

O USO DE FERRAMENTAS DIGITAIS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS NO SISTEMA EDUCACIONAL

THE USE OF DIGITAL DIDACTIC-PEDAGOGICAL TOOLS IN THE EDUCATIONAL SYSTEM

EL USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES DIDÁCTICO-PEDAGÓGICAS EN EL SISTEMA EDUCATIVO

Vanessa Maranguanhe Minete
Instituto Federal do Espírito Santo

Laurentino Lúcio Filho
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

RESUMO. O presente trabalho apresenta parte de um estudo que investigou o uso das ferramentas digitais aplicadas no processo de ensino-aprendizagem na educação básica. Diante da banalização do termo “tecnologia”, refletiu-se sobre a necessidade da estruturação pedagógica educacional para o desenvolvimento de metodologias da educação digital, ou seja, o uso de ferramentas cibernéticas em sala de aula. Abordou-se seus conceitos e qualidades de eficácia sob os elementos de interatividade, passividade, conteúdo e habilidades, capazes de contribuir para o desenvolvimento cognitivo no processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Inovação. Tecnologias educacionais. Desenvolvimento cognitivo. Práticas pedagógicas.

ABSTRACT: This paper presents part of a study that investigated the use of digital tools in the teaching-learning process in basic education. Given the trivialization of the term "technology," the study reflects on the need for pedagogical structuring in education to develop methodologies for digital education, specifically the use of cybernetic tools in the classroom. The concepts and qualities of effectiveness of these tools were addressed, focusing on elements of interactivity, passivity, content, and skills, which are capable of contributing to cognitive development in the teaching-learning process.

Keywords: Innovation. Educational technologies. Cognitive development. Pedagogical practices.

RESUMEN. Este trabajo presenta parte de un estudio que investigó el uso de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica. Ante la banalización del término "tecnología", se reflexionó sobre la necesidad de una estructuración pedagógica educativa para el desarrollo de metodologías de educación digital, es decir, el uso de herramientas cibernéticas en el aula. Se abordaron los conceptos y cualidades de eficacia de estas herramientas bajo los elementos de interactividad, pasividad, contenido y habilidades, capaces de contribuir al desarrollo cognitivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Innovación. Tecnologías educativas. Desarrollo cognitivo. Prácticas pedagógicas.



1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho focou no uso de ferramentas digitais como recursos auxiliares de didática e pedagogia, diante de um panorama que pareceu turbulento. A mediação cibernética e telemática foi implantada no Sistema Educacional Brasileiro, em grande parte de forma improvisada, devido às emergências causadas pela pandemia da Covid-19 a partir do primeiro semestre de 2020.

Diante de um quadro em que se viu o uso indiscriminado de ferramentas digitais por educadores e alunos, disponibilizado às pressas, observou-se no período pós-pandêmico um efeito negativo real no processo educacional, ao ponto de a sociedade considerá-lo um período educacional perdido.

Para isso, partiu-se da hipótese de que essas ferramentas, como jogos educacionais digitais e aplicativos de realidade aumentada (RA), podem contribuir para um aprendizado mais eficaz, dinâmico e envolvente, e que, aplicadas adequadamente, podem tornar o ensino mais significativo e alinhado às necessidades das novas gerações.

Além dessas ferramentas, a pesquisa também incluiu outras abordagens, como plataformas de aprendizagem baseadas em projetos, histórias interativas e o uso de livros digitais com elementos multimídia, que têm o potencial de engajar os alunos de maneira mais profunda. O modelo de aula híbrida, que combina atividades presenciais com o uso de dispositivos digitais, foi considerado relevante para ampliar as oportunidades de aprendizagem.

Dessa forma, o desenvolvimento deste trabalho teve como foco específico o engajamento, propondo a criação de práticas pedagógicas inovadoras e eficazes. O objetivo é utilizar as tecnologias educacionais não apenas com a eficiência tradicional, mas de maneira eficaz e impactante, promovendo subsídios que atendam às necessidades dos alunos na sociedade contemporânea. Isso oferece ao educador ferramentas para que, no processo de ensino-aprendizagem, cada aprendiz tenha a oportunidade de explorar e desenvolver plenamente suas capacidades cognitivas, transcendendo a mera eficiência burocrática das escolas e buscando efetivamente o desenvolvimento de habilidades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Análise Geral Do Quadro Das Ferramentas Digitais Como Instrumentos Auxiliares No Processo Ensino-Aprendizagem

O uso de ferramentas digitais no processo de aprendizagem representa um grande desafio para o atual Sistema Educacional, visto que, assim como o panorama das mobilidades de ambientes, a revolução digital também reflete dentro das salas de aula (Martins, 2019).

