

A IMPORTÂNCIA DA MEDIAÇÃO DOCENTE FRENTE ÀS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS QUE UTILIZAM AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC)

Heloisa Kais Carriel¹
Luciana dos Santos Rosenau²

Resumo

Em um contexto de inserção das tecnologias digitais na educação, é de suma importância o docente adotar uma concepção de mediador nesta relação. Nesse sentido, este artigo aborda a importância da mediação docente frente às práticas pedagógicas que utilizam as TDIC. O objetivo da pesquisa foi analisar as práticas pedagógicas que utilizam as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e suas relações com a concepção do papel do docente como mediador da aprendizagem. A metodologia adotada caracteriza-se como bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa. Foi realizada a análise documental do Currículo do Ensino Fundamental da Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC) estabelecendo com os registros do diário de bordo do Programa da Residência Pedagógica (PRP). Os resultados da pesquisa evidenciaram que ao refletir sobre tecnologia digital na educação, há alguns casos de suposições inconsistentes que alertam sobre uma possível substituição do trabalho docente pelas máquinas (TDIC), pois acreditam que as ações pedagógicas podem ser mecanizadas, porém, este trabalho vai na contramão desta suposição e enfatiza a importância da mediação docente. Enfatiza-se que para uma educação de qualidade não há, até o momento, possibilidades para a substituição das(os) trabalhadoras(es) da educação por máquinas. Vislumbra-se um relação de interdependência, na qual as TDIC são compreendidas como instrumentos mediadores que potencializam a aprendizagem por meio da mediação pedagógica do docente, o qual possui função imprescindível e insubstituível neste processo. Compreende-se que as tecnologias digitais, quando usadas de forma pedagógica intencional, favorecem a interação do estudante com os conceitos científicos e com o meio social, salienta-se portanto, que a aprendizagem pelo coletivo potencializa a apropriação crítica de novos conhecimentos, além dos diálogos complexos entre estudante e docente que exercem papel fundamental.

Palavras-chave: Mediação docente; Práticas pedagógicas; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

¹ Estudante do curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Paraná (IFPR) – Campus Curitiba. E-mail: helosakcarriel@gmail.com

² Doutora em Educação e Comunicação. Docente no curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus Curitiba. E-mail: luciana.rosenau@ifpr.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O tema da pesquisa aborda a importância da mediação docente frente às práticas pedagógicas que utilizam as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), em especial, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O interesse pelo estudo advém da reflexão pessoal e dos registros no diário de bordo do Programa da Residência Pedagógica no curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Paraná (IFPR) - Campus Curitiba.

Observou-se que este tema tornou-se um assunto efervescente na nossa sociedade diante da pandemia do Coronavírus no ano de 2020. A função social da escola, o papel docente e a integração das tecnologias digitais na educação já eram temáticas discutidas, contudo, por meio da urgência das escolas adaptarem as aulas ao modelo on-line, o uso e a inserção das tecnologias digitais ocorreu de maneira surpreendente. Desse modo, essa discussão tornou-se muito mais frequente, principalmente com algumas suposições inconsistentes que alertam sobre uma possível substituição do trabalho docente pelas tecnologias.

Nessa perspectiva, o avanço das TDIC configura-se em uma frequente discussão, principalmente no contexto escolar, referente ao processo de ensino-aprendizagem dos estudantes e também sobre a mediação pedagógica destas tecnologias. Segundo Kenski (2012), as tecnologias, quando utilizadas de forma pedagógica intencional, favorecem a aprendizagem dos estudantes à medida que permitem a apropriação de novos conhecimentos e conceitos científicos, além do aprofundamento do conteúdo já estudado. Para que isso ocorra, é imprescindível o processo de mediação docente aliado a novas práticas de ensino.

Tendo como referência os pressupostos de Vygotsky (1998), considera-se que o papel docente é o de mediador da aprendizagem. Nessa concepção, ao utilizar as TDIC a interação entre docente e estudante constitui-se em um processo fundamental, isso porque possibilita diálogos complexos que favorecem a aprendizagem, o que não seria possível a partir do uso das TDIC de forma mecânica, na qual não há interação, mediação e construção do conhecimento (ROSENAU; STOLTZ, 2023). A partir desta compreensão, parte-se da premissa que o docente não é substituível pelas tecnologias, isso porque as TIC podem ser usadas de forma mecânica e descontextualizada, não garantindo a aprendizagem.

Diante do exposto as questões problematizadoras da pesquisa indagam: **Quais as relações do uso das TDIC na educação com a concepção do papel do docente como mediador da aprendizagem? Há possibilidades das TDIC substituírem com qualidade as ações pedagógicas do trabalho docente?**

O objetivo geral do presente artigo consiste em analisar as práticas pedagógicas que utilizam as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e suas relações com a concepção do papel do docente como mediador da aprendizagem. Os objetivos específicos da pesquisa foram: investigar as concepções teóricas referentes ao papel do docente como mediador do processo de ensino-aprendizagem e o uso das TDIC como recurso pedagógico; identificar as práticas pedagógicas que utilizam as TDIC registradas no diário de bordo do Programa da Residência Pedagógica; estabelecer relações entre a fundamentação teórica e os registros do diário de bordo para identificar como ocorrem as práticas pedagógicas mediadas pelas TDIC.

Para atender os objetivos propostos, foi necessário articular os registros do diário de bordo com a fundamentação teórica aliado ao Currículo do Ensino Fundamental da PMC (2018), a fim de embasar e enriquecer cientificamente o pressuposto do docente como mediador da aprendizagem e as TDIC como recursos pedagógicos.

Esta pesquisa é relevante para a área educacional porque investiga a importância da mediação pedagógica frente às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na educação, buscando identificar as ações pedagógicas que de fato medeiam por meio das TDIC e quais apenas são utilizadas de forma mecânica, o que recai novamente ao problema da metodologia de ensino.

O artigo está estruturado em cinco seções: (1) Introdução, contextualiza o leitor diante do tema, apresenta o problema da pesquisa, os objetivos da investigação e a estrutura do artigo. (2) Revisão Bibliográfica, realizada à luz dos estudos de Amante (2011), Brito e Purificação (2015), Kenski (2012), Oliveira (1993), Saviani (2019) e Vigotski (1998) sobre as concepções teóricas do docente como mediador da aprendizagem e as tecnologias digitais como recursos pedagógicos e instrumentos mediadores da aprendizagem. (3) Metodologia, abordando os procedimentos metodológicos que foram percorridos nesta pesquisa, a definição de pesquisa bibliográfica e documental a partir dos estudos de Prodanov e Freitas (2013) e da análise de conteúdo a partir de Bardin (2011). (4) Análise Documental,

adotou o termo mediação como categoria conceitual a priori para analisar a abordagem das TDIC no currículo articulada ao tripé teoria-legislação-prática: 1. Teoria - fundamentos teóricos da pesquisa; 2. Legislação - Currículo da PMC; 3. Prática - Registros das observações durante a Residência Pedagógica no Diário de Bordo; e (5) Considerações Finais, a qual aborda as compreensões do tema a partir do estudo e da pesquisa realizada e sintetiza os resultados obtidos.

2 MEDIAÇÃO DOCENTE E TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NA EDUCAÇÃO

Para a perspectiva da Pedagogia Histórico-Crítica, proposta por Dermeval Saviani, compreende-se a função social da escola em socializar, por meio da mediação, o acesso dos indivíduos aos conhecimentos formais, ou seja, aqueles conhecimentos científicos sistematizados em saber escolar, que são os conhecimentos históricos acumulados pela humanidade (SAVIANI, 2019). Assim sendo, Saviani aborda a importância da mediação da escola para a apropriação de novos conhecimentos, destacando a necessidade da busca dos conhecimentos sintéticos³ em função da superação dos sincréticos (SUHR, 2012).

