

INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E TECNOLOGIAS DIGITAIS: O DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SIGNIFICATIVA COMO PRODUTO EDUCACIONAL

PEDAGOGICAL INNOVATION AND
DIGITAL TECHNOLOGIES: THE
DEVELOPMENT OF A MEANINGFUL
TEACHING SEQUENCE AS AN
EDUCATIONAL PRODUCT

Ana Paula Moreira Machado¹,
a.paula_machado12@yahoo.com.br

Resumo: O objetivo deste artigo é apresentar propostas metodológicas na direção da aprendizagem significativa em conteúdos que integram Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, concebida como produto educacional no âmbito da dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário UniCarioca, localizado no Rio Comprido, Rio de Janeiro. O estudo adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em uma pesquisa de intervenção pedagógica. A Sequência Didática, que integra conteúdos de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, foi aplicada a uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, composta por estudantes de 10 a 12 anos, em uma escola pública da rede municipal de Niterói (RJ). O corpus da pesquisa foi constituído a partir de avaliações diagnósticas, registros fotográficos, produções escritas dos estudantes, ilustrações e demais atividades decorrentes da implementação da proposta. Para a análise dos dados, recorreu-se à Análise de Conteúdo, conforme delineada por Bardin (2016). Os resultados indicam que a Sequência Didática favoreceu processos de alfabetização significativa, em consonância com a perspectiva de aprendizagem significativa proposta por Ausubel (1982), ao integrar o uso de tecnologias digitais à produção do conhecimento científico. Evidencia-se, ainda, que o estudo possibilitou articular de maneira consistente a prática docente com a elaboração de um produto educacional, tanto pela

experiência prévia da pesquisadora nos anos iniciais quanto pela capacidade da investigação de gerar um recurso pedagógico aplicável a diversos contextos escolares.

Palavras-chave: Sequência didática; Aprendizagem significativa; Tecnologias na educação

Abstract: The purpose of this article is to present a Didactic Sequence designed as an educational product within the master's dissertation defended in the Professional Graduate Program in New Digital Technologies in Education at UniCarioca University Center, located in Rio Comprido, Rio de Janeiro. The study adopts a qualitative approach, based on a pedagogical intervention research. The Didactic Sequence, which integrates content from Portuguese Language, Mathematics, and Science, was implemented with a 5th-grade class of students aged 10 to 12 in a public school of the municipal network of Niterói (RJ). The research corpus was composed of diagnostic assessments, photographic records, students' written productions, illustrations, and other activities resulting from the implementation of the proposal. Data analysis was conducted using Content Analysis, as outlined by Bardin (2016). The results indicate that the Didactic Sequence supported meaningful literacy processes, aligned with the perspective of meaningful learning proposed by Ausubel (1982), by integrating the use of digital technologies with the production of scientific knowledge. The study also shows that it made possible a consistent connection between teaching practice and the development of an educational product, both due to the researcher's previous experience in early grades and to the investigation's ability to generate a pedagogical resource applicable to different school contexts.

Keywords: Didactic sequence; Meaningful learning; Technologies in education.

1 INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais transformam significativamente o ambiente de

aprendizagem, especialmente ao facilitar o acesso ao conhecimento, promover a personalização do ensino e ampliar o engajamento dos estudantes. Não é possível admitir um currículo dissociado das tecnologias, uma vez que estas permeiam o cotidiano dos alunos, seja em contextos educacionais ou não. Quando bem integradas ao currículo, favorecem práticas de aprendizagem colaborativas, interativas e contextualizadas.

A Sequência Didática (SD) aqui apresentada foi elaborada conforme framework proposto por Arantes (2022), que estabelece tanto a estrutura das atividades quanto as ferramentas essenciais ao seu desenvolvimento. Para sua implementação, foram selecionadas, de forma planejada e objetiva, as seguintes tecnologias digitais: Mentimeter, Padlet, Learning, Canva, Wordwall, Puzzle, Quizizz e Stop Motion. A SD foi estruturada em cinco etapas: tomada de consciência, ativação de conhecimentos prévios, estratégias diversificadas, fixação de conteúdos e avaliação.