No presente trabalho o termo “ferramentas digitais”, é utilizado no sentido de artefatos, em vez do termo genérico “tecnologias”, porque tecnologia tem o sentido de “projeto” e “planificação”. Nesse contexto, ela é abstrata, como um pressuposto ético, enquanto o resultado dela pela transformação do projeto em estrutura da ferramenta digital é o artefato físico, que pode ser chamado de ferramenta cibernética (Bunge *apud* Pereira, 2016).

Assim, destaca-se o uso cotidiano desqualificado de termos para aplicação de ferramentas, como o termo impróprio “mídias sociais”, cujo sentido literal seria de comunicação monológica, pois mídia é um canal de comunicação unidirecional (Lévy, 2011), como livros, jornais ou televisão. No entanto, o termo é usado inapropriadamente para se referir às “redes sociais”, cuja comunicação é interativa, fruto da evolução da comunicação multimídia para espaços da “Web 2.0” (Primo et al., 2008).

Feita essas considerações, constatou-se na pesquisa que a intensificação do uso de ferramentas digitais ocorreu especificamente em março de 2020, com o isolamento social causado pela Covid-19, em um cenário já marcado por uma grave crise na qualidade de ensino.

Com o fenômeno pandêmico, o uso de ferramentas digitais muitas vezes foi apresentado como a solução ideal. Contudo, atualmente percebe-se que, apesar da ampla adoção, não houve desenvolvimento humano significativo. As ferramentas digitais assumem a função de um tapete, usado para esconder a grave realidade da qualidade educacional:

De modo geral, a confiança depositada na tecnologia é tão grande que é muito difícil argumentar contra os seus defensores. O principal argumento em defesa da tecnologia na educação concentra-se na afirmação de que hoje os educandos têm mais acesso à informação fora da sala de aula do que dentro dela. E nisso concordamos. Contudo, tal situação não permite concluir que as instituições educativas são hoje dispensáveis. Pelo contrário, talvez nunca na história da

humanidade elas tenham sido tão necessárias. A razão é simples: oferecer informação ao educando – basicamente as máquinas fazem – é apenas uma das tarefas da educação. Tão, ou mais importante, é trabalhar pedagógico/formativamente o fato e o teor desse novo modus de difusão/apropriação do conhecimento (MARTINS, 2019, p.6).

Portanto, o fato de a sociedade estar amplamente interconectada, com recursos digitais integrados ao cotidiano da maioria das pessoas, incluindo o processo de ensino-aprendizagem, e de muitas crianças terem contato precoce com ferramentas digitais, não significa, por si só, ter havido o desenvolvimento humano. As tecnologias não promoveram automaticamente avanços no quadro social de uma comunidade escolar ou da sociedade em geral, capazes de qualificar um processo tecnologicamente inovador de ensino-aprendizagem no Sistema Educacional.

Percebe-se ainda, por exemplo, diante dos debates pela sociedade sobre o uso dos celulares em sala de aula, que a ausência da metodologia educacional no processo de ensino aprendizagem (Barros; Frutuoso; Santos, 2023), remete à lembrança da fase anterior a experiência inovadora de Skinner, ao promover a organização metodológica educacional do *behaviorismo*, inexistente até ali.

Esse mesmo momento precedente ao *behaviorismo*, agora vivido no uso de ferramentas cibernéticas nas escolas da atualidade, padece de uma metodologia, e sendo implantada absolutamente de forma empírica, cujo educador é orientado apenas pelas informações técnicas de como usar da ferramenta sem o perfil pedagógico ou didático.

Assim, compreender o papel da “tecnologia” na vida cotidiana, torna-se um passo importante para o educador, no processo ensino-aprendizagem, como oportunidade para o desenvolvimento de boas práticas pedagógicas no uso e desenvolvimento consciente da tecnologia, diante da banalização do termo, dentro do Sistema Educacional, em que ela é tratada no dia a dia:

É comum ouvirmos dizer que “na atualidade, as tecnologias invadem nosso cotidiano”. Alguns autores contemporâneos falam mesmo que estamos vivendo em plena “sociedade tecnológica”. O que tenho observado é que essas expressões ecoam no pensamento popular de maneira perturbadora. Aguçam a imaginação. As pessoas começam a pensar nos espaços apresentados em romances, e filmes de ficção científica que exploram a oposição entre nossa natureza humana e a “máquina”, forma concreta com que a tecnologia é popularmente reconhecida (KENSKI, 2012, p. 16).