Em suma, pela mediação da escola, acontece a passagem do saber espontâneo ao saber sistematizado, da cultura popular à cultura erudita. Cumpre assinalar, também aqui, que se trata de um movimento dialético, isto é, a ação escolar permite que se acrescentem novas determinações que enriquecem as anteriores e estas, portanto, de forma alguma são excluídas (SAVIANI, 2019, p. 58).

Enfatiza-se que o acesso à cultura letrada e aos conhecimentos científicos é função da escola, por isso, é fundamental a mediação dos conhecimentos construídos socialmente e historicamente. Nessa concepção, o conceito de mediação será estudado na perspectiva interacionista que concebe a criança como um ser ativo, cujas aprendizagens são construídas por meio da interação entre o conteúdo do conhecimento e o meio social (ROSENAU, 2017).

Logo, é importante ressaltar a relação da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky (1998) com os fundamentos da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) de Saviani (2018), pois a Teoria Histórico-Cultural advém da Psicologia, e para ser

³ O aluno tem uma percepção mais sincrética, confusa do real, e o professor domina o conteúdo em questão com base em uma perspectiva mais científica, filosófica (SUHR, 2012, p. 158).

utilizada nas práticas educativas, necessita da mediação de uma teoria pedagógica (DUARTE, 2013). Acrescido a isso, Duarte (2013, p. 20) menciona que “(...) a pedagogia que pode realizar de maneira mais coerente às mediações entre a psicologia histórico-cultural e a educação escolar na sociedade contemporânea é a pedagogia histórico-crítica”. Conforme as autoras Rosenau e Stoltz (2023, p. 3611),

Vygotsky é reconhecido como um autor interacionista por considerar o processo de aprendizagem e desenvolvimento a partir da interação com o meio social e cultural, portanto fruto da relação recíproca entre sujeito e meio. O foco está na interação e a cultura é a essência desta teoria. É a interação entre o estudante e o seu meio social que vai influenciar o que ele vai aprender e como vai se desenvolver.

Para que seja possível resgatar o conceito de mediação nas próprias fontes do Vygotsky, faz-se necessário, segundo Santa e Baroni (2014), entendermos a abordagem teórica dos autores para não cometermos equívocos nas interpretações bibliográficas. Sendo assim, considera-se que Vygotsky, renomado psicólogo e teórico do desenvolvimento humano do século XX, esteve alinhado aos princípios do Materialismo Histórico-Dialético, o que justifica a associação de suas ideias ao pensamento marxista (SANTA; BARONI, 2014).

A proximidade entre o marxismo e as concepções advindas da teoria histórico cultural pode ser comprovada através da discussão acerca do conceito de trabalho, abordado por Marx e Engels e que foi retomado por Vigotski a partir da ideia de mediação (SANTA; BARONI, 2014, p. 02).

Na Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky, a categoria mediação pode ser compreendida como “[...] o processo de intervenção de um elemento intermediário numa relação; a relação deixa, então, de ser direta e passa a ser mediada por esse elemento” (OLIVEIRA, 1993, p. 26). Desse modo, a mediação é central, pois a relação do ser humano com o meio social não é direta, mas mediada por meio de dois elementos importantes no processo de construção do conhecimento e no desenvolvimento cognitivo, os instrumentos e os signos (OLIVEIRA, 1993).

O primeiro elemento mediador, os instrumentos, têm ligação aos postulados marxistas uma vez que são elementos que ampliam as possibilidades de transformação da natureza por meio do trabalho. O instrumento é elemento mediador da relação entre o indivíduo e o meio social, sendo esta a principal diferença entre ser humano e animal, haja vista que somente o ser humano é capaz

de produzir instrumentos com objetivos específicos (OLIVEIRA, 1993). Para Oliveira (1993, p. 29):

O instrumento é feito ou buscado especialmente para um certo objetivo. Ele carrega consigo, portanto, a função para a qual foi criado e o modo de utilização desenvolvido durante a história do trabalho coletivo. É, pois, um objeto social e mediador da relação entre o indivíduo e o mundo.

O segundo elemento mediador, os signos, auxiliam o ser humano em tarefas que exigem atenção e memória, sendo chamados, também, de instrumentos psicológicos. É a capacidade de representação do mundo, fazendo com que o ser humano seja capaz de refletir sobre algo que está ausente, ou seja, de construir representações mentais (OLIVEIRA, 1993). Nesse sentido, Oliveira (1993) menciona em sua obra alguns exemplos do nosso cotidiano em que utilizamos os signos como elementos mediadores.

São inúmeras as formas de utilizar signos como instrumentos que auxiliam no desempenho de atividades psicológicas. Fazer uma lista de compras por escrito, utilizar um mapa para encontrar determinado local, fazer um diagrama para orientar a construção de um objeto, dar um nó num lenço para não esquecer um compromisso são apenas exemplos de como constantemente recorremos à mediação de vários tipos de signos para melhorar nossas possibilidades de armazenamento de informações e de controle da ação psicológica (OLIVEIRA, 1993, p. 30-31).

Nas palavras de Vygotsky (1998, p. 09),

(...) o uso de instrumentos como os meios pelos quais o homem transforma a natureza e, ao fazê-lo, transforma a si mesmo. (...) Os sistemas de signos (a linguagem, a escrita, o sistema de números), assim como o sistema de instrumentos, são criados pelas sociedades ao longo do curso da história humana e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural.

Diante do exposto, é a partir destes dois elementos mediadores - instrumentos e signos - que desenvolvem-se as funções psicológicas superiores (FPS). Nesse sentido, as FPS podem ser compreendidas como mecanismos psicológicos complexos exclusivos do ser humano e, por isso, “[...] envolvem o controle consciente do comportamento, a ação intencional e a liberdade do indivíduo em relação às características do momento e do espaço presente” (OLIVEIRA, 1993, p. 26). Assim sendo, essas funções são consideradas “superiores” justamente por serem atividades psicológicas que envolvem processos mentais mais complexos e estruturados, além do seu caráter intencional e voluntário. “Nesse contexto,

podemos usar o termo função psicológica superior, ou comportamento superior com referência à combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica” (VIGOTSKI, 1998, p. 73).

As teorias de Vygotsky sobre o processo de aprendizagem e desenvolvimento contribuem para a compreensão de que o ser humano é síntese de múltiplas determinações e que a aprendizagem pelo coletivo, explicada por ele pela zona de desenvolvimento proximal⁴, contribui para potencializar novos conhecimentos (ROSENAU; STOLTZ, 2023).

A partir da compreensão de que a relação do ser humano com o mundo social não é uma relação direta, compreende-se que a tecnologia é um elemento mediador fruto do trabalho humano que contribui para a prática pedagógica dos docentes, sendo as TDIC instrumentos de mediação nesta relação.

Em relação a compreensão do conceito tecnologia, Brito e Purificação (2015, p. 30) apontam que “a tecnologia vai muito além de meros equipamentos. Ela permeia toda a nossa vida, inclusive em questões não tangíveis”. Isso quer dizer que a tecnologia é um processo contínuo na qual os seres humanos criam e aprimoram instrumentos, desde as mais antigas ferramentas até as novas tecnologias, para isso, usam o conhecimento científico para a interação com o meio. O conceito de tecnologia também pode ser entendido por Kenski (2012, p. 23) como “a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. Nessa perspectiva compreende-se a tecnologia como processo a qual é resultado do trabalho humano, assim a tecnologia vai além da ideia de objetos ou técnicas, abrange um conjunto de conhecimentos especializados, portanto constitui teoria e prática as quais abrangem princípios científicos a serem aplicados em diferentes áreas do conhecimento e ramos de atividade.

