenvolvimento.

Hernandes (2020) fala sobre as metodologias ativas no ensino, e mais especificamente sobre a Rotação por Estações a partir do seguinte comentário:

A metodologia ativa de rotação por estações se destaca como uma abordagem inovadora que transforma a sala de aula em um espaço dinâmico de aprendizado. Essa estratégia permite que os alunos experimentem diferentes estilos de ensino e aprendizagem, promovendo a autonomia e o engajamento. Ao alternar entre várias estações de aprendizado, os estudantes não apenas adquirem conhecimento de forma mais significativa, mas também desenvolvem habilidades essenciais como colaboração, comunicação e pensamento crítico. É uma metodologia que reconhece a diversidade de ritmos e formas de aprender, permitindo que cada aluno participe ativamente do seu processo educativo (Hernandes, 2020, p.103).

Pode-se considerar acerca do que foi expressado pelo autor acima que a Rotação por Estação se torna dinâmica a partir do momento que reconhece a diversidade de ritmos e formas de aprender, incentivando o aprendizado autônomo e colaborativo por meio do uso de tecnologias para a busca das informações desejadas e gestão do tempo. Esta metodologia também foca no desenvolvimento de competências específicas ao permitir que o aluno avance em seu compasso de aprendizagem à medida que demonstra propriedade sobre as temáticas escolhidas para as discussões.

O **mapa interativo** é outra metodologia que ganhou destaque pedagógico nos últimos tempos por se tratar de uma ferramenta digital com elementos clicáveis que permite aos usuários interagir com um mapa de forma operacional, aumentar e reduzir detalhes de tamanho, de distância ou mesmo adicionar informações à dinamicidade do recurso. Este tipo de metodologia visual habilita os alunos visualizarem informações, relacionarem conceitos e tomarem decisões autônomas e apropriadas. Nele pode-se criar diversas situações de aprendizagem como situações históricas, sociais, econômicas, entre outras. Moran (2015) acrescenta que:

Ele vai além de uma simples representação estática, oferecendo elementos clicáveis, como ícones, links e vídeos, para proporcionar uma experiência de aprendizagem ativa e personalizada. Os mapas interativos são amplamente utilizados em diversas áreas, como educação, geografia, marketing e treinamento corporativo, e sua implementação nas metodologias ativas de ensino é cada vez mais popular (Moran, 2015, p.43).

O mapa interativo aplicado ao ensino se torna cada vez mais popular como diz Morin, pelo fato de apresentar uma multimodalidade que integra diferentes tipos de mídia que compreendem textos, áudios, vídeos, imagens, entre outros em um único ambiente, o que enaltece a experiência dos saberes a serem adquiridos e possibilita atender a diferentes estilos de aprendizagem, além de facilitar o trabalho interdisciplinar e a compreensão de conceitos complexos de maneira ativa e personalizada.

Ao simular cenários, o docente pode criar mapas interativos a depender do tema planejado, clicando em diferentes partes, pode problematizar sobre diversos temas como conflitos ambientais, planejamento urbano, justiça e desigualdade social, discriminação, etc., e sugerir soluções para os problemas levantados, incentivando, dessa forma, o aluno a navegar e aprender por si só. Lembrando que o aluno pode indicar mudanças tanto na estrutura quanto nos temas propostos do mapa.

A metodologia ativa aliada à **Gamificação** consiste na utilização de jogos em contextos de aprendizagem com o intuito de envolver os estudantes, colaborar com a participação e facilitar a aquisição de conhecimentos. As jogadas expostas neste tipo de metodologia, por constarem elementos lúdicos trazem em desafios, competições e estímulos por recompensas, além de promover a motivação pessoal e o envolvimento emocional entre os participantes. Elas chamam a atenção por se tratar de jogos, e os jogos, na maioria das vezes, têm presença marcante na vida das pessoas, não apenas para entreter, mas para propiciar o desenvolvimento cognitivo, social e emocional.

Como é explicado no pensamento que segue:

O jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo existe alguma coisa “em jogo” que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa (Huizinga, 2014, p.4).

Huizinga (2014) comenta ainda que na gamificação deve sempre prevalecer a criatividade do professor em criar jogos físicos ou digitais com premiação tangível ou simbólico. A expectativa de recompensa entre os alunos deve servir como incentivo para obter conhecimentos significativos e assim melhorar o processo. Serve também para que estes tenham noção de ganho e de perda, enfrentar desafios e atingir resultados superiores. O desejo de ser contemplado com uma recompensa, estimula o compromisso e a dedicação em realizar uma tarefa ou executar uma ação de maneira focada com compromisso e com zelo.

Diante das metodologias ativas expressas aqui e de outras que não foram mencionadas, é importante lembrar que elas transformam os modelos tradicionais de ensinar e aprender, inserindo o educando no centro das atenções do processo educativo. Convém-se enfatizar que as metodologias ativas podem ou não intercambiar com as ditas convencionais, esse manejo vai depender de como o professor articula suas aulas e quais recursos utiliza para promover a aprendizagem escolar. Independentemente de como usá-las nas práticas pedagógicas, elas devem sempre estar conectadas à realidade da vida e do mundo do trabalho, preparando os sujeitos para os desafios e problemáticas da sociedade em que estão inseridos.

Então, afirma-se, sem cair no risco do reducionismo, que a integração de metodologias ativas no ensino possibilita o desenvolvimento de destrezas essenciais para a vida pessoal e profissional de todos os agentes interessados por esta sistemática.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Esta seção é destinada à amostragem das ações planejadas, estruturadas e executadas durante a realização da pesquisa, bem como os métodos e técnicas aplicados para alcançar os objetivos previamente definidos. Os procedimentos garantem que o estudo seja organizado sistematicamente para facilitar a sua aplicabilidade e os resultados a partir dessa ação, conferindo validação ao processo.