Por isto, a pesquisa esforçou-se por abordar também, o desenvolvimento da consciência que torne possível se voltar para a importância do termo “tecnologia” como peso pedagógico e didático a oferecer meios ao educador de alcançar seus fins, pois, a

partir dessa consciência aplicada às boas práticas educacionais, é possível ter um resultado melhor na construção dos sentidos do aluno.

Se a tecnologia culmina, na produção do artificial, ou, artefato, ela está tão integrada ao cotidiano do homem (Kenski, 2012), ao ponto de se poder constatar o uso dela desde Eva, quando, para cobrir a sua nudez, valeu-se do artefato oferecido pela folha de parreira, agregando ao seu corpo algo que não é natural da sua anatomia, isto é, algo tecnológico, pois a tecnologia:

está em todo lugar, já faz parte de nossas vidas. Nossas atividades cotidianas mais comuns, - como dormir, comer, trabalhar, ler, conversar, deslocarmos-nos para diferentes lugares, e divertirmo-nos - são possíveis graças às tecnologias a que temos acesso. As tecnologias estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais que não são coisas naturais. Tecnologias que resultaram, por exemplo, em talheres, pratos, panelas, fogões, fornos, geladeira, alimentos industrializados, e muitos outros produtos, equipamentos e processos que foram planejados e construídos para podermos realizar a simples e fundamental tarefa que garante nossa sobrevivência: a alimentação (IBID. p. 18)

Assim, a aplicação de ferramentas digitais no processo ensino-aprendizagem, evidencia a necessidade de adaptação por parte das instituições de ensino. Nesse contexto, a escola, como principal espaço de formação do indivíduo e do cidadão, deve acompanhar o ritmo acelerado das mudanças tecnológicas e integrar tais recursos de maneira eficaz nos processos pedagógicos, tomando o cuidado de preservar no indivíduo os elementos norteadores da convivência e socialização diante do desafiador contexto da fragmentação

Assim, uma imagem desta juventude constitui-se progressivamente, e ela aparece na maioria das vezes como pobre, desocupada, vítima do fracasso na escola, desempregada, violenta e delinquente, as vezes drogada, e até criminosa ou revoltada, cheia de ódio e tendendo à sublevação... Em suma, esses adolescentes representam, pelas suas dificuldades e seus comportamentos muitas vezes desviantes, uma espécie de negação da integração social (LEPOUTRE, 2011, p. 447).

Diante de tanta parafernália, o quadro negro, o giz e os livros que são instrumentos pedagógicos tradicionais, parecem nem serem produtos tecnológicos, mesmo continuando a desempenhar um papel fundamental no dia a dia da sala de aula. Contudo, a integração dos meios de comunicação com a mediação dos computadores, inaugurou uma nova fronteira na educação a ser explorada na produção de tecnologias de inovação e criação de ferramentas didático-pedagógicas, de uso responsável, capazes de auxiliar o processo de construção do conhecimento, promovendo um aprendizado mais dinâmico e interativo.

Portanto, ao educador atual é fundamental adotar um comprometimento diante de um contexto que afeta toda a ordem e harmonia da convivência humana, se tornando um

árduo desafio que se apresenta, especialmente em um cenário em que os recursos digitais até parecem facilitar, no entanto, não deixam de produzir efeitos colaterais, para que essa transformação ocorra de maneira efetiva.

2.1.1 Os princípios da prática pedagógica na educação infantil e no ambiente físico a partir da socialização

Diferentemente do projeto pedagógico que foi aplicado até a década de 1990, que tinha como qualidade do resultado do processo de ensino-aprendizagem, a formação da construção da personalidade do aluno (Cunha, 2011), com valores da pessoa humana, ética e civilidade, os projetos pedagógicos do Sistema Educacional atual, tem como práticas pedagógicas, que o processo educativo produza resultados de eficácias formativa sobre dois pólos estruturadores da aprendizagem, a formação permanente corporativa, e, a formação permanente na área cibernética.

O Sistema Educacional anterior, era classificado como institucional, pois, estava estruturado pela construção do ser, em que o resultado do processo de ensino tinha por excelência a prática da aprendiz, com a aplicação de competências para o desenvolvimento das habilidades da compreensão, preparando a edificação social da pessoa, para o desenvolvimento de si próprio, evoluindo-se de aprendiz para educando, ao produzir a transformação pelo desenvolvimento humano no seu ambiente social.

Paralelamente ao tradicional projeto pedagógico institucional, tinha-se a educação profissional, cujo objeto diferencia-se do institucional, porque está voltado mais para o “saber fazer” no sentido de se produzir uma qualificação da pessoa, tendo por base a observação e imitação (PERRAUDEAU, 2013).

