



AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA MEDIAÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS: RECORTE BIBLIOGRÁFICO

Gustavo Guardacione de Lima | Anhanguera-Uniderp | gustavoguardacionedelima@hotmail.com
Thaiana Araújo Canteiro Claure | Anhanguera-Uniderp | thaianaclaure@gmail.com
Erlinda Martins Batista | Anhanguera-Uniderp | erlinda.batista@cogna.com.br

GT 2: Metodologias, Avaliação e Formação de Professores para EaD

Resumo:

Este levantamento bibliográfico realizado nas bases de dados do Google Acadêmico e SciELO, originou-se no projeto científico, aprovado na chamada de edital 01/2025/FUNADESP, intitulado: “Análises de situações educacionais formais e não formais com o uso de tecnologias digitais em contexto científico do ensino de ciências presencial/a distância”, cujo objetivo geral foi analisar objetos científicos relacionados à mediação no processo de ensino e aprendizagem de ciências, por meio do uso das tecnologias digitais, na modalidade presencial ou a distância. Os descritores da busca foram: Ensino de Ciências, ambientes virtuais e tecnologias digitais. Artigos resultantes mostraram que tecnologias digitais, do cotidiano estudantil, contribuem à aprendizagem e compreensão do contexto social e cultural. Entretanto, as análises apontam desafios nessa implementação, como falta de políticas públicas voltadas à formação envolvendo uso de tecnologias digitais no ensino, e falta de estrutura para uso efetivo em sala, gerando dificuldades, pois nem sempre a formação dos professores abrangeu uso de tecnologias e ambientes virtuais. Conclui-se que professores de ciências formados presencialmente, enfrentam dificuldades ao usarem tecnologias digitais e ambientes virtuais. Portanto, a Educação a Distância, embora fomentada, carece de investimentos e políticas priorizando a formação nessa modalidade, seja na área de ciências ou demais campos do conhecimento.

Palavras-chave: Tecnologias digitais e aprendizagem. Saberes didáticos. Ensino formal e não formal. Pesquisa qualitativa. Desenvolvimento profissional.

1 Introdução

Considerando o crescente acesso às tecnologias digitais na sociedade atual, observa-se que os alunos aprendem para além do ambiente escolar, isto é, aprendem independentemente do contexto em que estão. Nesse cenário, o objetivo geral foi analisar, por meio de levantamento bibliográfico, como a mediação das tecnologias digitais podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de ciências.

Nessa perspectiva, Almeida (2016) destaca que a cultura digital e a computação ubíqua favorecem a integração entre diferentes contextos de aprendizagem, sejam eles formais, não-formais ou até informais, estabelecendo uma integração desses espaços por meio das tecnologias digitais.

Kenski (2007), reconhece que as tecnologias são parte da cultura e possuem influência direta na educação. Entretanto, a autora defende que não basta usar tecnologias apenas como ferramenta instrumental, é preciso integrar as tecnologias de forma crítica e com intenção



pedagógica, pois assim haverá contribuição na formação dos alunos. Nesse contexto, evidencia-se o papel do professor como organizador e mediador do ambiente escolar, conforme propõe Vigotski (2003).

Almeida (2016) defende que a concepção de educação deve estar relacionada às transformações da sociedade, afirmando que:

A educação, que se coaduna com essas concepções de tecnologia e de currículo, tem entre seus princípios pedagógicos a vivência democrática, a criticidade, a criatividade, os valores éticos, o domínio das linguagens, e ainda a formação de sujeitos conscientes de suas possibilidades de produção, acesso e uso dos instrumentos culturais de seu tempo para enfrentar as problemáticas do cotidiano e para sua formação. (Almeida, 2016, p. 530).

Dessa forma, a integração entre tecnologias e educação pode favorecer para a participação ativa dos estudantes na construção do próprio conhecimento, tornando essa aprendizagem mais contextualizada com a realidade da qual fazem parte. Diante desse contexto, o detalhamento metodológico e busca relata-se a seguir.

2 Materiais e métodos

Na abordagem de pesquisa qualitativa, foi realizado o levantamento bibliográfico, cujas bases de dados foram: Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Utilizando-se como descritores as palavras-chaves do projeto de Iniciação Científica e operadores booleanos: ensino de ciências “AND” formação de professores “AND” tecnologias digitais”, encontrou-se quatro artigos científicos para compor o corpus de análise, os quais estão apresentados no Quadro 01 a seguir.

Quadro 01 – Resultados da pesquisa bibliográfica

AUTORES	TÍTULO	ANO
Raabe Corado Lopes Darlene Teixeira Castro	A importância das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem	2015
Sandra Regina Santana Costa Barbara Cristina Duqueviz Regina Lúcia Sucupira Pedroza	Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais	2015
Alessandra Rodrigues Maria Elizabeth Bianconcini De Almeida	Para além das plataformas e do tecnicismo: narrativas digitais e formação docente crítico-reflexiva	2023
Cristiani Soeiro Vieira Portes, Francisco da Conceição Vaz, Guilherme Gabler Cazeli Herberth Gomes Ferreira, Maria Fabrícia Alves Mota, Rosnele Córdova Armstrong Maciel, Thais Sossai Freitas, Washington Luiz da Silva	O papel das tecnologias digitais na formação de professores: oportunidades e desafios dos ambientes virtuais de aprendizagem	2024

Fonte: Dados organizados pelos autores.