A educação sempre utilizou as tecnologias como elemento de mediação e como recurso pedagógico, a própria linguagem oral e escrita é um tipo de tecnologia simbólica (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2015). É relevante o docente assumir a postura de mediador nesse processo e compreender que a tecnologia digital também é uma linguagem (linguagem de máquina) e altera os modos de interação entre as

⁴ Para Vygotsky, a zona de desenvolvimento proximal refere-se ao caminho que o indivíduo vai percorrer para desenvolver funções que estão em processo de amadurecimento e que se tornarão funções consolidadas, estabelecidas no seu nível de desenvolvimento real (OLIVEIRA, 1993, p. 60).

pessoas. Reconhece-se que estes novos modos de comunicação e interação alterados pelo uso das TDIC são uma realidade, implicando que o docente também integre estes recursos em sua metodologia de ensino para um processo de ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias digitais.

Em consonância, compreende-se que as tecnologias são indissociáveis da educação, seja ela nas diversas formas de representação (tecnologia digital, analógica, física, simbólica e organizadora), porque são instrumentos que permeiam a prática pedagógica (KENSKI, 2012; BRITO e PURIFICAÇÃO, 2015). Aprimorando este entendimento, Sancho (2001) classifica as tecnologias em três grupos: (1) Tecnologia física, são os instrumentos físicos tangíveis utilizados para interagir com o ambiente, englobando desde livros e canetas esferográficas até computadores e demais dispositivos. (2) Tecnologia simbólica, relacionam-se às formas de comunicação entre as pessoas, englobando não apenas a linguagem escrita como também a digital. (3) Tecnologia organizadora, corresponde às formas de relação do ser humano com o mundo, constituindo processos de gestão, acompanhamento e execução de atividades (SANCHO, 2001).

Dessa forma, este estudo enfatiza as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, que engloba todos os equipamentos digitais que permitem a navegação na internet, “(...) com o acesso imediato e em tempo real às informações, ao conhecimento, às experiências e projetos inovadores, com a possibilidade de socialização imediata das pesquisas (...)” (MASETTO, 2013, p. 143).

Referente ao uso das TDIC na educação, Masetto (2013, p. 141) menciona que “algum tempo atrás, a polêmica se instaurava sobre o uso ou não de tecnologias no processo educacional em virtude da identificação da tecnologia com o uso apenas operacional e comportamentalista (...)”. Nota-se que, a integração das tecnologias na educação perdurou por muito tempo, até que, em 2020, com a pandemia do Coronavírus e a inviabilidade das aulas presenciais diante do isolamento social, a inserção das tecnologias ocorreu de forma inesperada a todos os docentes.

Masetto (2013) também estuda sobre o conceito de mediação na educação e articula este com o uso das tecnologias educacionais. Embora a perspectiva de mediação do autor não seja da Pedagogia Histórico-Crítica, considera-se necessário analisar de forma reflexiva quais informações podem ser relevantes para a especificidade do contexto da PHC. Abaixo, destacam-se algumas características

que ilustram as possibilidades pedagógicas de mediação entre docentes e estudantes:

Dialogar permanentemente de acordo com o que acontece no momento; trocar experiências; debater dúvidas, questões ou problemas; apresentar perguntas orientadoras; orientar nas carências e dificuldades técnicas ou de conhecimento quando o aprendiz não consegue encaminhá-las sozinho; garantir a dinâmica do processo de aprendizagem; propor situações-problema e desafios; desencadear e incentivar reflexões; colaborar para estabelecer conexões entre o conhecimento adquirido e os novos conceitos; colaborar para desenvolver crítica com relação à quantidade e à validade das informações obtidas; cooperar para que o aprendiz use e comande as novas tecnologias para suas aprendizagens, e que não seja comandado por elas ou por quem as tenha programado; colaborar para que se aprenda a comunicar conhecimentos, quer pelos meios convencionais, quer pelas novas tecnologias; promover o intercâmbio entre a aprendizagem e a sociedade na qual estamos inseridos, nos mais diferentes aspectos; fazer a ponte com outras situações análogas; colocar o aprendiz frente a frente com questões éticas, sociais e profissionais, por vezes conflitivas (MASETTO, 2013, p. 151-152).

Destaca-se na citação acima a importância do docente como mediador nas práticas que utilizam as tecnologias, sendo as TDIC elementos que contribuem para a comunicação e interações complexas entre estudantes e o meio social. Enfatiza-se, portanto, que a mediação docente e apoio das tecnologias com finalidade pedagógica pode contribuir com o desenvolvimento de processos psicológicos superiores e a apropriação de novos conhecimentos.

Portanto, a mediação docente ao utilizar as TDIC é fundamento base desta investigação, pois ao utilizar as TDIC na escola, Amante (2011, p. 115) aborda que "(...) não basta utilizar a tecnologia, é preciso ser-se criterioso nessa utilização e é fundamental que esta se integre de forma significativa num contexto global de aprendizagem rico, onde o educador desempenha um papel fundamental".

Sendo assim, a integração das TDIC na educação e dentro da sala de aula podem ser utilizadas sob perspectivas de recursos pedagógicos e como ferramentas de mediação e comunicação, necessitando tanto de novas metodologias de ensino quanto da mediação docente para que esse uso não seja reduzido a uma forma mecânica e reprodutiva de ensino, não atingindo assim o objetivo principal do uso das tecnologias, o de potência⁵ e intencionalidade pedagógica nos processos educativos.

⁵ Utilizamos o termo potência como analogia às propriedades de potenciação utilizadas na matemática, pois como um número elevado a uma potência maior do que 1, torna-se maior, por exemplo $2^3 = 8$, na educação o ensino mediado pelas tecnologias digitais pode ser multiplicado.

3 METODOLOGIA

A metodologia adotada configura-se como uma pesquisa bibliográfica e documental, utilizando as fases de análise de conteúdo de Bardin (2011) para análise documental do currículo da PMC, com categoria conceitual a priori e abordagem qualitativa dos dados. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica permite ao pesquisador contato direto com todas as produções escritas e publicadas referente ao tema da pesquisa. Para este trabalho, a pesquisa bibliográfica torna-se crucial para analisar as concepções teóricas referentes a mediação docente e as TDIC como recursos pedagógicos.

Em relação a pesquisa documental, Prodanov e Freitas (2013, p. 55), mencionam que esta pesquisa “baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa”. Desse modo, esta pesquisa está sustentada no tripé teoria-legislação-prática, pois realiza uma análise dos registros do diário de bordo do Programa da Residência Pedagógica articulando os dados empíricos tanto com a fundamentação teórica quanto com o Currículo do Ensino Fundamental da PMC, isso porque foram observadas práticas pedagógicas que utilizam as TDIC com os estudantes no Ensino Fundamental e pretende-se investigar se esse uso está ancorado a uma concepção de docente como mediador do processo de ensino-aprendizagem. Sendo assim, Kroef, Gavillon e Ramm (2020) abordam sobre a utilização do diário de bordo como uma ferramenta de pesquisa.

A utilização de diários de campo como ferramenta de pesquisa possibilita visibilizar aspectos da implicação do(a) pesquisador(a) com o campo estudado. Tal modalidade de escrita compreende a descrição dos procedimentos do estudo, do desenvolvimento das atividades realizadas e também de possíveis alterações realizadas ao longo do percurso da pesquisa, além de servir como uma narrativa textual das impressões do(a) pesquisador(a) (KROEF; GAVILLON; RAMM, 2020, p. 466).