O objetivo deste artigo é apresentar resultados no que tange à aprendizagem significativa, a partir da Sequência Didática, concebida como produto educacional vinculado à dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação Profissional em Novas Tecnologias Digitais na Educação, do Centro Universitário UniCarioca, no Rio de Janeiro. O

produto devolve à comunidade educacional os resultados e contribuições da pesquisa, tanto no âmbito micro, no contexto escolar em que foi aplicada, quanto no âmbito macro, por meio de sua divulgação em periódico científico.

A investigação parte de estratégias reais de aplicabilidade, iniciando com rodas de conversa, avaliação diagnóstica, análise das condições de infraestrutura da escola e produção de um e-book com sugestões de tecnologias digitais de fácil uso, não dependentes de forte conectividade. Assim, este artigo apresenta o método, os resultados relacionados ao produto educacional, a metodologia da pesquisa, as discussões e as referências bibliográficas.

2 CAMINHOS DA PESQUISA

Utilizado para artigos originais, de revisão (sistemática e integrativa) e estudos e/ou relatos de caso. Pode usar os termos: **Metodologia, Percurso metodológico, Caminhos da pesquisa ou Procedimentos metodológicos.**

Para artigos de revisão narrativa, pode-se usar o termo **DESENVOLVIMENTO** ou adotar a estrutura de **TÓPICOS e Subtópicos.**

2.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, ancorada no

delineamento de intervenção pedagógica, tendo como foco a análise dos processos de aprendizagem evidenciados durante a implementação de sequências didáticas (SDs) mediadas por tecnologias digitais em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental. Nessa direção, o estudo buscou compreender, de forma aprofundada, os significados, as interações e as transformações ocorridas no contexto educativo, a partir da articulação entre práticas pedagógicas intencionalmente planejadas e o uso de recursos digitais. Para tanto, foram elaboradas e aplicadas três SDs, contemplando, de maneira interdisciplinar e integrada, conteúdos das áreas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.

A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela compreensão de que os fenômenos educacionais devem ser analisados em sua complexidade, considerando suas dimensões subjetivas, contextuais e processuais. Conforme Lüdke e André (1986), esse tipo de investigação privilegia a interpretação dos dados, buscando apreender os significados atribuídos pelos sujeitos às suas práticas e experiências. Tal perspectiva mostra-se coerente com os objetivos desta pesquisa, que se propõe a analisar de que maneira a integração entre tecnologias digitais e uma proposta didática estruturada pode favorecer a aprendizagem significativa dos estudantes.

No que concerne ao delineamento metodológico, adotou-se a pesquisa de

intervenção pedagógica, na qual a pesquisadora atuou diretamente no campo empírico, assumindo a responsabilidade pelo planejamento, implementação e avaliação das ações educativas. De acordo com Damiani *et al.* (2013), esse tipo de investigação caracteriza-se pela indissociabilidade entre teoria e prática, possibilitando não apenas a compreensão da realidade, mas também sua transformação de modo intencional e fundamentado. Nesse sentido, a intervenção consistiu na aplicação das SDs previamente planejadas, elaboradas a partir de demandas concretas identificadas junto às professoras regentes.

A definição dos conteúdos e das áreas de conhecimento contempladas nas SDs foi orientada por um processo de planejamento colaborativo com as docentes das turmas envolvidas. Nessas reuniões, foram identificadas dificuldades de aprendizagem recorrentes entre os estudantes, o que possibilitou a construção de propostas pedagógicas contextualizadas e alinhadas às necessidades reais do grupo. Tal procedimento dialoga com a perspectiva freireana (FREIRE, 2004), ao valorizar uma prática pedagógica dialógica, situada e comprometida com a realidade dos educandos.

2.2 Área de Estudo e Público alvo

A pesquisa foi desenvolvida no segundo semestre de 2024, em uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola

pública da rede municipal de Niterói (RJ), composta por estudantes com idades entre 10 e 12 anos.

2.3 Metodologia da pesquisa

O processo de coleta de dados ocorreu de forma contínua e sistemática ao longo da implementação das SDs, contemplando múltiplas fontes, a saber: entrevistas semiestruturadas com as professoras regentes; avaliações diagnósticas realizadas antes e após as intervenções; registros em diário de bordo da pesquisadora; produções escritas e multissemióticas dos estudantes; registros fotográficos das atividades desenvolvidas; e dados oriundos de plataformas digitais utilizadas nas aulas, tais como quizzes e atividades interativas.