Assim, a formação institucional acaba por ficar presa a um universo puramente abstrato, parecendo que o resultado do processo de ensino, pouco se aplica na vida real, fora dos muros escolares e, porque não, igualmente acontece com as universidades no ensino superior.

2.2 O Uso Das Ferramentas Digitais De Acordo Com As Boas Práticas Pedagógicas

No panorama educacional contemporâneo, o papel do professor parece passar por uma transformação significativa, pois, a liquidez cultural da massa cibernética traz uma certa sensação de que tudo tem de ser reconstruído, e os conceitos tradicionais parecem antiquados, sem ser percebido pelos educadores, que há estruturas sólidas dos valores

humanos a serem vivenciados no dia a dia, como por exemplo, a realidade física e social dos valores ancorados pelos fundamentos da dignidade e cidadania trazidos pela Constituição do Estado, por isso, a vocação natural do professor de se manter a construção do conhecimento a partir do real, da realidade cotidiana permanece íntegra:

A vida cotidiana é a objetivação dos valores e conhecimento do sujeito dentro de uma circunstância. É através dela que se faz concreta a prática pedagógica, no caso do professor. É tentar descobrir como ele vive e percebe as regras do jogo escolar, que ideias vivencia na sua prática e verbaliza no seu discurso e que relações estabelece com os alunos com a sociedade em que vive (CUNHA, p. 31).

O professor deve utilizar a tecnologia como uma ferramenta poderosa, aqui no sentido de se ter o mesmo domínio e destreza por exemplo, que se tem com a lousa, para promover uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente, e, não deve ser vista como o foco central desse processo, mas sim como um meio complementar, um verdadeiro *longa manus*, para fortalecer a interação, o diálogo e a colaboração entre educadores e alunos.

No processo ensino-aprendizagem, é fundamental que cada profissional da educação desenvolva a consciência de que não estão apenas repetindo atos de aprendizagem, mas sim, de que suas ações e responsabilidades, edificam e constroem, tendo por objetivo maior a transformação evolutiva de um ser, pois está envolvido na formação de indivíduos que fazem parte de uma sociedade (Souza, 2017, p. 12), de ambientes altamente instáveis, que mudam a cada instante.

No contexto atual, a introdução de tecnologias digitais nas escolas representa uma resposta importante às exigências da sociedade moderna. Contudo, apenas disponibilizar essas ferramentas não é suficiente para promover uma educação realmente transformadora. Para que as tecnologias tenham um impacto significativo, é fundamental investir na formação de docentes e discentes, de modo a desenvolver competências e atitudes que lhes permitam utilizar esses recursos de maneira crítica, criativa e eficaz.

Para que uma prática pedagógica seja considerada eficaz, é essencial que o docente compreenda as vivências e experiências dos alunos, garantindo que o conteúdo apresentado possua um propósito claro e que o objeto de conhecimento agregue significado e relevância para o estudante.

Entende-se que, ao planejar uma situação de ensino, o docente deve compreender os processos cognitivos dos alunos para proporcionar experiências que favoreçam seu desenvolvimento, considerando sua realidade em um cenário mediado por essas ferramentas, capacitando-os de modo que não sejam meros consumidores, mas

detentores de conhecimento que lhe permitem uma compreensão abrangente em relação ao conteúdo histórico.

Uma prática pedagógica de excelência proporciona um ambiente de aprendizagem enriquecedor, incentivando a aquisição e a aplicação do conhecimento de forma prática, colaborativa e participativa. Como já mencionado anteriormente, o professor desempenha um papel fundamental nesse contexto, pois se torna o facilitador do processo, orientando os alunos no caminho da descoberta, estimulando o pensamento crítico e proporcionando as condições para que cada educando construa seu próprio saber. Esse processo vai além da repetição e fomenta o debate, a troca de ideias e a construção ativa do saber. Para isso, são necessários objetivos bem definidos, estratégias estruturadas e ações inovadoras que se conectem a projetos práticos e relevantes, muitas vezes em parceria com outras redes de conhecimento.

Essa abordagem pedagógica valoriza a criação de redes colaborativas, estabelece procedimentos claros e promove uma transferência de saber que é tanto sustentável quanto aplicável a diferentes contextos educacionais, enriquecendo o aprendizado de forma abrangente e duradoura.

Falar de princípios de uma boa prática pressupõe perceber o conceito de boa prática, um conceito plural que envolve dimensões diferenciadas por circundar extensões no âmbito da preparação, do processo e dos resultados (FLORES, 2011, p.95).