Em relação à pesquisa do Currículo do Ensino Fundamental da PMC (2018), utilizou-se como critério de busca a palavra-chave “tecnologia” no documento, com a finalidade de averiguar, de forma geral, de que maneira esta palavra aparece no Currículo, qual concepção e justificativa está atrelada a esse conceito. Nesta etapa, identificamos a palavra tecnologia quarenta e três vezes no documento.

Após a exploração do material com a busca preliminar do termo "tecnologia", prosseguiu-se com a construção de uma matriz de análise de dados para concentrar as informações e na fase de tratamento dos dados analisá-los a partir da categoria "mediação" que foi estabelecida a priori. A categoria conceitual foi definida a partir dos fundamentos teóricos de Vygotsky sobre mediação para analisar a abordagem das TDIC no currículo. Foi categorizado as páginas e os trechos, permitindo uma escolha criteriosa dos conceitos para distinguir os que de fato estão relacionados à mediação das TIC e quais poderiam ser descartados por não atingirem o objetivo da pesquisa.

Em síntese, os procedimentos da pesquisa ocorreram de acordo com as etapas enunciadas abaixo:

- Levantamento da revisão bibliográfica dos seguintes autores: Amante (2011), Brito e Purificação (2015), Kenski (2012), Oliveira (1993), Saviani (2019) e Vigotski (1998);
- Análise documental do Currículo do Ensino Fundamental da PMC (2018), por meio da metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011) tendo como critério de busca a palavra-chave "tecnologia" e a categoria conceitual a priori "mediação" para análise e tratamento dos dados;
- Análise dos registros do diário de bordo do Programa da Residência Pedagógica sobre as práticas pedagógicas que incorporam o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), as quais foram observadas e documentadas durante o período em questão;
- Relação da revisão bibliográfica e análise documental com os registros do diário de bordo
 - Tripé teoria-legislação-prática:
 1. Teoria - fundamentos teóricos da pesquisa;
 2. Legislação - Currículo da PMC;
 3. Prática - Registros das observações durante a Residência Pedagógica no Diário de Bordo.

4 ANÁLISE DOCUMENTAL

A utilização da pesquisa documental é destacada no momento em que podemos organizar informações que se encontram dispersas, conferindo-lhe uma nova importância como fonte de consulta (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 55-56).

A modalidade de investigação documental se fundamenta na utilização de fontes primárias, representativas de dados e informações que podem ainda não ter sido exploradas em termos de análises ou estudos científicos prévios. São exemplos de fontes de pesquisa para análise documental: relatórios técnicos e governamentais, leis e documentos oficiais, cartas, diários e correspondências, registros fotográficos e audiovisuais, bancos de dados e arquivos digitais, jornais e revistas, artigos científicos, teses e dissertações, livros e monografias.

4.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Durante o curso de graduação em Licenciatura em Pedagogia do Instituto Federal do Paraná (IFPR) Campus Curitiba, estudantes que estão matriculados nos dois últimos anos do curso tem oportunidade de participar do Programa da Residência Pedagógica (PRP), o qual é financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e tem como finalidade “[...] fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementados por Instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura” (BRASIL, 2022, p. 01).

Nesse sentido, houve oportunidade de participação no PRP ao longo dos anos 2022/2023 em uma turma dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em uma escola pública que oferta a Educação Integral em Tempo Ampliado em Curitiba. Esta proposta pedagógica é relevante porque a organização curricular prioriza a formação humana integral dos estudantes com uma jornada diária de nove horas, desse modo, como os estudantes ficam mais tempo na escola, faz-se necessário a qualificação do tempo por meio de diferentes práticas pedagógicas e metodologias de ensino, o que engloba as práticas que utilizam as tecnologias educacionais em diversos componentes curriculares. Em seguida, aborda-se essa concepção no Currículo do Ensino Fundamental da PMC (2018), complementando que:

Moll (2012), ao se referir à Educação Integral em Tempo Ampliado, afirma a necessidade de superar o caráter parcial do ensino e qualificar o tempo, reinventando a articulação entre a escola e a vida. Essa qualificação do tempo exige que a escola proporcione diferentes práticas pedagógicas, em diferentes espaços, que potencializem as dimensões humanas (CURITIBA, 2018, p. 33).

Nesse sentido, por meio de uma coleta de dados públicos no *site* da Prefeitura Municipal de Curitiba, observou-se que a partir do ano de 2020, mais de 185 escolas municipais receberam equipamentos para o laboratório de informática e espaço maker, além dos faróis móveis⁶. Mesmo sendo uma realidade no cotidiano escolar a presença de equipamentos tecnológicos advindos da PMC, temos a compreensão de que somente a inserção dos equipamentos na escola não garantem o uso efetivo pelos docentes por diferentes motivos, contudo, nesta pesquisa, não iremos aprofundar sobre a importância da formação continuada das docentes para uma orientação referente ao uso crítico e com intencionalidade pedagógica das tecnologias digitais, embora consideremos o assunto de grande relevância para futuras pesquisas.

4.2 DOCUMENTO INSTITUCIONAL DA PMC - CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL: DIÁLOGOS COM A BNCC

A pesquisa documental se estruturou a partir das fases de análise de conteúdo de Bardin (2011): pré análise; exploração do material; e tratamento dos resultados. Na fase de exploração a primeira análise do conteúdo foi realizada a partir da busca do termo "tecnologia". Na fase de tratamento dos resultados dos trechos em que eram abordados sobre as tecnologias, elegeu-se o conceito de "mediação" como categoria a priori para analisar a abordagem das TDIC no currículo.

Nesta seção, serão apresentados os dados da Análise Documental do Currículo do Ensino Fundamental da PMC em dois quadros. Conforme o quadro 1, nota-se que do total de 43 palavras encontradas, 24 foram descartadas por apresentarem a palavra "tecnologia" em título, subtítulo, referência e por

⁶ Dentro do farol móvel contém impressora 3D, óculos de realidade virtual, notebooks, entre outros itens. <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/farol-movel-permite-a-criacao-de-cenarios-de-investigacao-e-descobertas/63305>>. Acesso em: 05 de out de 2023.

apresentarem em seu contexto uma concepção geral e ampla de tecnologia. Das 19 páginas selecionadas e analisadas, mostraremos no quadro 2 a análise dos trechos, justificativa, a classificação de tecnologia e se classifica-se como mediação.

Quadro 1 - Análise documental Currículo PMC: busca pelo termo “tecnologia”

Busca preliminar			Verificação de contexto	
Termo de busca	Número de palavras	Números das páginas	Páginas descartadas - tecnologia em títulos e geral	Páginas analisadas - TIC na Educação
Tecnologia	43	3,8a,8b, 12, 35, 36, 38, 51a, 51b, 51c, 51d, 52a, 52b, 52c, 52d, 52e, 52f, 53a, 53b, 53c, 53d, 53e, 53f, 53g, 53h, 54a, 54b, 54c, 54d, 54e, 54f, 55a, 55b, 55c, 56a, 56b, 57a, 57b, 57c, 58, 64, 65, 70	3, 8a, 8b, 12, 35, 51a, 52a, 52d, 53c, 54a, 54c, 54d, 54e, 54f, 55a, 55b, 55c, 57a, 57c, 57b, 58, 64, 65, 70	36, 38, 51b, 51c, 51d, 52b, 52c, 52e, 52f, 53a, 53b, 53d, 53e, 53f, 53g, 53h, 54b, 56a, 56b

Fonte: As autoras (2023)

Ao analisar o Currículo do Ensino Fundamental de Curitiba, percebe-se que este documento, embora contenha 43 vezes a palavra tecnologia, apresenta em seu contexto uma concepção geral e ampla de tecnologia, não focalizando especificamente nas TDIC, mas na tecnologia em suas diversas formas de representação: física, simbólica e organizadora (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2008; SANCHO, 2001).