Para o tratamento e análise dos dados, adotou-se a técnica de Análise de Conteúdo, conforme sistematizada por Bardin (2016), por se tratar de um método rigoroso, sistemático e amplamente consolidado em pesquisas qualitativas no campo educacional. O processo analítico desenvolveu-se em três etapas interdependentes.

Na fase de pré-análise, procedeu-se à organização do corpus da pesquisa por meio de leitura flutuante dos materiais coletados, com o objetivo de constituir um panorama inicial dos dados. Nessa etapa, foram definidos os documentos a serem analisados, os critérios

de inclusão e exclusão, bem como os eixos analíticos orientadores, fundamentados no referencial teórico da aprendizagem significativa, dos multiletramentos e da integração pedagógica das tecnologias digitais.

Na etapa de exploração do material, realizou-se a codificação dos dados a partir da identificação de unidades de registro — tais como palavras, expressões, excertos de falas e produções dos estudantes — e de unidades de contexto. Essas unidades foram organizadas em categorias temáticas construídas de forma híbrida: categorias a priori, derivadas do referencial teórico (como “aprendizagem significativa”, “uso pedagógico das tecnologias digitais” e “interação e colaboração”), e categorias a posteriori, emergentes dos dados empíricos (como “engajamento discente”, “dificuldades operacionais” e “protagonismo estudantil”). Tal procedimento possibilitou uma sistematização analítica coerente com os objetivos da investigação e sensível às especificidades do campo empírico.

Na fase de tratamento dos resultados e interpretação, os dados categorizados foram analisados de maneira interpretativa, buscando-se estabelecer articulações entre as evidências empíricas e os referenciais teóricos adotados. Essa etapa envolveu a produção de inferências, a identificação de padrões e recorrências, bem como a problematização dos achados à luz da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1982), da perspectiva

socioconstrutivista de Vygotsky (1998) e da abordagem dos multiletramentos. Ademais, foram consideradas as potencialidades e limitações observadas durante a intervenção, de modo a possibilitar uma compreensão mais abrangente dos impactos das SDs no processo de ensino e aprendizagem.

A triangulação das fontes de dados constituiu-se como estratégia central para o fortalecimento da confiabilidade e validade da análise, permitindo o cruzamento de diferentes evidências — como falas, produções, registros e resultados avaliativos — e contribuindo para uma interpretação mais consistente e robusta do fenômeno investigado.

Dessa forma, o percurso metodológico adotado não apenas viabilizou a análise dos efeitos da intervenção pedagógica, mas também possibilitou a compreensão dos processos subjacentes à construção da aprendizagem dos estudantes. Os resultados evidenciam o potencial das Sequências Didáticas mediadas por tecnologias digitais como estratégia fecunda para a promoção de uma aprendizagem significativa, contextualizada e crítica, contribuindo, assim, para o avanço das discussões no campo da educação contemporânea

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

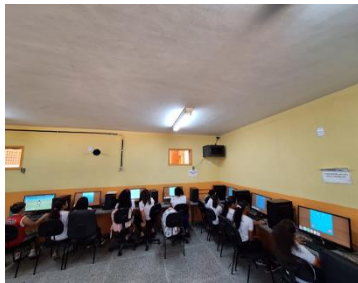
Os resultados evidenciam que a implementação das Sequências Didáticas (SDs), concebidas à luz da perspectiva dos

multiletramentos, produziu impactos significativos nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente no que se refere à ampliação das competências de leitura, escrita e interpretação em ambientes multimodais. Ao reconhecer a diversidade de linguagens e formas de comunicação que caracterizam a cultura digital contemporânea, as SDs favoreceram o desenvolvimento da capacidade dos estudantes de interagir criticamente com diferentes textos, mídias e tecnologias, articulando linguagens visual, sonora, corporal e digital.