3 Análise e discussão

Lopes e Castro (2015), por meio de uma pesquisa de campo com professores de uma escola particular em Palmas/TO, investigaram a importância das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem de alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Com o estudo, chegaram à conclusão de que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas, interativas e próximas da realidade dos alunos. Além disso, reconhecem o papel do professor como mediador no uso das tecnologias digitais no ambiente escolar.

Enquanto Costa, Duqueviz e Pedroza (2015) propuseram a análise de como o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) influenciam no processo de aprendizagem dos estudantes que cresceram com contato com as tecnologias digitais, denominados pelas autoras como “nativos digitais”. Nesse contexto, destacam que as tecnologias digitais como instrumentos mediadores podem transformar as formas de interação, comunicação e construção do conhecimento, e se respaldaram na teoria histórico-cultural de Vigotski para esclarecerem o conceito de mediação e das tecnologias como instrumentos culturais.

Partindo do princípio marxista de que as relações dos seres humanos entre si e com a natureza são mediadas pelo trabalho, Vygotsky (1930) buscou analisar a função mediadora dos instrumentos criados pelos homens como provocadores de mudanças externas, pois eles ampliam a capacidade e a possibilidade de intervenção na natureza. [...] Na contemporaneidade, as TDIC são instrumentos situados na história e na cultura da sociedade, ao menos nas sociedades que introduziram, se apropriaram e se organizaram ao redor das tecnologias digitais para realizar suas atividades produtivas (Costa, Duqueviz, Pedroza, 2015, p. 605).

Por outro lado, as autoras Rodrigues e Almeida (2023), discutem em seu texto que a formação de professores não deve se basear apenas no aspecto técnico e instrumental das tecnologias digitais e das plataformas digitais, pois atualmente, segundo elas, as formações são mais focadas em ensinar os professores sobre o funcionamento de ambientes virtuais, aplicativos, entre outros, reduzindo as possibilidades de exploração desses recursos. Como alternativa, as autoras propõem as narrativas digitais como uma prática pedagógica reflexiva e crítica, de modo a possibilitar que os professores atuem com mais autonomia para se expressarem e refletirem diante de suas experiências, e assim conseguirem integrar as tecnologias digitais no ensino de maneira mais contextualizada às diferentes dimensões sociais, culturais e pedagógicas.

Na mesma perspectiva, Portes *et al* (2024) concluíram que as tecnologias digitais, especialmente os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), podem promover novas



formas de ensinar e aprender, transformando a formação docente e tornando-a mais adequada às demandas do século XXI. Entretanto, os autores sinalizam desafios nessa implementação, como a desigualdade de acesso às tecnologias e a própria defasagem na formação dos professores, gerando resistência ao uso desses recursos. Nesse sentido, destacam que se faz necessária a existência de políticas públicas, infraestrutura e formação continuada acessível para os professores.

4 Considerações finais

A partir das análises realizadas, observou-se que a formação de professores ainda é baseada no uso instrumental das tecnologias digitais e não no uso crítico e intencional desses recursos, portanto há ainda muitos desafios para mudar esse cenário e diminuir a resistência por parte dos professores para integrarem as tecnologias digitais em suas práticas em sala de aula. Outros desafios encontrados são a falta de infraestrutura adequada e acesso limitado a recursos tecnológicos.

Além disso, os estudos analisados mostraram que os instrumentos digitais podem ampliar as formas de comunicação e interação, fazendo com que os alunos participem mais ativamente na construção do próprio conhecimento. Nesse contexto, o professor é considerado mediador do processo educativo e portanto, deve utilizar as tecnologias digitais com intencionalidade pedagógica, sempre alinhada aos seus objetivos no processo de ensino.

Dessa forma, conclui-se que a inserção das tecnologias digitais no ensino de Ciências não deve limitar-se apenas ao uso sem objetivo, mas à integração, envolvendo práticas pedagógicas que contribuam para a formação crítica e participativa dos alunos, em consonância com a realidade e contexto em que se encontram.

5 Referências

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem. **Revista Educação Pública**, Cuiabá, v. 25, n. 59/2, p. 526-546, maio/ago. 2016.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educacional**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 603-610, set./dez. 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.



LOPES, Raabe Corado; CASTRO, Darlene Teixeira. A importância das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem. **Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 2, n. 2, p. 76-82, 2015.

PORTES, Cristiani Soeiro Vieira *et al.* O papel das tecnologias digitais na formação de professores: oportunidades e desafios dos ambientes virtuais de aprendizagem. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 3, p. 9302-9317, 2024.

RODRIGUES, Alessandra; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Para além das plataformas e do tecnicismo: narrativas digitais e formação docente crítico-reflexiva. **Sisyphus - Journal of Education**, Lisboa, v. 11, n. 3, p. 46-68, 2023.

VIGOTSKI, Lev Semionovich. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.