As 19 páginas analisadas também abarcam essa concepção de tecnologia para uso físico que deve ser integrado nas práticas pedagógicas articuladas ao currículo. Diante disso, o quadro 2 apresenta a categorização dos trechos analisados, trazendo uma análise em relação a justificativa associada ao conceito de tecnologia e sua classificação segundo Sancho (2001).

Quadro 2 - Análise documental Currículo PMC: classificação dos trechos analisados

Páginas	Trecho do currículo	Análise - Justificativa - Classificação de tecnologia
36	[...] é preciso alargar a função da escola, da docência e dos currículos para dar conta de um projeto de educação integral em tempo integral que articule o direito ao conhecimento, às ciências e tecnologias com o direito às culturas, aos valores, ao universo simbólico, ao corpo e suas linguagens, expressões, ritmos, vivências, emoções, memórias e identidades diversas. Essa função da escola mais integral da formação humana exige mais tempos, mais espaços, mais saberes, artes, compromissos profissionais e diversidade de profissionais. (ARROYO, 2012, p. 44).	Uso das tecnologias no projeto da educação integral em tempo ampliado para corroborar com a formação humana global (cultural, política, social, etc). A palavra neste contexto não especifica como as tecnologias podem ser utilizadas, trazendo uma concepção ampla do conceito, como um direito de acesso e conhecimento. Não faz menção sobre a relação das tecnologias com a mediação pedagógica. *Ao tratar a tecnologia como direito, parece enfatizar a perspectiva do uso físico.

38	A BNCC intensifica o protagonismo do estudante e instiga um novo olhar sobre a educação, além de propor maior inserção da tecnologia e as metodologias inovadoras de avaliação, ao afirmar que: [...] assumir uma visão plural, singular e integral [...] do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidades. (BRASIL, 2017, p. 14).	Menciona a maior inserção da tecnologia de maneira ampliada e orientada pela BNCC. Não aparecem exemplos como mediação pedagógica e também não especifica sobre os modos de uso. *Ao tratar a tecnologia como elemento de inserção, parece enfatizar a perspectiva do uso físico para avaliação.
51b, 51c e 51d	Ao tratar-se do tema tecnologias no âmbito da educação e da Cidade Educadora, emerge a necessidade de construir uma concepção pedagógica que religue as tecnologias , mídias e suas linguagens aos saberes curriculares, de forma significativa, crítica e compreensiva. O desenvolvimento de uma cultura digital para integração das tecnologias , mídias e suas linguagens na escola é ofício indispensável a todos os docentes, pois o uso desses recursos e suas linguagens ainda não estão consolidados no cotidiano da escola e das atividades didático-pedagógicas.	A frase destaca a importância de desenvolver uma cultura digital na escola, indicando que o objetivo vai além do uso físico e mecânico das tecnologias. Menciona sobre a integração ser articulada ao currículo de forma crítica e significativa, evidenciando o uso como recurso para mediação. *Ênfase geral na tecnologia física, integrando a tecnologia simbólica e organizadora usando outras palavras, quando menciona mídias e linguagens.
52b e 52c	A RME organiza suas ações na direção de aprendizagens significativas, utilizando-se das tecnologias , mídias e suas linguagens, articuladas aos conhecimentos no contexto da cibercultura, buscando garantir o desenvolvimento da criatividade, da iniciativa e da inovação, enquanto estratégias pedagógicas qualificadoras da aprendizagem. Processos pedagógicos criativos, inovadores e propositivos, fundamentados numa concepção complexa de mundo, de sociedade, de tecnologia , de ciência e de humanidade, que podem contribuir para que as novas gerações compreendam criticamente a complexidade dos problemas emergentes da sociedade local/global.	Apresenta uma mistura de conceitos quanto a utilização da palavra tecnologia: como recurso físico, simbólica e organizadora e como linguagem digital. *Ênfase em tecnologias física, simbólica e organizadora.
52e	As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) só farão sentido em um processo de contextualização e articulação do currículo se forem adequadas às necessidades, às características e aos ritmos de aprendizagem dos estudantes (MORGADO, 2017).	Apresenta uma concepção de tecnologia como recurso para mediação. *Ênfase na tecnologia física que possibilita a linguagem digital, este trecho aparece de forma mais apropriada para a ação pedagógica intencional.
52f	Cabe à escola, considerando o currículo e os recursos tecnológicos digitais presentes no seu contexto, refletir sobre: como se pode inovar, criar, utilizando de forma significativa e competente as tecnologias , mídias digitais (linguagens) e analógicas, high tech e low tech (tanto de alto, quanto de baixo custo), na busca de soluções de problemas emergentes?	Menciona sobre o uso significativo das tecnologias para resolução de problemas, sendo utilizada como recurso para mediação pedagógica. *Ênfase na tecnologia física, integrando a tecnologia simbólica usando outras palavras, quando menciona mídias e linguagens.
53a e 53b	É de suma importância considerar esse estudante como protagonista de ações inovadoras na vida pessoal e na sociedade em que vive. O protagonismo das crianças com relação às tecnologias digitais está explicitamente marcado na BNCC, na Competência Geral 5 – Cultura Digital: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e Comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer	Evidencia o uso das tecnologias digitais como recurso para mediação pedagógica por meio de seu uso crítico e reflexivo nas práticas sociais, não estando articulada a uma concepção de recurso físico mecânico. A perspectiva de criação, de própria autoria, possibilita a mudança de uso passivo para um uso ativo. *Ênfase na tecnologia de forma integrada: física, simbólica e organizadora.

	protagonismo na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2017, p. 9).	
53d, 53e e 53f	A BNCC reforça a importância da compreensão, utilização e também a criação de tecnologias como um movimento inovador, bem como a inserção das tecnologias como recurso facilitador da aprendizagem de conteúdos que os estudantes devem se apropriar. Segundo Morgado (2017): [...] Embora os estudantes sejam mais exigentes e mais curiosos, é preciso recorrer a outras formas de interação para os esclarecer, para os motivar e para os manter atentos. Como desde muito novos aprendem a lidar com as tecnologias , a escola não deve privá-los da sua utilização [...]. (MORGADO, 2017, p. 810)	A BNCC compreende a tecnologia na perspectiva de recurso facilitador e não como recurso mediador. Entretanto, cita sobre a inserção das tecnologias para corroborar com a apropriação dos conhecimentos pelos estudantes. *Ênfase na tecnologia como recurso físico ao mencionar sobre criação de tecnologias, de própria autoria.
53g e 53h	Na carta das Cidades Educadoras, são elencados três desafios para o século XXI. O terceiro deles é “construir uma sociedade de conhecimento sem exclusões, promovendo o acesso às tecnologias da informação e de comunicação” (AICE, 2019). Dessa forma, reitera-se a importância da escola promover ações para a inserção das tecnologias , incluindo as digitais, nas práticas pedagógicas concernentes ao currículo.	Menciona sobre a inserção das TIC nas práticas pedagógicas articuladas ao currículo, mas não faz menção a mediação pedagógica. *Ênfase na tecnologia como uso físico.
54b	A SME busca promover o uso das tecnologias e a implementação de ambientes inovadores e digitais de aprendizagem, por meio da formação continuada de professores, disponibilização e manutenção de recursos tecnológicos de alto e baixo custo.	Não faz mediação, menciona sobre o uso geral das tecnologias e formação continuada de docentes. *Ênfase na tecnologia para uso físico.
56 ^a	Os estudantes, mediados pelos docentes, podem se manifestar por meio de produções de seu interesse ou elaboradas de forma individual e coletiva, como charges, entrevistas, anúncios, vídeos, homenagens, entre outros gêneros textuais, permitindo que realizem conexões com outros fatos ou fontes de informação. Dessa forma, refletem sobre o mundo à sua volta e sobre os assuntos da atualidade, analisando as informações, formulando-as com coerência, produzindo textos, viabilizando o acesso à tecnologia digital.	Realiza a mediação uma vez que propicia interações entre o conteúdo a ser estudado com o meio social. *Ênfase na tecnologia de forma integrada: física, simbólica e organizadora.
56b	Promover o protagonismo de professores e estudantes no uso de tecnologias digitais como instrumento democrático de comunicação, bem como possibilitar significado real à produção textual.	Aborda sobre as TDIC como instrumentos democráticos, embora de forma limitada. *Ênfase na tecnologia física e simbólica.