A análise dos dados, provenientes de múltiplas fontes — como registros em diário de bordo, produções discentes, registros audiovisuais e desempenho em atividades digitais — permitiu identificar evidências consistentes do alcance dos objetivos pedagógicos propostos. Observou-se que a organização estruturada e progressiva das atividades, conforme defendido por Ugalde e Roweder (2020), contribuiu para a construção de percursos formativos coerentes, nos quais os estudantes puderam avançar gradativamente em níveis mais complexos de compreensão e produção textual. Corroborando essa perspectiva, os achados indicam que a SD operou como dispositivo formativo potente, possibilitando não apenas a apropriação de conteúdos, mas também a ressignificação de práticas de leitura e escrita, conforme sugerido por Moreira (2018).

No âmbito das interações pedagógicas, destaca-se o papel central das rodas de conversa, que se configuraram como espaços privilegiados de escuta, participação e construção coletiva de sentidos. Os registros evidenciam que essa estratégia favoreceu a emergência de práticas discursivas mais elaboradas, ampliando a capacidade argumentativa dos estudantes e promovendo maior engajamento nas atividades propostas. Além disso, a horizontalidade das interações contribuiu para o fortalecimento do protagonismo discente, em consonância com abordagens dialógicas e problematizadoras da educação, conforme figura 1.

Figura 1 – Roda de Conversa na sala de informática



Fonte: Dados da pesquisa, MACHADO (2024, p.80).

No que se refere à integração das tecnologias digitais, os resultados indicam que o uso intencional de ferramentas como quizzes interativos, murais colaborativos digitais e plataformas de criação visual potencializou o engajamento e a participação dos estudantes. Observou-se um aumento significativo na motivação para a realização das atividades,

especialmente naquelas que envolviam produção multimodal. Em particular, atividades que integravam vídeos com múltiplas linguagens, combinando imagem, som, texto e oralidade, demonstraram elevado potencial mobilizador, favorecendo processos de compreensão mais amplos e contextualizados.

A análise das produções dos estudantes revelou avanços qualitativos na construção de textos, com maior articulação de ideias, uso mais adequado de recursos linguísticos e incorporação de elementos multissemióticos. Ademais, verificou-se o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao letramento digital, tais como a navegação em ambientes virtuais, a seleção de informações relevantes e a produção de conteúdos em diferentes formatos.

Entretanto, os resultados também evidenciaram desafios, especialmente no que se refere a dificuldades operacionais no uso de algumas ferramentas digitais, bem como limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica da escola. Tais aspectos, embora não tenham inviabilizado a proposta, demandaram adaptações constantes no planejamento e na condução das atividades, evidenciando a importância de práticas pedagógicas flexíveis e contextualizadas.


Como desdobramento da intervenção, a elaboração de um *e-book* configurou-se como produto educacional relevante, sistematizando

os fundamentos teóricos e metodológicos da proposta e oferecendo subsídios práticos para docentes interessados na integração das tecnologias digitais ao ensino da leitura e da escrita. O material prioriza o uso de ferramentas acessíveis ao contexto da escola pública, o que amplia seu potencial de aplicabilidade e contribuição social.

A implementação das SDs ao longo de 70 horas de trabalho pedagógico permitiu observar, de forma longitudinal, transformações nos modos de participação e aprendizagem dos estudantes. A progressão das atividades, organizada em etapas articuladas, mostrou-se eficaz na promoção da ampliação do repertório linguístico, no desenvolvimento da oralidade e da argumentação, bem como na consolidação de práticas de leitura e produção textual em ambientes digitais.

Em síntese, os resultados indicam que a articulação entre Sequências Didáticas, multiletramentos e tecnologias digitais constitui uma estratégia pedagógica potente para a promoção de aprendizagens significativas, especialmente quando orientada por intencionalidade pedagógica, planejamento estruturado e mediação qualificada. A Figura 2 apresenta a organização da sequência didática e a dinâmica das atividades desenvolvidas.