3.1 Campo pesquisado

A pesquisa de campo foi realizada Unidade Integrada Presidente Medici, atualmente intitulada Colégio Militar Tiradentes XXXII, escola pertencente à rede municipal de ensino, localizada à Rua Inácio Pinheiro, bairro da Matriz, nº 645, Pinheiro -MA. A instituição que funciona nos turnos matutino e vespertino, ofertando o ensino fundamental anos iniciais e anos finais, possui 13 (treze) salas de aula, 1 (um) pátio, 1 (uma) quadra de esportes, 6 (seis) banheiros, 1 (um) refeitório, 1 (uma) lanchonete, 1 (uma) biblioteca [desativada], 1 (um) auditório, 1 (uma) secretaria, 1 (uma) sala de professores, 2 (duas) salas de coordenadores e gestores, 1 (uma) sala para abrigar policiais em efetivo trabalho.

Em relação ao quadro de pessoal, a escola tem 1 (um) coordenador pedagógico, 1 (um) gestor geral, 1 (uma) gestora adjunta, 1 (uma) psicopedagoga, 1 (uma) psicóloga, 74 (setenta e sete) professores, sendo 35 que trabalham no turno matutino com alunos do 1º ao 5º ano (anos iniciais) e 39 no turno vespertino com o ensino fundamental anos finais (6º ao 9º ano).

A referida escola neste ano foi integralizada ao regime de escola militar, passando a ser chamada de Colégio Militar Tiradentes XXXII (CMT). Com uma estrutura totalmente reformada, a unidade foi inaugurada oficialmente em 04/09/2024 pelo governador do estado Carlos Brandão.

Imagem 1 – Fachada da escola campo de pesquisa



Fonte: arquivo pessoal, 2024.

3.2 Sujeitos

Os sujeitos que fizeram parte desta pesquisa foram 3 (três) professores do ensino fundamental anos iniciais (4º ano). Estes participantes forneceram dados importantes para a investigação, o que ajudou a responder à problemática levantada no início da pesquisa. Para assegurar que eles sejam tratados de maneira ética, com respeito aos aspectos de permissão, confiabilidade e segurança, foram denominados por DK, DW e DY, que quer dizer: Docente 1, 2 e 3 e a ordem dos números aconteceu de acordo com a devolução do questionário.

De acordo com Minayo (2014, p. 21), a “ética na pesquisa científica busca assegurar que os direitos, a dignidade e o bem-estar dos participantes sejam respeitados, estabelecendo diretrizes que protejam tanto os indivíduos quanto a sociedade”, e esses princípios foram obedecidos neste estudo.

Quadro 2 – Participantes/quantitativo

Participantes	Quantidade
DK	1º
DW	2º
DY	3º

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

3.3 Abordagem, métodos e instrumentos utilizados

A pesquisa apresentou uma abordagem qualitativa focada na compreensão de fenômenos subjetivos e sociais que exploram conceitos, experiências e significados que foram

traduzidos de acordo com as respostas dos participantes. Esta abordagem não usa dados numéricos em suas representações, por isso não houve a necessidade de quantificar resultados.

Foram utilizados dois métodos: pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. O primeiro por se tratar de análises de literaturas como livros, artigos e documentos já publicados de modo físico e/ou online nos sites e plataformas confiáveis que possam respaldar cientificamente o objeto estudado. A pesquisa bibliográfica, “constitui-se a partir do levantamento de teorias, abordagens e conceitos previamente desenvolvidos sobre o tema, servindo de base para novas análises e reflexões” (Gil, 2008, p. 44).

O segundo método escolhido favoreceu elementos de coleta de dados diretamente da fonte, ou seja, do local onde o fenômeno aconteceu. Esses elementos podem ser adquiridos por meio de observação e aplicação de questionário. A pesquisa de campo “caracteriza-se pela observação direta dos fenômenos investigados, permitindo ao pesquisador coletar dados in loco e obter uma compreensão mais detalhada da realidade estudada” (Lakatos; Marconi, 2010, p. 186).

Como instrumento para a coleta de dados foram adotados primeiramente a observação não participante direta do ambiente natural a ser pesquisado, com dados em tempo real, sem interferência do pesquisador. Ao final desta etapa, foi feito um registro de campo com anotações sobre as observações que incluíram temáticas trabalhadas pelos professores, atividades realizadas, descrição de comportamentos e falas. Para Gil (2008):

A observação é uma técnica fundamental para a coleta de dados em pesquisas científicas, [...], pois permite o contato direto com o fenômeno estudado, possibilitando uma análise detalhada e contextualizada dos comportamentos e eventos (Gil, 2008, p.104).

Outro instrumento utilizado foi o questionário com perguntas fechadas relacionadas às competências tecnológicas, à formação continuada na era digital e os impactos que esta era trouxe à prática pedagógica. Somam-se a estes quesitos perguntas sobre os dados pessoais, como idade dos participantes, faixa etária, área de formação e participação em capacitação docente sobre tecnologias digitais. Levando em consideração este instrumento de pesquisa, assegura-se que: “o questionário é um dos instrumentos mais usados nas pesquisas [...], pois permite a coleta sistemática de informações de um grande número de pessoas em um curto período de tempo” (Pasquali, 2009, p.41).

Diante de tais informações, adiciona-se que a abordagem, os métodos e os instrumentos escolhidos foram de suma importância à investigação, porque foram elementos que orientaram o pesquisador durante todo o processo investigativo e resguardaram a qualidade

dos resultados, ajustando o objeto ao tipo de coleta, às interpretações e aos desdobramentos do que foi explorado.

3.4 Resultados e tratamento dos dados

Esta subseção é destinada a interpretar as informações coletadas e extrair possíveis respostas ao problema e aos objetivos iniciais. A análise dos dados focou padrões, narrativas e respostas dadas pelos participantes que foram anotados no registro de campo e examinados detalhadamente. A familiarização com os elementos informativos viabilizou uma interpretação concisa, cuidadosa e reflexiva, o que culminou em resultados satisfatórios.