*Conforme a classificação de Sancho (2001), Brito e Purificação (2015)

FONTE: As autoras (2023)

O quadro acima objetivou analisar os trechos do documento institucional da PMC e a classificação destas foi a partir de 3 premissas: (1) A tecnologia como recurso para mediação pedagógica; (2) A tecnologia para uso físico e reproduções mecânicas; (3) A tecnologia com uma abordagem geral na sociedade.

A análise dos 19 trechos selecionados apresentaram o seguinte resultado: 5 foram sobre o item 1, sugerindo a tecnologia como recurso para mediação pedagógica, de tal modo que este conceito apresenta-se de uma maneira limitada. 10 foram sobre o item 2, a qual menciona a tecnologia para uso físico e reproduções mecânicas. Embora os trechos não explicitem o uso mecânico, faltam informações para compreendermos como o documento orienta a utilização das tecnologias físicas

pelos docentes. 4 foram sobre o item 3, em que a tecnologia apresenta-se com uma abordagem geral na sociedade, pois não especificam como as tecnologias podem ser utilizadas no contexto dos trechos, trazendo uma concepção ampla do conceito para além da utilização na escola.

Sobre a categoria conceitual da mediação, percebeu-se que é abordada de forma limitada, pois as menções sobre as TDIC estão muito atreladas a BNCC e esta abordagem possui um enfoque mais tecnicista que prioriza o uso da TDIC somente como recurso. Além disso, o documento também não estabelece a relação da tecnologia como elemento mediador, carecendo da inclusão dos pressupostos teóricos tanto de Vygotsky (1998) quanto de Saviani (2019) para embasar esta reflexão, visto que é um documento norteador para os docentes da Rede Municipal de Ensino.

Na educação, os recursos tecnológicos são instrumentos mediadores que auxiliam o docente em sua prática pedagógica, cuja perspectiva é o de potencializar os processos da aprendizagem, e não o de mecanizar ações docentes. Desta forma, o Currículo do Ensino Fundamental de Curitiba menciona sobre a importância da escola promover ações para alcançar a integração das tecnologias nas práticas pedagógicas articuladas ao currículo da cidade, como expressa-se no seguinte trecho: "(...) emerge a necessidade de construir uma concepção pedagógica que religue as tecnologias, mídias e suas linguagens aos saberes curriculares, de forma significativa, crítica e compreensiva" (CURITIBA, 2018, p. 51).

Nesse sentido, concordamos com Amante (2011), quando a autora menciona a importância do acesso às novas tecnologias, uma vez que estas representam oportunidades de igualdade na sociedade. A inserção das tecnologias digitais na escola e o seu uso pedagógico intencional permitem aos estudantes usufruírem das possibilidades pedagógicas que as TIC oportunizam, isso porque estamos implicados em uma sociedade digital e o não acesso às novas tecnologias é considerada uma desigualdade, contribuindo para a exclusão digital de grupos que possuem condições sociais desfavorecidas, tendo em vista que "(...) o domínio de determinados tipos de tecnologias, assim como o domínio de certas informações, distinguem os seres humanos. Tecnologia é poder" (KENSKI, 2012, p.15).

Com efeito, o acesso às novas tecnologias da informação e da comunicação constitui-se, cada vez mais, como sinônimo de igualdade de oportunidades (Chen, 2000; Marchesi, 2000) cabendo por isso também a escola, desde os primeiros anos, combater a emergência destas desigualdades promovendo a acessibilidade e adequada utilização destes meios a todas as crianças (AMANTE, 2011, p. 82).

É importante salientar que almejamos a perspectiva de tecnologia como potência do processo de ensino-aprendizagem, trabalhando inversamente a ideia de mecanização e da substituição do trabalho docente pelas máquinas. À vista disso, Kenski (2012) traz uma contribuição referente a não substituição docente pelas tecnologias digitais, a depender da metodologia de ensino adotada para o uso das tecnologias em sala de aula, visto que a tecnologia não é uma metodologia em si.

Em resumo, o docente que adota a concepção de mediador da aprendizagem não é substituível, em razão dos elementos didáticos como planejamento, objetivos e avaliação que devem ser bem estruturados, claros e com uma finalidade pedagógica específica para o público alvo e a realidade social na qual estão inseridos, isso porque “o trabalho pedagógico se configura, pois, como um processo de mediação que permite a passagem dos educandos de uma inserção acrítica e inintencional no âmbito da sociedade a uma inserção crítica e intencional” (SAVIANI, 2019, p. 90). Além disso, o docente desempenha um papel fundamental articulado as interações complexas que permitem o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores para a apropriação de novos conceitos que não ocorreriam de forma espontânea.

Em síntese, o professor precisa ter consciência de que sua ação profissional competente não será substituída pelas tecnologias. Elas, ao contrário, ampliam o seu campo de atuação para além da escola clássica. O espaço profissional dos professores, em um mundo em rede, amplia-se em vez de se extinguir (KENSKI, 2012, p. 104).

Essa citação é necessária para a categoria docente evitar desenvolver um sentimento receoso diante das “novas” tecnologias, criando barreiras e conceitos negativos da tecnologia para não utilizá-la em sua prática. Com o aumento exponencial do uso das tecnologias digitais na sociedade, a educação é impactada, visto que a escola é um reflexo da sociedade. Por isso, reitera-se a potencialidade das TIC quando usadas de forma intencional e planejada. Para que sejam instrumentos de mediação e recursos pedagógicos de qualidade, elas não podem ser o centro da atividade pedagógica, mas sim instrumentos que auxiliam no

processo de ensino-aprendizagem e também corroborem para o aprofundamento de conteúdos já estudados, viabilizando assim uma nova relação e interação entre docente e estudante.

4.3 ARTICULAÇÕES COM OS REGISTROS DO DIÁRIO DE BORDO DO PROGRAMA DA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Referindo-se às práticas pedagógicas que utilizam as TDIC, podem haver diferentes interpretações sobre o uso dessas tecnologias em sala de aula, bem como o questionamento do que significa ser um docente mediador. Dentre tantas situações, uma das práticas mais clássicas que utilizam as tecnologias digitais mas que não estão articuladas a concepção de mediação e de potencialização da aprendizagem refere-se ao uso do projetor e computadores para que os estudantes assistam a um filme, documentário, curta-metragem, vídeos, entre outros. Sabemos como os recursos audiovisuais podem contribuir e favorecer com o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, desde que haja planejamento, objetivo e uma intencionalidade pedagógica a ser atingida, assim como todas as ações pedagógicas.