Figura 2 – Sequência Didática

Sequência Didática Mediada pelas Novas Tecnologias Digitais 

Dia: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>		Data: 22/02/2024
Instituição onde será a 1ª aplicação: Escola Mm Levi Carneiro		E-mail: paula_machado12@yahoo.com.br
Educador Autor(a): Ana Paula Moreira Machado		E-mail: rantes@unicarioca.edu.br
Professor revisor (a): Sheila Arantes		Carga horária desta aula: 2 horas
Público-alvo: alunos do 5 ano		
Título da SD: Produção de textos multissemióticos na temática de histórias infantis		
Conteúdo: Interpretação e produção de texto, acentuação gráfica		
Eixo Temático: Língua Portuguesa		
Locais que serão utilizados: <input checked="" type="checkbox"/> Sala de Aula <input type="checkbox"/> Pátio <input type="checkbox"/> Outros Clique aqui para digitar texto.		
Objetivos esperados: Desenvolver habilidades de produção de textos multissemióticos, integrando texto verbal e imagens, com base na análise e criação de histórias infantis. Compreender e interpretar textos com histórias infantis. Caracterizar os textos multissemióticos. Utilizar diferentes linguagens (verbal e visual).		

Fonte: Dados da pesquisa, MACHADO (2024, p.48).

Ademais, evidenciam que tais práticas contribuem para a formação de sujeitos mais autônomos, críticos e capazes de atuar de maneira ativa na cultura digital, oferecendo, assim, contribuições relevantes para o campo da educação contemporânea.

Os resultados evidenciam que a escuta atenta dos estudantes constituiu-se como um elemento estruturante no desenvolvimento da pesquisa, assumindo centralidade na compreensão dos processos de aprendizagem. A valorização das formas de expressão dos discentes, suas narrativas, experiências e modos de participação, permitiu identificar dinâmicas de reconhecimento e pertencimento que impactaram diretamente a construção do conhecimento. Tal achado reforça a dimensão ética e política da prática pedagógica, na medida em que a postura dialógica e responsiva da pesquisadora, alinhada à pedagogia freireana e aos pressupostos da pesquisa qualitativa em educação, favoreceu a constituição de um ambiente formativo pautado na escuta, no respeito e na problematização.

Outro aspecto relevante refere-se ao

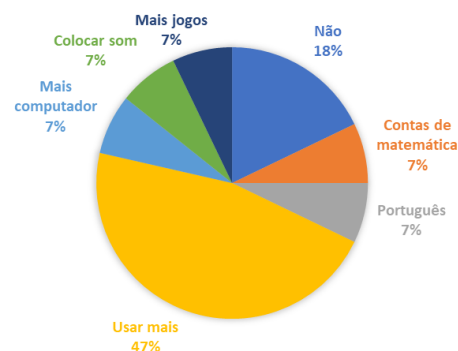
fortalecimento das interações entre os estudantes, especialmente em atividades que demandavam resolução de problemas, colaboração e produção coletiva. A análise dos dados indica que a cooperação desempenhou papel central no avanço das aprendizagens, confirmando o pressuposto socioconstrutivista de que o desenvolvimento cognitivo é mediado pelas interações sociais. Observou-se que estudantes com maiores dificuldades no uso das tecnologias passaram a recorrer ao apoio dos colegas, configurando práticas colaborativas que favoreceram não apenas o desenvolvimento de habilidades digitais, mas também de competências socioemocionais, tais como empatia, comunicação e trabalho em equipe.

Sob a ótica da aprendizagem significativa, os resultados apontam para a importância da articulação entre os conteúdos escolares e a realidade dos estudantes. As atividades propostas possibilitaram a construção de sentidos ao estabelecer relações entre os conhecimentos trabalhados e o cotidiano dos discentes, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura mais crítica e reflexiva. Tal movimento evidencia que a aprendizagem se torna mais consistente quando vinculada a contextos significativos, promovendo a formação de sujeitos capazes de compreender e intervir em sua realidade social.

Adicionalmente, a análise das produções discentes evidenciou a ampliação

do repertório semiótico dos estudantes, com maior fluidez no trânsito entre diferentes linguagens — verbal, visual, gráfica e digital. Observou-se progressivo domínio na leitura e produção de textos multissemióticos, bem como maior autonomia na utilização de recursos digitais para expressão de ideias. Esses achados confirmam os pressupostos dos multiletramentos, ao indicarem que práticas pedagógicas que integram diferentes linguagens e mídias favorecem o desenvolvimento de competências comunicativas mais complexas e alinhadas às demandas contemporâneas. Essas percepções encontram-se sistematizadas no Gráfico 1, no qual se apresentam as principais sugestões indicadas pelos participantes.