3.4.1 Informações pessoais dos pesquisados

Em relação à formação acadêmica, os três pesquisados são graduados em pedagogia, que é o curso que capacita profissionais para atuar na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental tanto em ambientes escolares quanto não escolares. O curso geralmente discute teorias da aprendizagem, metodologias de ensino, didática, planejamento, avaliação entre outros conteúdos que instrumentalizam o docente a desenvolver competências e habilidades específicas exigidas na composição da educação básica, e assim, promover entre seus educandos uma aprendizagem segura e significativa. De acordo com Libâneo (2004, p. 33), “a pedagogia é a ciência que se ocupa do processo de ensino-aprendizagem e da formação do homem”, logo ela não se limita apenas em ensinar, mas preocupa-se com a formação cognitiva, emocional e social do ser humano. Dessa maneira, pressupõe-se que os pesquisados são preparados para exercer uma prática pedagógica confiante que se estenda ao longo da vida.

No que se refere à idade dos participantes, tem-se:

Quadro 3 – Participantes/idade

Participantes	Respostas
DK	Entre 20 a 30 anos
DW	Entre 31 a 40 anos
DY	Entre 41 a 50 anos

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Na análise comparativa, os professores têm idades compreendidas entre 20 a 50 anos, o que representa uma certa variedade de faixas etárias. O que tem de 20 a 30 é considerado um jovem adulto profissional, ainda em começo de carreira; o de 31 a 40 encontra-se em uma fase de consolidação profissional e pessoal, fase marcada por estabilidade no mundo do trabalho e

responsabilidade familiar, e o de 41 a 50 subentende-se que já possui justa maturidade pessoal e profissional, frequentemente associada à consolidação de saberes de experiência.

Pasquali (2009, p. 21) considera que “a idade dos participantes é um fator importante que deve ser levado em consideração [...], uma vez que diferentes faixas etárias podem apresentar variações significativas em suas respostas a determinados estímulos”. Já que os três participantes têm idades variadas, as respostas dadas aos questionamentos feitos durante a pesquisa possivelmente foram influenciadas por estímulos recebidos.

Em relação à área de atuação, os resultados foram os seguintes:

Quadro 4 – Área de atuação

Participantes	Respostas
DK	Ensino Fundamental anos iniciais
DW	Ensino Fundamental anos iniciais
DY	Ensino Fundamental anos iniciais e educação infantil

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Estas respostas coadunam com o curso o qual são graduados que é pedagogia, pois como dito anteriormente, ele fornece ferramentas profissionais para atuarem na educação infantil, séries iniciais e em outros setores escolares. Então, deduz-se que os pesquisados trabalham conforme estabelecem as leis e diretrizes da educação e dispõem de versatilidade para promover uma educação de qualidade às etapas de ensino em que desenvolvem seu ofício. Em justaposição, concorda-se que “o pedagogo nos anos iniciais e na educação infantil desempenha um papel fundamental na mediação do aprendizado, promovendo experiências significativas que favorecem o desenvolvimento integral da criança” (Silva, 2014, p.7).

Sobre o tempo de atuação docente, registrou-se:

Quadro 5 – Tempo de atuação

Participantes	Resposta
DK	Menos de 1 ano
DW	Mais de 10 anos
DY	Mais de 10 anos

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Ao analisar a resposta de DK que afirmou ter menos de 1 ano na docência, é importante endossar que a sua experiência profissional ainda é muito limitada. Embora tenha dito que a sua idade está entre 20 a 30 anos (quadro 2) e que é graduado em pedagogia, a sua contextualização e experiência ainda se encontram em estágio inicial. Essa questão de certa

forma levantou preocupação na pesquisadora, pois notou-se, durante a etapa de observação, que lhe faltaram gestão de sala de aula e adaptação às demandas curriculares como planejamento e metodologia de ensino. Identificou-se, inclusive, fragmentação de conhecimento teórico-pedagógico no momento em que um aluno lhe fez uma simples pergunta referente ao conteúdo estudado e ele (a) não soube responder. É crucial um olhar atento para essas situações, visto que o professor que apresenta um conhecimento fragilizado pode dificultar sua prática pedagógica, tornando-a menos eficaz na promoção de um aprendizado significativo (Libâneo, 2013).

Com relação à participação em formações sobre as tecnologias digitais na educação, todos disseram que já participaram de algumas oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação – SEMED - Pinheiro. Ao afirmarem 100% ter participado das formações sobre tecnologias digitais, é importante considerar alguns aspectos para entender o que essa afirmação quer retratar. Um aspecto a tomar partido é a verificação da amplitude dessa formação, ou seja, temas e metodologias abordados, tipo de formação – teórico, prático, combinação entre as duas -, efetividade de aprendizagem, impactos que essa formação pode trazer à prática docente, expectativas comparadas às realidades, apoio institucional, cultura escolar entre outros. Só participar de formações pode não ser suficiente para dar conta do universo de tecnologias educacionais que existem. É preciso ouvir os professores, saber dos desafios e dificuldades que eles enfrentam na incorporação de ferramentas digitais em suas aulas.

Para Moran (2013, p.38), “a formação continuada de professores é essencial para que possam integrar as tecnologias de forma crítica e criativa no processo de ensino-aprendizagem, promovendo práticas pedagógicas inovadoras e alinhadas às demandas do século XXI”. Porém, ressalta-se que há a necessidade de capacitar os docentes continuamente para que eles saibam conduzir as mudanças tecnológicas e aplicá-las em suas atuações educativas de acordo com a realidade à qual os alunos estão inseridos.

3.4.2 Competências tecnológicas

No escopo de perguntas vinculado às competências tecnológicas, a primeira foi para saber como os pesquisados avaliam o seu nível de conhecimento sobre o uso de ferramentas digitais em sala de aula. O quadro a seguir representa os resultados obtidos:

Quadro 6 – Competência digital

Participantes	Respostas
DK	Iniciante
DW	Avançado
DY	Intermediário

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Como se pode notar, cada um encontra-se em um estágio de desenvolvimento sobre o conhecimento e o uso de ferramentas digitais na execução de suas aulas. DK disse que é iniciante, esse fator pode estar provavelmente ligado à sua idade e ao tempo mínimo de atuação que 1 ano, pois dos pesquisados é o que tem menos idade e menos tempo de atuação. DW disse encontrar-se em estágio avançado, esse aspecto também pode ter essa ligação, porque tem idade entre 31 a 40 anos e mais de 10 anos de atuação. Um fato curioso é o de DY que afirmou ter conhecimento intermediário sobre as tecnologias, sendo que sua idade está entre 41 a 50 anos e com mais de 10 anos de experiência na docência.