A aplicação de boas práticas pedagógicas contribui para aprimorar a qualidade do ensino, tornando-o mais relevante para os alunos. Elas incentivam a aprendizagem ativa, promovendo a autonomia dos estudantes e estimulando o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico. Além disso, essas práticas são essenciais para criar um ambiente educacional inclusivo e equitativo, no qual as diversidades são respeitadas e as necessidades específicas dos alunos são consideradas.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de metodologias pedagógicas voltadas para o uso de ferramentas digitais no sistema educacional representa um desafio significativo para os educadores. Este desafio é amplificado por um cenário que carrega o legado de modalidades presenciais, as quais enfrentam dificuldades desde tempos remotos e foram agravadas pelas rápidas transformações no contexto educacional.

Um fator determinante nesse processo é a inadequação da formação fornecida pelo sistema educacional para capacitar os docentes. A formação tende a focar mais na operacionalização e manuseio técnico das ferramentas, sem abordar a epistemologia educacional necessária para aplicar essas tecnologias de maneira efetiva no ensino. Essa lacuna na preparação profissional evidencia a necessidade urgente de repensar e reestruturar as práticas pedagógicas, buscando uma integração mais consciente e alinhada das tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem, de forma a atender às exigências do contexto educacional contemporâneo em todas as suas modalidades.

Esse cenário impõe ao educador a tarefa de não apenas compreender e utilizar as ferramentas digitais, mas também de refletir sobre sua aplicação de forma estratégica. É essencial respeitar as necessidades dos alunos e as particularidades do ambiente escolar, com uma visão clara dos elementos que podem impedir a aprendizagem e o desenvolvimento educacional. Para que essas ferramentas cumpram efetivamente sua proposta pedagógica, é indispensável que seu uso seja acompanhado de tutoria e supervisão adequada pelo professor, especialmente quando aplicadas à educação infantil, garantindo que os artefatos digitais contribuam para o desenvolvimento cognitivo e sejam utilizados de maneira eficaz, alcançando os objetivos educativos propostos.

REFERÊNCIAS

BARROS, Ana Rita Moreira Carvalho; FRUTUOSO, Marta Regina Pereira; SANTOS, Maria Pricila Miranda dos. **Principais desafios e/ou dificuldades encontradas em relação à educação remota e/ou inclusão da tecnologia no cotidiano profissional**. In *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*. São Paulo, v.9.n.10. out. 2023. Disponível em <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/11717/5292/21131>. Acesso em 26 out. 2024.

CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e sua prática**. 24ª Edição. Campinas - SP, Papirus, 2011.

FLORES, Paula Quadros. **Os dez Princípios de uma boa prática**. In Ana Paula Vilela, (Coord.), *A par dos tempos que correm, as TIC e o centenário da República* (pp. 95-98.) Cadernos, Escola e Formação. Braga - PT: Centro de Formação de Associação de Escolas Braga/Sul. Disponível em:

https://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/6333/1/ART_PaulaFlores_2011.pdf. Acesso em 20 out. 2024.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9ª. Edição. Campinas - SP: Papirus, 2012.

LEPOUTRE, David. **A cultura adolescente de rua nos grandes conjuntos habitacionais suburbanos**. MORIN, Edgar (org). A Religação dos Saberes: o desafio do século XXI. 11ª Edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. 3ª. Edição, São Paulo - SP: Editora 34, 2010.

MARTINS, Maurício Rebelo. **Educação e tecnologia: a crise da inteligência**. In **Revista Educação da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM**, v. 44, 2019, - Santa Maria - RS. Disponível em <https://doi.org/10.5902/1984644437943>. Acesso em 03 nov. 2024.

OLIVEIRA, Zilma Ramos de. **Educação infantil: fundamentos e métodos**. 6ª. edição. São Paulo: Cortez, 2010.

PERRAUDEAU, Michel. **As estratégias de aprendizagem: como acompanhar alunos na aquisição de conhecimentos**. Lisboa - PT: Instituto PIAGET, 2013.

SOUZA, Maria Marta Silva. **a importância do uso das tecnologias no processo ensino aprendizagem da educação infantil na era digital**. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/259/1/A%20IMPORTANCIA%20DO%20USO%20DAS%20TECNOLOGIAS%20NO%20PROCESSO%20ENSINO%20APRENDIZAGEM....pdf>. Acesso em: 22 out. 2024.

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.

Licença de acesso livre



A **ESUD | CIESUD | SIGATEC** utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](#), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto ao conhecimento.