Entretanto, há ainda algumas práticas que utilizam os recursos audiovisuais somente de forma reprodutiva, de forma a entreter os estudantes em um horário “livre”, sem que o recurso estabeleça relação com algum conteúdo e/ou conceito estudado. Concordamos com Kenski (2012, p. 87), quando a autora menciona que “a simples apresentação de um filme ou programa de televisão - sem nenhum tipo de trabalho pedagógico anterior ou posterior à ação - desloca professores e alunos para uma forma receptiva e pouco ativa de ensino”.

Referente aos registros do diário de bordo do PRP, é importante destacar que são apenas alguns recortes das observações das práticas que foram possíveis presenciar com o uso das TDIC em uma perspectiva de aprendizagem mediada, de modo que esse uso evidenciasse, em um primeiro momento, intencionalidade e potencialização do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes diante do conteúdo estudado. Em seguida, serão relatadas três práticas pedagógicas que utilizaram as TDIC em sala de aula com os estudantes, de modo a dialogar com o Currículo do Ensino Fundamental da PMC e com a fundamentação teórica.

4.3.1 Uso do *Tablet* em uma atividade de Matemática

- Em uma aula de matemática cujo conteúdo era o Sistema de Numeração Decimal (SND), a docente da turma verificou que alguns estudantes estavam apresentando muita dificuldade na compreensão do valor posicional do algarismo no número. Para isso, solicitou para as residentes a confecção de um jogo didático que fosse possível trabalhar os diferentes níveis de aprendizagem dos estudantes e também averiguar estas dificuldades com mais atenção, a fim de conhecer melhor as dificuldades existentes para trabalhar com atividades adaptadas.
- O jogo desenvolvido foi uma roleta de SND utilizando o *tablet*, na qual havia 30 números aleatórios do 1.000 até 9.999 (unidade de milhar). Cada estudante levantava-se e girava a roleta para sortear um número. Por exemplo, se o número sorteado fosse o 3.450, o estudante teria que realizar a leitura deste número. Quando um estudante não soubesse fazer a leitura por completo do número da unidade de milhar, a professora solicitava para que separassem em partes (primeiro a unidade, dezena e centena, no caso do exemplo 3450, o estudante teria que ler a unidade 0, dezena 50 e centena 450).
- Com esta atividade, observou-se relações com as Zonas de Desenvolvimento estudado por Vygotsky, isso porque a proposta de intervenção desta atividade permite tornar a zona de desenvolvimento potencial em zona de desenvolvimento real, ou seja, é a partir da mediação do docente que o estudante conseguirá apropriar-se do conteúdo para realizá-lo sozinho.

A partir da exposição da prática acima, Zanatta e Brito (2015) mencionam que:

O trabalho de mediação deve ser direcionado para desenvolver conhecimentos que o aluno ainda não possui, no sentido de interferir no conhecimento já consolidado. A ação externa, ou seja, de um professor, por exemplo, deve tentar desencadear aprendizagens ainda não iniciadas, considerando a zona de desenvolvimento proximal do aluno com o intuito de ajudá-lo a progredir. O docente deve dirigir seu trabalho pedagógico para o conhecimento que o aluno ainda não tem, proporcionando novas possibilidades de aprendizagem (ZANATTA; BRITO, 2015, p. 17).

Destaca-se sobre a importância do docente proporcionar diferentes possibilidades de intervenções a fim de direcionar o seu trabalho para aqueles estudantes que ainda estão na zona de desenvolvimento proximal e necessitam da mediação para internalizar novos conceitos, sendo a mediação crucial nesta relação.

4.3.2 Uso de óculos de realidade virtual na aula de Geografia

- Em uma aula de Geografia, os estudantes estavam aprendendo sobre os tipos de paisagem (natural, modificada, urbana e rural). Pensando na interdisciplinaridade e na integração dos conhecimentos, os estudantes estavam trabalhando sobre o gênero textual cartão postal em Língua Portuguesa, o que permitiu que a turma tivesse um contato prévio com os pontos turísticos da cidade. O óculos de realidade virtual, um dos recursos pedagógicos contidos no farol móvel das escolas públicas Municipais de Curitiba, conectado a um *smartphone* com *internet* reproduz vídeos de alguns pontos turísticos de Curitiba via *YouTube*;
- Como maneira de potencializar a apropriação dos conceitos de paisagem natural e modificada, os estudantes tiveram oportunidade de visualizar os pontos turísticos totalmente digitais, a fim de analisar os elementos das paisagens, articulando com o que já haviam estudado e identificando ações antrópicas nos ambientes, relacionando as mudanças nas paisagens com o desenvolvimento urbano.

4.3.3 Uso do microscópio óptico e digital

- No componente curricular de Ciências, os estudantes estavam aprendendo sobre a estrutura básica das células, compreendendo-a como uma unidade básica estrutural e funcional dos seres vivos. Para isso, os estudantes puderam analisar as estruturas básicas das células por meio de um experimento em que eles pudessem visualizar as células da mucosa bucal no microscópio óptico, identificando e apropriando-se dos conceitos científicos como o núcleo, citoplasma e membrana plasmática das células;
- Juntamente com os estudantes foi realizado todo o procedimento, desde a raspagem da parte interna da bochecha com um cotonete para depositar o

material na amostra da lâmina até o preparo desta lâmina no microscópio, a qual possibilitou que a turma estivesse em contato direto com um experimento científico; Tanto o microscópio óptico quanto o digital fazem parte dos equipamentos do farol móvel da PMC.

- Além deste experimento, também foi possível visualizar no microscópio digital, ligado a um computador com internet, os machucados das crianças de forma virtual e aumentada da imagem.

Diante das exposições das práticas acima, percebe-se que o uso destas tecnologias relaciona-se a concepção de um instrumento mediador, uma vez que para a sua utilização novas metodologias de ensino foram pensadas para permitir a qualidade na aprendizagem, como também a interação entre docente e estudante que é fundamental nesse processo. Amante (2011), contribui com esta reflexão acerca de como tornar a utilização da tecnologia adequada, com perspectiva de potência nos processos educativos, de forma a integrar os conhecimentos, enriquecê-los e potencializá-los.

Neste sentido, uma utilização adequada da tecnologia é aquela que permite expandir, enriquecer, diferenciar, individualizar e implementar a globalidade dos objectivos curriculares. Portanto, as atividades desenvolvidas em redor da tecnologia devem ser perspectivadas como novas oportunidades educativas mas integradas num todo que lhes atribuirá e reforçará o seu sentido (AMANTE, 2011, p. 80).

Sobre este entendimento, estamos implicados em uma sociedade que utiliza as tecnologias digitais como um dos principais modos de comunicação, sendo a tecnologia digital uma forma de linguagem. Por isso, é relevante o docente assumir a concepção de mediador nesse processo e compreender que a tecnologia digital também é uma linguagem (linguagem de máquina) e altera os modos de interação entre as pessoas (KENSKI, 2012).

Por conseguinte, o Currículo expressa como as escolas da RME que ofertam a Educação Integral em Tempo Ampliado devem estimular desafios, incentivar a interação, promovendo momentos de reflexão crítica no processo de aprendizagem dos estudantes. Sobre isso, podemos identificar nas práticas citadas acima estes estímulos, interações e criticidade no uso das TDIC.

Dessa forma, nas escolas da RME que ofertam Educação Integral em Tempo Ampliado, promove-se desafios, interação, experimentação e problematização no processo de construção do conhecimento, na busca permanente por Práticas Educativas que estejam coerentes com a consolidação dos direitos de aprendizagem dos estudantes (CURITIBA 2018, p. 35).