Tais respostas levam a outra reflexão que são os empecilhos encontrados no uso de tecnologias na sala de aula pelos professores. Em conversas formais entre eles e a pesquisadora, DW e DY enfatizaram que mesmo tendo níveis avançado e intermediário desse conhecimento, deparam-se com dificuldades de navegação na internet, segurança digital, mapeamento de necessidades, seleção de plataformas, até mesmo na escolha de textos para utilizar como suporte nas explicações. DY foi mais além nas dificuldades e relatou que encontra limitação até para ligar o projetor de imagens no computador, acrescentou, porém, que frequentemente pede ajuda a alguém mais experiente que, muitas vezes, é o profissional da técnica e, em sua ausência, os próprios alunos com maior conhecimento que o dele. Em relação ao letramento digital, que é uma competência a ser desenvolvida pelo docente, estes participantes, confrontam-se com níveis bem abaixo do esperado. Então, “o domínio das tecnologias digitais e, principalmente a capacidade de utilizá-las de forma crítica, criativa e colaborativa” (Moran, 2013, p.77), ainda é uma realidade que parece estar distante desses profissionais.

Também foi de interesse da pesquisa saber quais ferramentas digitais são utilizadas com frequência nas aulas.

Quadro 7 – Ferramentas digitais mais utilizadas

Participantes	Respostas
DK	Plataformas de ensino online (Google, Classromm, Microsoft Temas, Moodle, etc.)
DW	Outros
DY	Plataformas de ensino online (Google, Classromm, Microsoft plataforma Microsoft Teams, Moodle, etc.)

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

DK que tem estágio iniciante de competência digital, afirmou que usa Plataformas de ensino online *Google, Classromm, Microsoft Temas, Moodle*, entre outras com certa periodicidade, DY que tem nível intermediário disse utilizar basicamente as mesmas de DK. Já DW declarou que utiliza outras ferramentas.

Enfatiza-se que quando os professores utilizam frequentemente as mesmas ferramentas digitais algumas questões podem ser debatidas como o comodismo, o que acarreta na falta de inovação, resistência às mudanças, baixo desenvolvimento de habilidade tecnológicas, homogeneização da experiência de aprendizagem, etc. Além do mais, muitos docentes enfrentam desafios relacionados à falta de formação continuada ou mesmo que tenham, essa formação - como foi mostrado na categoria de perguntas sobre os dados pessoais -, ela se apresenta muito fragmentada por não haver um direcionamento para cada carência introduzida pelos docentes.

Há alguns prejuízos de aprendizagem quando a repetição de ferramentas metodológicas acontece com bastante frequência. Esse fator limita a capacidade de criar um ambiente de aprendizagem que atenda às demandas contemporâneas como a resolução de problemas e o pensamento crítico, além de todos os alunos serem ensinados da mesma forma, sem levar em consideração as especificidades e o ritmo de aprendizagem de cada um

Acredita-se que a utilização repetidamente das ferramentas mencionadas acima se dê ao fato de que as plataformas de ensino online (*Google, Classromm, Microsoft Teams*) são as que o município de Pinheiro adotou como sistema de inserção de notas, frequências e conteúdos ministrados durante o ano letivo nas escolas, então os professores passam por capacitações para dominar estes recursos tecnológicos, além de que pela plataforma *Teams*, os professores, muitas vezes, marcam reuniões online com os pais e/ou aulas virtuais quando acontece alguma impossibilidade de acontecer presencialmente.

Grosso modo, observou-se que não há entre os pesquisados entrosamento com as tecnologias pelo motivo de não haver ferramentas digitais diversificadas à sua disposição, além

de pouco conhecimento sobre elas. A escola não disponibiliza nem as mínimas condições para que os docentes possam desenvolver as competências digitais. As formações que disseram já ter participado foram ofertadas pela SEMED do município e não teve direcionamento para as necessidades específicas de cada um. Então, de acordo com o que mencionou DY, trabalha-se com as condições que lhes forem convenientes e os suportes que lhes forem disponibilizados. Claro que “a tecnologia não é um substituto para o bom ensino, mas uma ferramenta poderosa que pode ampliar e enriquecer a experiência de aprendizagem (Moran, 2013, p.43). Compreende-se, dessa maneira que, se ao professor for fornecido um aparato tecnológico eficiente e, se as condições de competências lhe forem favoráveis, há possibilidades de os alunos se sentirem atraídos pelas aulas e assim estimulados à participação e ao aprendizado.

Quando perguntados qual (ais) metodologia (s) ativa adota (s) ou já adotou em suas aulas, as respostas foram as seguintes:

Quadro 8 – Metodologia ativa adotada

Participantes	Respostas
DK	Nenhuma
DW	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
DY	Nenhuma

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Ao analisar as respostas mencionadas no quadro 7 percebeu-se que há ligação direta com as do quadro anterior. Enquanto as ferramentas digitais mais utilizadas são basicamente as mesmas, sem grandes novidades, aqui a metodologia ativa mais adotada é quase nenhuma. Apenas DW disse que faz uso da Aprendizagem Baseada em Problemas – ABP, aquela que fora enfatizada na subseção 2.4.1, página 28 deste estudo.

Na comunicação oral com a pesquisadora, DW declarou que utiliza ferramentas como projetor de imagem, slides, computador, jogos no celular, atividades interativas feitas por meio de quiz e, frequentemente, usa metodologias ativas como Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Ele não deixou de falar da dificuldade que é implementar uma metodologia diferenciada, pois a escola, segundo suas palavras, não é estruturada para isso, a internet não é de acesso a todos, nem todos os alunos têm ou levam celular para a escola, a cultura escolar, muitas vezes, é negativa sendo fechada para essas questões, os professores não são solícitos a essas mudanças e pouco se ajudam quando o assunto é uso de tecnologias no espaço escolar.

Os relatos feitos por DW se tornam mais agravantes quando se menciona a mudança que a escola deve ter para acompanhar as evoluções às quais a sociedade passa constantemente.