Gráfico 1 – Sugestões dos participantes



Fonte: Dados da pesquisa, MACHADO (2024, p.93).

No entanto, os resultados também apontam desafios relevantes no âmbito da prática docente. Identificou-se a presença de resistências por parte de alguns professores, associadas à insegurança no uso das tecnologias, à sobrecarga de trabalho e à ausência de processos formativos contínuos.

Tais aspectos evidenciam que a integração das tecnologias digitais ao ensino demanda não apenas iniciativas individuais, mas políticas institucionais que garantam condições adequadas de formação, suporte pedagógico e valorização profissional.

Nesse contexto, reafirma-se o papel central do professor como mediador dos processos de aprendizagem. A resignificação da prática docente mostrou-se condição indispensável para a efetivação de propostas inovadoras, indicando a necessidade de que o educador se mantenha em constante processo de formação, acompanhando criticamente as transformações sociais e tecnológicas. A incorporação das mídias e das tecnologias ao cotidiano escolar, quando orientada por intencionalidade pedagógica, amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que exige novas competências docentes.

Por fim, no que concerne ao currículo, os resultados indicam que sua compreensão como artefato dinâmico, flexível e contextualizado potencializa a construção de aprendizagens significativas. A articulação entre os conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as práticas de multiletramentos e o uso de tecnologias digitais favoreceu a atribuição de sentido pelos estudantes, permitindo que reconhecessem a relevância dos conhecimentos abordados e sua aplicabilidade em diferentes contextos de vida.

Tal evidência reforça a importância de perspectivas curriculares críticas, que considerem as experiências dos sujeitos e promovam práticas educativas mais inclusivas, contextualizadas e socialmente referenciadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender de que maneira a integração entre Sequência Didática e tecnologias digitais pode potencializar a aprendizagem significativa em contextos de escola pública, à luz dos objetivos propostos e do problema de pesquisa que orientou este estudo, os resultados alcançados permitem delinear um conjunto de conclusões que evidenciam tanto avanços consistentes quanto desafios estruturais que tensionam a efetivação de práticas pedagógicas inovadoras.

Em primeiro lugar, conclui-se que a Sequência Didática mediada por tecnologias digitais se configurou como um dispositivo pedagógico potente para a promoção de aprendizagens significativas. Os dados empíricos demonstram que os estudantes ampliaram suas competências de leitura e produção de textos multissemióticos, passando a mobilizar, de forma mais autônoma e crítica, diferentes linguagens e recursos expressivos. Esse avanço não se restringe ao domínio técnico, mas revela uma mudança qualitativa na relação dos discentes com o conhecimento, marcada pela maior intencionalidade

comunicativa, pela articulação entre diferentes modos semióticos e pela capacidade de contextualização das produções.

No que concerne ao engajamento discente, os resultados indicam uma transformação relevante no posicionamento dos estudantes frente ao processo de aprendizagem. A passagem de uma postura predominantemente receptiva para uma atuação mais participativa, colaborativa e autoral evidencia que a integração intencional das tecnologias digitais, quando articulada a uma organização didática estruturada, pode reconfigurar as dinâmicas de sala de aula. Tal deslocamento aponta para a centralidade do protagonismo discente como elemento constitutivo de práticas pedagógicas contemporâneas.

Outro aspecto conclusivo refere-se ao desenvolvimento do letramento digital crítico. A pesquisa evidencia que os estudantes não apenas utilizaram ferramentas tecnológicas, mas passaram a compreendê-las como meios de produção de sentidos e construção do conhecimento. Essa constatação reforça a ideia de que a tecnologia, quando integrada de forma crítica e intencional ao currículo, assume papel mediador nos processos cognitivos, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de atuar de maneira reflexiva na cultura digital.

No plano das interações sociais, confirma-se a relevância das práticas

colaborativas como catalisadoras da aprendizagem. A mediação entre pares mostrou-se decisiva para o avanço de estudantes com maiores dificuldades, evidenciando a potência das interações na construção do conhecimento. Além disso, o fortalecimento de competências socioemocionais, como cooperação, escuta e negociação, indica que a aprendizagem, nesse contexto, ultrapassa a dimensão cognitiva, configurando-se como um processo integral.