Dentre os exemplos de práticas citadas, percebe-se um elemento em comum a todos: o planejamento intencional. Este é considerado um elemento inegociável na prática docente, contribuindo para promover a aprendizagem de todos os estudantes e que, “a educação tanto pode contribuir para a reprodução das relações sociais existentes como pode promover exatamente o contrário: favorecer a conscientização” (SUHR, 2012, p. 153). Nessa perspectiva, o planejamento intencional engloba a escolha das tecnologias digitais de modo que estas agreguem valor e potência ao processo de ensino-aprendizagem, propiciando interações mais complexas entre estudante e docente, contribuindo assim com a qualidade da apropriação dos conhecimentos pelos estudantes para uma transformação social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, buscamos realizar, neste trabalho, a articulação de algumas práticas pedagógicas contidas no diário de bordo do Programa da Residência Pedagógica com o documento norteador da Prefeitura Municipal de Curitiba, o Currículo do Ensino Fundamental, associado a fundamentação teórica na qual baseia-se esta pesquisa, a fim de tecer relações para enriquecer e embasar cientificamente o pressuposto de que a aprendizagem pode ocorrer mediada pelas tecnologias digitais, uma vez que as TDIC são instrumentos que fazem parte de um processo de criação humana produzida historicamente, que podem propiciar interações mais complexas entre docente e o coletivo, potencializando o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Faz-se necessário termos a concepção de tecnologia como um instrumento mediador das relações e não como uma metodologia, não substituindo o trabalho docente e nem uma aula, isso porque os elementos didáticos como planejamento, objetivo, avaliação são muito importantes para alcançar as finalidades pedagógicas, por isso as tecnologias são os recursos meios e não o fim em sua utilização.

Portanto, novamente ressaltamos a importância do docente como mediador da aprendizagem em consonância com a Pedagogia Histórico-Crítica, uma vez que a PHC não considera o docente como centro do processo educativo e nem como facilitador da aprendizagem. O docente nesse contexto tem como função interferir e mediar aos estudantes os conhecimentos que não ocorreriam espontaneamente e, essa concepção de mediação está diretamente relacionada à concepção de educação que o docente adota em sua prática. Compreende-se que o processo de mediação ocorre com a problematização da realidade em que os estudantes estão inseridos, em prol da transformação social por meio do acesso à cultura letrada e a apropriação de conhecimentos científicos pela classe popular.

Nesse sentido, destacamos que uma aula bem planejada e com finalidades pedagógicas a serem atingidas são imprescindíveis, ao passo que uma aula “show” pode ser usada de maneira equivocada, com perspectivas de padronização e mecanização do ensino por meio do uso das tecnologias digitais. Sendo assim, a aprendizagem pode ocorrer mediada pelas TDIC quando articuladas a uma concepção de instrumentos mediadores e também de recursos pedagógicos que propiciam interações mais complexas entre docente e estudante, potencializando a apropriação dos conhecimentos, resultando na aprendizagem.

Os resultados da investigação realçaram que, quando se olha para a tecnologia digital na educação, existem alguns pressupostos inconsistentes que levantam preocupações sobre a possível substituição do papel do professor por máquinas (TDIC). Algumas convicções sugerem o uso das TDIC de forma mecânica na educação, evidenciando as perspectivas tecnicistas. Este estudo contradiz esta ideia, enfatizando a relevância da orientação e intervenção docente, pois o uso das TDIC serão úteis para contribuir com interações mais complexas, para potencializar a mediação pedagógica com metodologias de ensino que promovam a aprendizagem dos conceitos científicos. Conclui-se que até o momento não existem condições para substituir os profissionais da educação por máquinas, nos esclarecendo que as tecnologias digitais e a educação são interdependentes, onde as TDIC funcionam como ferramentas que ampliam a aprendizagem através da mediação pedagógica do professor cuja função é benéfica e não deve ser ignorada neste processo.

As tecnologias, quando utilizadas de forma pedagógica intencional, favorecem a interação do estudante com o meio social e com os conhecimentos científicos, isso

porque a aprendizagem pelo coletivo potencializa a apropriação crítica de novos conhecimentos, além dos diálogos complexos entre estudante e docente que exercem papel fundamental nesta relação, evidenciando, assim, a importância e a especificidade do trabalho docente que não é substituível pelas máquinas. Ressalta-se, portanto, que o uso das TDICs articulada às metodologias de ensino que oportunizem atividades coletivas, com o exercício de diálogos complexos entre docentes-estudantes e estudantes-estudantes, desempenham papel fundamental para a aprendizagem de conceitos científicos com significado.

REFERÊNCIAS

AMANTE, Lúcia. **As Tecnologias Digitais na Escola e na Educação Infantil**. Editora Melo: Pinhais, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.
BRASIL, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria nº 82, 26 de abril de 2022. **Programa de Residência Pedagógica**. Diário Oficial da União, Brasília, 27 de abril de 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/28042022_Portaria_1691648_SEI_CAPES_1689649_Portaria_GAB_82.pdf> Acesso em: 30 de ago. de 2023.

BRITO, Glaucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um (re)pensar**. 2. ed. Curitiba: Editora InterSaberes, 2015.

CURITIBA, Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo do Ensino Fundamental: diálogos com a BNCC. Princípios e Fundamentos**. v. 1. Curitiba, 2018.

DUARTE, Newton. **Vigotski e a Pedagogia Histórico-Crítica: a questão do desenvolvimento psíquico**. Nuances: Estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 24, n. 1, p. 19–29, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Editora Papirus. 2012.

KROEF, Renata Fischer da Silveira; GAVILLON, Poti Quartiero; RAMM, Laís Vargas. **Diário de Campo e a Relação do(a) Pesquisador(a) com o Campo-Tema na Pesquisa-Intervenção**. Estud. pesqui. psicol. Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 464-480, ago. 2020.

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação**. In: MORAN, José Manuel. MASETTO, Marcos T. BEHRENS, Marilda

Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas. SP: Ed. Papyrus, 2013. (Coleção Papyrus Educação)

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky. Aprendizado e Desenvolvimento. Um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Emani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ROSENAU, Luciana dos Santos. **Continuum: um modelo de Design de Interação de AVEA**. Tese de doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/180695>> Acesso em 10 de ago. de 2023.

ROSENAU, Luciana dos Santos; STOLTZ, Tania. **Aprendizagem de conceitos científicos na educação a distância: considerações a partir de Vygotsky**. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, [S. l.], v. 21, n. 6, p. 3607–3634, 2023.

SANCHO, Juana. A tecnologia: um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: SANCHO, J. (Org.). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SANTA, Fernando Dala; BARONI, Vivian. **As raízes marxistas do pensamento de Vigotski: contribuições teóricas para a Psicologia Histórico-Cultural**. Revista de Estudos dos Pós-Graduandos em Filosofia. 2014.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**. 43. ed. Campinas: Autores Associados Ltda, 2018. 113 p.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica, quadragésimo ano [livro eletrônico]: novas aproximações**. Campinas, SP: Autores associados, 2019.

SUHR, Inge Renate Fröse. **Teorias do conhecimento pedagógico**. Curitiba: InterSaberes, 2012. (Série Fundamentos da Educação).

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 6.ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1998.

ZANATTA, Beatriz Aparecida; BRITO, Maria Aparecida Candine de. **Mediação pedagógica com uso das tecnologias digitais na educação**. Educativa, Goiânia, v. 18, n. 1, jan./jun. 2015, p.8-23.