Sendo está uma das instituições sociais mais importantes, não tem mais como estar fechada a inovações junto aos membros que dela fazem parte. A cultura escolar necessita envolver em seu currículo um clima organizacional que promova o aprendizado, o bem-estar e o desenvolvimento integral de seu alunado.

Essa cultura deve ser de respeito, de colaboração e de empatia entre todos que integram a comunidade escolar, em nome da promoção de valores como a inclusão e a segurança, e a própria inserção das tecnologias digitais e as ferramentas que as representam. Tudo isso requer propostas de ensino bem direcionadas, estratégias e um bom planejamento, por que de fato quando “a tecnologia, quando bem planejada e integrada à proposta pedagógica, pode potencializar a aprendizagem, proporcionando experiências mais dinâmicas e interativas, aproximando a escola das realidades dos alunos e do mundo contemporâneo” (Moran, 2007, p.77).

O uso constante de metodologias ativas no ambiente escolar traz benefícios diversos ao ensino como a participação engajadora, motivação, interesse, habilidades sociais e comunicacionais e autonomia, proporcionando estilos de aprendizagens diferenciadas, além de favorecer um ambiente que experimente a criatividade. Porém, implementá-las exige planejamento e flexibilidade por parte da escola e dos seus dos professores em adaptar e personalizar o seu currículo, criar espaços físicos que favoreçam à integração tecnológica e, principalmente, oportunidades para que os docentes compartilhem experiências e melhores práticas de ensino. Faz-se necessário enfatizar que esse processo é contínuo e demanda tempo, dedicação, criação de políticas públicas e esforços coletivos à sua concretização.

3.4.3 Formação continuada na era digital

A primeira pergunta deste segmento foi para saber se a formação inicial do professor incluiu o uso de tecnologia digitais. Todos disseram que não, mas houve menções sobre elas. Todos os pesquisados são pedagogos, entretanto, graduaram-se em anos diferentes. DK tem 10 anos de graduado; DW 20 anos e DY 26 anos que terminou a formação inicial. O ano dessas graduações incide em analisar que a não inserção de disciplinas específicas nos currículos desses cursos pode se dar pelo dado de que a exigência de estudos sobre tal temática é basicamente nova, não existindo em tempos passados. Talvez por conta dessa questão é que os professores não tenham visto disciplinas da base tecnológica.

Essa inclusão está intimamente ligada à necessidade de formar docentes que estejam preparados para integrar as tecnologias de forma pedagógica no processo de ensinar e aprender. As disciplinas dos planos de estudos atuais dos cursos de formação de professores devem

tematizar sobre as metodologias educativas, competências digitais, a tecnologia como ferramenta de inclusão, entre outras. Essa introdução tem sido uma resposta à crescente demanda de professores que carece estar aptos a inovar suas aulas de acordo com o novo formato social. Essa proposta visa preparar professores de forma eficaz para um mundo cada vez mais tecnológico. A formação continuada na era digital, exige dos educadores o desenvolvimento de competências que vão além do domínio técnico, envolve a capacidade de inovar pedagogicamente, de colaborar e de se reinventar constantemente (Moran, 2013).

Já que as perguntas deste segmento eram sobre a formação continuada, perguntou-se quais aspectos dessa formação são considerados relevantes para o uso eficiente de tecnologias na educação.

Quadro 9 – Aspectos da formação continuada e o uso de tecnologia digital na educação.

Participantes	Respostas
DK	Formação técnica no uso de ferramentas digitais.
DW	Desenvolvimento de novas metodologias pedagógicas.
DY	Criação de conteúdos interativos

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Quando se trata de aspectos relevantes para o uso de tecnologias envolvidos na formação continuada, a “formação técnica no uso de ferramentas digitais” (DK), o “desenvolvimento de novas metodologias pedagógicas” (DW) e a “criação de conteúdos interativos” (DY) são importantes, pois permitem o acompanhamento das inovações educacionais. Porém, há uma combinação de fatores que merece destaque para garantir que os educadores estejam preparados para a aplicabilidade na prática pedagógica como o planejamento pedagógico estratégico que insira em seus pressupostos metodologias interativas, suporte técnico, infraestrutura adequada, acessibilidade, navegação segura, proteção a dados pessoais, etc.

Essas e outras facetas reforçam a necessidade de as tecnologias serem utilizadas de modo intencional e eficaz, contribuindo à uma aprendizagem opulenta, inclusiva e expressiva. De acordo com Moran (2003, p.77), “a verdadeira inovação na educação não está apenas em usar novas tecnologias, mas em transformá-las em ferramentas que potencializem o aprendizado colaborativo, a autonomia dos alunos e a personalização do ensino”.

Quando a pergunta foi quais os maiores desafios encontrados na incorporação de tecnologias digitais na prática pedagógica, 100% dos pesquisados afirmaram que é a falta de infraestrutura nas escolas, ou seja, uma barreira administrativa de grande proporção. A falta de

infraestrutura é sem dúvida um dos maiores obstáculos para a incorporação de tecnologias na prática pedagógica, bem como para a gestão e planejamento escolar. Esta situação é recorrente em diversas realidades educacionais, o que impossibilita a efetiva adoção de recursos digitais no processo ensino e aprendizagem.

Para amenizar essa dificuldade, é fundamental que as instituições escolares recebam investimentos adequados tanto na infraestrutura quanto na atualização profissional docente. É igualmente importante a promoção de políticas públicas que assegurem a oportunidade e a igualdade de acesso, salas adequadas, instrutores que tirem as eventuais dúvidas, conexão à internet de alta qualidade, equipamentos eficientes que deem conta de atender as necessidades do ambiente, dos professores e dos alunos. Urge observar que: “o maior desafio não é a falta de recursos tecnológicos, mas a ausência de infraestrutura adequada [...] que permita aos professores incorporar essas ferramentas de maneira crítica e inovadora”.

3.4.4 Impacto da era digital na prática pedagógica

No grupo de questionamentos sobre os impactos da era digital na prática pedagógica, indagou-se como o professor avalia o impacto do uso de tecnologias no aprendizado dos alunos.