Entretanto, a pesquisa também explicita limites importantes. As condições estruturais da escola pública, marcadas pela precariedade tecnológica, pela instabilidade de acesso à internet e pela insuficiência de equipamentos, emergem como fatores que tensionam a implementação de propostas inovadoras. Ainda assim, um dos achados mais relevantes do estudo reside justamente na demonstração de que tais limitações não inviabilizam a inovação pedagógica, desde que esta seja orientada por planejamento intencional, flexibilidade metodológica e adequação ao contexto. Desse modo, a pesquisa contribui ao propor um modelo de intervenção viável em realidades educacionais marcadas pela escassez de recursos.

No âmbito da docência, as conclusões apontam para a existência de um movimento ambivalente: se, por um lado, há reconhecimento do potencial das tecnologias digitais, por outro, persistem resistências

associadas à insegurança, à sobrecarga de trabalho e à fragilidade dos processos formativos. Tal cenário evidencia que a inovação pedagógica não pode ser compreendida como responsabilidade individual do professor, mas como um processo coletivo, que demanda condições institucionais, políticas de formação continuada e espaços de reflexão sobre a prática.

No que tange ao produto educacional, a Sequência Didática desenvolvida apresenta-se como uma contribuição relevante, tanto no plano prático quanto teórico-metodológico. Sua replicabilidade e flexibilidade indicam potencial de aplicação em diferentes contextos educacionais, enquanto sua estrutura evidencia possibilidades concretas de integração entre multiletramentos, aprendizagem significativa e tecnologias digitais. Ademais, o material produzido constitui-se como instrumento de apoio à formação docente, ao explicitar caminhos possíveis para a incorporação crítica das tecnologias no ensino.

Outro resultado que merece destaque diz respeito à emergência de uma postura investigativa por parte dos estudantes. Ao longo da intervenção, observou-se o desenvolvimento de habilidades relacionadas à formulação de hipóteses, argumentação e reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem. Esse movimento sinaliza uma ruptura com modelos pedagógicos centrados

na reprodução de conteúdos, aproximando os discentes de uma perspectiva investigativa e autoral, coerente com as demandas da educação contemporânea.

Dessa forma, conclui-se que a articulação entre Sequência Didática, tecnologias digitais e perspectiva dos multiletramentos constitui uma via promissora para a construção de práticas pedagógicas mais significativas, críticas e contextualizadas. Ao promover o protagonismo discente, a colaboração e a integração de diferentes linguagens, essa abordagem contribui para a formação de sujeitos autônomos e capazes de atuar de maneira reflexiva em seus contextos sociais.

Por fim, o estudo aponta para a necessidade de aprofundamento das investigações nesse campo, especialmente por meio de pesquisas longitudinais e da ampliação do escopo para diferentes etapas da educação básica. Além disso, evidencia a urgência de políticas públicas que invistam na formação docente e na melhoria das condições estruturais das escolas, de modo a viabilizar a consolidação de práticas pedagógicas inovadoras. Assim, ao articular evidências empíricas e proposições teórico-metodológicas, a pesquisa contribui para o avanço do campo educacional, oferecendo subsídios consistentes para o enfrentamento dos desafios impostos pela cultura digital.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Sheila. **Sequência Didática: Fundamentação na aprendizagem significativa como facilitadora de alfabetização conhecimento letramento mediada pelas novas tecnologias digitais.** 1 ed. Curitiba: Appris, 2022.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano, 1982.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.

DAMIANI, Magda Floriano et al. A pesquisa de intervenção e a produção de conhecimento na pós-graduação em educação. **Revista Contrapontos, Itajaí**, v.13, n.3, p.87-100, set-dez. 2013, ISSN 1984-7114.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2004.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, Antonio Flávio Barbosa. **Qualidade na educação e no currículo: tensões e desafios.** Educação Online-Seminário “Educação de qualidade: desafios atuais”, 2008.

MOREIRA, Antonio Flávio. **Currículo, cotidiano e prática pedagógica.** São Paulo: DP&A, 2008.

UGALDE, Maria Cecília Pereira.; ROWEDER, Charly. Sequência didática: uma proposta metodológica de ensino-aprendizagem. Educited- **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v.6, ed.especial, e99220, 2020.

VYGOTSKY, Lev Semionovich. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1998.