Quadro 10 – O impacto do uso de tecnologia no aprendizado do aluno

Participantes	Respostas
DK	Muito positivo
DW	Positivo
DY	Muito positivo

Fonte: dados da própria pesquisa, 2024.

Os resultados mostram o impacto positivo ou muito positivo do uso de tecnologias no aprendizado dos alunos, com isso é possível ter uma visão um pouco mais definida sobre os benefícios que essa adesão traz, bem como visualizar estratégias para aumentar o engajamento, facilitar a aprendizagem colaborativa e aprimorar habilidades críticas e emergentes na atual sociedade. Isso ocorre porque os alunos se envolvem ativamente com o conteúdo por meio de diversos recursos visuais e interativos, o que intensifica a compreensão, a vontade de aprender e o interesse pelas atividades escolares. Assim sendo, “a tecnologia pode ser uma aliada poderosa na educação, desde que utilizada de forma crítica e integrada ao currículo, potencializando o aprendizado e desenvolvendo habilidades essenciais para o século XXI” (Ferreira, 2012, p.21).

Mesmo a escola pesquisada não estando preparada, os professores encontrarem muitas dificuldades com o trato das tecnologias no ambiente escolar, suas formações iniciais não constarem disciplinas sobre a temática, os pesquisados acreditam que a utilização de tecnologias digitais nas aulas tem um impacto bem promissor na aprendizagem do aluno.

Perguntou-se de que maneira a era digital tem transformado a forma de ensinar. Todos os pesquisados apontaram o enriquecimento das aulas com novos recursos midiáticos. Esse enriquecimento é fundamental na educação considerada pós-moderna, pois enaltece a diversificação de estratégias de ensino, o fomento à aprendizagem ativa, o feedback instantâneo do desempenho do aluno e do professor, além de atender às necessidades específicas de cada um. Uma compreensão sobre esse enriquecimento com a exploração de recursos midiáticos pode ser encontrada em Ribeiro (2015, p. 14), quando enfatiza que “a utilização de recursos midiáticos nas aulas permite uma abordagem mais dinâmica e interativa, favorecendo o engajamento dos alunos e a construção de conhecimentos de forma colaborativa”. Neste caso, o incremento das aulas com novos recursos midiáticos, é uma abordagem valiosa para otimizar a qualidade da educação. Ao fazer isso, é possível criar um espaço de aprendizagem progressiva e resolutiva.

[Confortável] foi a resposta que todos os pesquisados deram quando indagados como se sentem em relação à adoção de tecnologias digitais no ensino. As repostas sugerem uma atitude positiva nessa relação, indicando que eles a veem com valor e ganho, o que pode ser um indicativo encorajador para a legitimação do uso de tecnologias no ensino. Esse conforto pode inclusive estar alinhado à percepção de que essa aparelhagem melhora a experiência no aprendizado, aumenta a capacidade cognitiva e oferece liberdade de pensamento e de criação. Moran (2023) defende a ideia de que as tecnologias ampliam o acesso à informação e promove uma educação adaptável à realidade do aluno, e essa ideia traz comodidade e praticidade, uma vez que o professor tem autonomia de criação e conta com uma diversidade de oportunidades a serem usadas, criadas e/ou recriadas.

Embora as respostas dos participantes sejam positivas, trazendo-lhes confortabilidade em relação ao abrigo tecnológico no ambiente escolar, é importante considerar que eles enfrentam muitas barreiras de implementação que inviabilizam esse acesso, desde a formação inicial desprovida de conteúdos específicos que respaldem a prática à infraestrutura inadequada da escola, como já mostrado anteriormente. Essa afirmação positiva pode indicar que os professores acreditam teoricamente que essa adoção seja realmente prazerosa porque otimiza o tempo de aula e os esforços que cada um faz para melhorar a sua condução, porém na prática

sofrem desgastes e acessos inoperantes de si próprios e da própria escola por não estar preparada para atender essa atual conjuntura.

Ficou evidente no contexto da pesquisa que a incorporação de tecnologias digitais na formação e prática docente envolve um conjunto de capacidades técnicas, teóricas e metodológicas que se estabelecem para qualificar o processo ensino e aprendizagem de maneira ética e responsável. Essa incorporação implica o letramento digital que se prefigura na capacidade de compreender e interpretar a informação em cenários digitais e a competência tecnológica que são as habilidades de operar dispositivos e ferramentas para resolver problemas de natureza digital. Então, percebeu-se que à escola e aos docentes inquiridos, o acesso a equipamentos é limitado, a infraestrutura, instalação e manutenção de aparelhos são precárias, não há acesso à internet em todas as dependências prediais e o investimento à capacitação em segurança cibernética é quase inexistente.

Adicionado a tudo isso, os docentes declararam-se ter pouco conhecimento digital, embora alguns tenham participado de cursos de capacitação, um afirmar ter competência digital em nível avançado e outro disponibilizar de metodologias ativas em suas aulas. Essas dificuldades exigem um planejamento estratégico detalhado, recursos financeiros e apoio técnico e pedagógico constantes. Superar esses desafios não é tarefa fácil, mas é fundamental para criar um ambiente educacional rico de ferramentas digitais que possam preparar os alunos para a tendência do mundo virtual dentro de uma relação salutar e produtiva tecnologicamente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que são muitos os desafios e as transformações na incorporação de tecnologias digitais na formação e prática dos professores pesquisados. Por outro lado, viu-se o quanto é significativo o uso de tecnologias no espaço escolar quando essa adoção é feita de modo coerente e inovador.

Do mesmo modo, foram estudados os pressupostos teórico-metodológicos que precisam ser desenvolvidos pelo professor para responder às demandas da atual sociedade, perpassou-se pelo contexto histórico do surgimento da escrita até a chegada do letramento digital, os desafios e benefícios da tecnologia inserida na prática pedagógica, bem como as metodologias ativas como ferramentas que promovem o ensino e a aprendizagem dinâmicos e interativos.

Identificou-se nas respostas dos professores quais de fato são os desafios encontrados no ambiente escolar que os impedem de inserir em suas práticas a adoção e adequação de ferramentas digitais acessíveis ao ensino e à aprendizagem. Quando perguntados sobre as competências digitais já desenvolvidas, um dos três pesquisados disse que se encontra em estágio avançado de conhecimento tecnológico, porém, enfatiza-se que a competência digital vai muito além de um simples manuseio de máquinas ou de uma busca superficial na Rede Mundial de Computadores, essa competência, que é destacada em documentos oficiais da educação, como a BNCC, diz respeito ao conhecimento integral sobre tecnologias, desde redigir um simples texto a intervenções mais complexas como criar e reproduzir programas, dominar a linguagem do universo digital, selecionar e refutar informações, capacidade de resolver situações-problema, entre outras questões.

Então, a natureza do que sejam realmente as competências digitais, acredita-se, no ensejo da pesquisa, que falta aos docentes, observou-se que lhes faltam requisitos muito importantes para que sejam conhecedores e usuários das tecnologias em panoramas educativos. A situação se tornou um tanto mais agravante quando adicionada uma infraestrutura deficiente, desprovida de apoio técnico e escassez de recursos digitais. Essas e outras barreiras comprometem o trabalho docente, o que causam desinteresse e abstenção do conhecimento por parte dos alunos.

Para que tais dificuldades sejam sanadas é preciso investir na formação continuada dos professores, capacitando-os para lidar com essa mudança de cenário, é preciso também, investimento governamental nas infraestruturas e nas organizações escolares, no apoio técnico e na cultura escolar, ou seja, uma verdadeira mobilização em prol desses ajustes e garantias.

Todos esses esforços emanam de políticas públicas e tempo para a captação de recursos financeiros e tecnológicos, o que, muitas vezes, pode ser custoso e demoroso. Mas, independentemente do prazo a ser cumprido, o importante é que existam olhares atenciosos a essas questões e vozes alertas para a possibilidade de cobranças desse direito que é garantido por documentos oficiais da educação. Esse compromisso passa a ser de todos os envolvidos no processo para que o ensino de qualidade seja assegurado e a aprendizagem conquistada subjetivamente.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, T.; DRON, J. Três gerações da pedagogia da educação a distância. **Revista Internacional de Pesquisa em Educação Aberta e a Distância.**, v. 12, n. 3, p. 80-97, 2011
- ARAÚJO, U.; DIEB, M. Educação infantil: fundamentos e métodos. São Paulo: Ática, 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 116-120, 15 jan. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018.
- BUCKINGHAM, D. **Educação para a Mídia:** alfabetização, aprendizado e cultura contemporânea, 2003.
- BUCKINGHAM, D. **Além da Tecnologia:** a aprendizagem das crianças na Era da Cultura Digital. Polity Pres, 2007.
- BUZATO, M. E. K. **Letramentos digitais e formação de professores.** São Paulo: Portal Educarede, 2006.
- CESARINI, P. Computers, technology and literacies. The Journal of Literacy and Technology, 2004, p. 1-16. Disponível em <http://www.todroberts.com/USF/ComputersTechnologies-Literacies.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.
- COSCARELLI, C. V. Alfabetização e letramento digital. In: COSCARELLI, C. V., RIBEIRO, A. E. (Org.) **Letramento Digital:** aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte –MG: Autêntica, 2005.
- FERREIRA, Cynthia S. F. G. de A. **Educação e Tecnologia:** desafios e possibilidades. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.
- FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.26, n.3, p. 335-352, dez. 2010
- FURLAN, Marcos Vinicius Garcia. NICODEM, Maria Fatima Menegazzo. A importância das tecnologias de informação e comunicação no ambiente escolar. **R. Eletr. Cient. Inov. Tecnol, Medianeira**, v. 8, n. 16, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit>. Acesso em 27/09/2024.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.
- GILSTER, P.; BAWDEN, D. **Alfabetização Digital;** conceitos, Políticas e Práticas, New York: Peter Lang, 2008. p. 19-32.
- SACRISTÁN, Gimeno. **A cultura escolar:** um desafio para a prática educativa. Porto Alegre: Artmed, 2010
- GONTIJO, S. **O Livro de ouro da comunicação.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.
- HERNANDES, L. Aprendizagem ativa: o papel do professor na mediação do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação**, 25(76), 103-120, 2020.

- HERNÁNDEZ, F. **Cultura escolar e mudança: um desafio para a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2012
- HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- JOHNSON, S. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- LAURILLARD, D. **Ensinar como uma Ciência do Design: construindo padrões pedagógicos para aprendizagem e tecnologia**. Routledge, 2012.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2009.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- MARTÍN-BARBERO, Jesús. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2006.
- MENDONÇA, Fernanda de Quadros Carvalho e Soares; OLIVEIRA, Claudia Vivien Carvalho de. Um breve olhar para a BNCC, as tecnologias digitais e a produção textual no ensino médio. *Fólio - Revista de Letras*, vol. 12, no. 1, jan./jun. 2020, pp. 1017-1039, <https://doi.org/10.22481/folio.v12i1.6893>. Acessado 21 set. 2024.
- MEY, Jacob L. **As vozes da sociedade: letramento, consciência e poder**. Tradução de Maria da Glória de Moraes. Tradução de: The voices of society: literacy, conscientiousness and power. *DELTA*, vol.14, n. 2, p. 331-338. 2008.
- MILLER, D. **Transformando a educação através da tecnologia**. New York: Routledge, 2012.
- MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo Hucitec, 2014
- MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Papyrus, 2015.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. São Paulo: Papyrus, 2013.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2007.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. Campinas, SP: Papyrus. 2006. p.11-66.
- MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2003.
- NIZ, Claudia Amorim Francez, et al., A cultura digital presente na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): discussões sobre a prática pedagógica. Anais do Congresso Internacional

de Educação e Tecnologias. **Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**: São Carlos, SEAD, 2020, <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1605/1248>. Acessado 21 set. 2024.

NÓVOA, Antônio (Org.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 2002.

OLIVEIRA, Rita de Cássia. **Educação e tecnologia**: o desafio da inovação. São Paulo: Autores Associados, 2017.

PASQUALI, L. **Instrumentação Psicológica**: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed, 2009

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PEIXOTO, J. **Tecnologias na educação**: práticas e possibilidades. São Paulo: InterSaberes, 2020.

POZZER, Kátia Maria Paim. **Escritas e escribas**: o cuneiforme no antigo Oriente Próximo. *Clássica*. São Paulo v. 11/12, n.11/12, 2012, p. 61-80, 199811 999.

PRENSKY, Marc. **Nativos digitais, imigrantes digitais**. No Horizonte. Imprensa Universitária MCB, 2011.

RABELLO, C. R. L.; HAGUENAUER, C. J. Tecnologias, novos letramentos e formação de professores para/na cibercultura. In: HAGUENAUER, C. J.; ULBRICHT, V. R.; LIMA, L. G. R. (Org.). **Pesquisas em linguagem e educação no contexto das tecnologias digitais**. Curitiba: CRV, 2014. p. 201-2116.

RIBEIRO, Anderson. **Tecnologias na educação**: o que é e como usar. São Paulo: Moderna, 2015.

ROBINSON, K. **Fora de nossas mentes**: aprendendo a ser criativo. Capstone Publishing, 2015.

SANTOS, Dilce Melo; OLIVEIRA, Ísis Fabiana de Souza. A ansiedade durante a pandemia do COVID-19 para os alunos do CEAAT/IAT em Salvador-Bahia: interlocução entre Educação Física e Psicologia. **Revista Estudos IAT**, v.5, n.3, p.3-21, 2020.

SILVA, João. **Saberes digitais docentes**. 2. ed. São Paulo: Editora Acadêmica, 2023. Disponível em: <https://exemplo.com/saberes-digitais>. Acesso em: 23 set. 2024.

SILVA, Marcos Nunes da. MENDANHA, José Francisco. A importância da ferramenta tecnológica no contexto social e educacional. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.7, n.1, Pub.7, janeiro 2014. Disponível em: <https://assets.unitpac.com.br/arquivos/Revista/71/7.pdf>. Acesso em: 01/09/2024.

SILVA, Tânia. **Educação Infantil**: formação e prática profissional. São Paulo: Cortez, 2014.

SILVEIRA, Sergio Amadeu da (Org.). **Cidadania e redes digitais**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil: Maracá – Educação e Tecnologias, 2010.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**: caderno do professor / Magda Becker Soares; Antônio Augusto Gomes Batista. Belo Horizonte: Ceale/FaE/UFMG, 2005.

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SOUZA, A. **Tecnologias educacionais e inovação**: repensando a prática pedagógica. São Paulo: Penso Editora, 2015.

VALENTE, J. A. **Informática na Educação**: Instrucionismo x Construcionismo. Manuscrito não publicado, Núcleo de Informática Aplicada à Educação -Nied - Universidade Estadual de Campinas, 2007.

ANEXO

**QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS PROFESSORES DO ENSINO
FUNDAMENTAL ANOS INICIAIS SOBRE AS COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS
NO CAMPO PROFISSIONAL**

Este questionário visa entender como os professores percebem a sua formação na era digital e como isso tem impactado sua prática pedagógica, além de verificar se estes profissionais têm domínio de técnicas e/ou recursos que fazem uso de competências tecnológicas no momento de suas aulas.

1 Dados Pessoais

1.1 Qual a sua formação acadêmica?

1.2 Qual a sua idade?

- entre 20 a 30 anos
- entre 31 a 40 anos
- entre 41 a 50 anos
- 51 anos em diante

1.3 Qual(ais) é (são) a(s) sua(s) área(s) de atuação?

- Educação Infantil
- Ensino Fundamental I
- Ensino Fundamental II
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Outro: _____

1.4 Há quantos anos você atua como professor(a)?

- Menos de 1 ano
- 1 a 5 anos
- 6 a 10 anos
- Mais de 10 anos

1.5 Você já participou de formações continuadas voltadas para o uso de tecnologias digitais na educação?

- Sim
 - Não
-

2. Competências Tecnológicas

2.1. Como você avalia o seu nível de conhecimento sobre o uso de ferramentas digitais em sala de aula?

- Iniciante
- Intermediário
- Avançado

2.2. Quais ferramentas digitais você utiliza com mais frequência em suas aulas? (Marque todas as que se aplicam)

- Plataforma de ensino online (Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle, etc.)
- Aplicativos de avaliação (Kahoot, Socrative, etc.)
- Ferramentas de videoconferência (Zoom, Google Meet, etc.)
- Redes sociais educacionais (Edmodo, etc.)
- Não utiliza
- Outros: _____

2.3. Qual metodologia ativa você adota ou já adotou em suas aulas?

- Sala de aula invertida
 - Gamificação
 - Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)
 - Mapa interativo
 - Outros _____
-

3. Formação continuada na era digital

3.1 Sua formação inicial como professor(a) incluiu o uso de tecnologias digitais?

- Sim
- Não

3.2 Quais aspectos da formação continuada você considera mais relevantes para o uso eficiente de tecnologias na educação?

- Formação técnica no uso de ferramentas digitais
- Desenvolvimento de novas metodologias pedagógicas
- Criação de conteúdos interativos
- Avaliação e monitoramento de alunos em ambientes digitais
- Outros: _____

3.3 Em sua opinião, quais são os maiores desafios para a incorporação de tecnologias digitais na prática pedagógica?

- Falta de infraestrutura nas escolas
 - Falta de capacitação específica
 - Resistência à mudança por parte dos docentes
 - Desigualdade de acesso aos recursos pelos alunos
 - Outros: _____
-

4. Impacto da era digital na prática pedagógica

4.1. Como você avalia o impacto do uso de tecnologias digitais no aprendizado dos seus alunos?

- Muito positivo
- Positivo
- Neutro
- Negativo
- Muito negativo

4.2. De que maneira a era digital tem transformado sua forma de ensinar?

- Enriquecimento das aulas com novos recursos multimídia
- Facilidade no acompanhamento e avaliação dos alunos
- Necessidade de reformular completamente as metodologias
- Outros: _____

4.3. Como você se sente em relação à adoção de tecnologias digitais no ensino?

- Muito confortável
- Confortável
- Indiferente
- Desconfortável
- Muito desconfortável

Agradecemos sua participação!