

TECNOLOGIAS E SEUS DESAFIOS À EDUCAÇÃO

TECHNOLOGIES AND THEIR CHALLENGES TO EDUCATION



ANA LÚCIA DE SOUZA

Graduação em Matemática, pela Faculdade de Ciências e Letras de Ribeirão Pires (1998); Especialista em Competências Socioemocionais para Docentes, pela FACONNECT (2024); Professora de Ensino Fundamental II – MATEMÁTICA na EMEF OLIVAL COSTA.

RESUMO

Esta pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica em que foram pesquisados livros e revistas científicas em busca de subsídios de pesquisadores que estudam o tema com mais proximidade, tais como Belloni e outros estudiosos. Ao longo da pesquisa, foram realizados apontamentos acerca do papel da escola e dos professores diante das mudanças que a tecnologia provoca na sociedade, bem como a forma como tal elemento deve fazer parte das práticas escolares, por estar presente na vida dos alunos de forma cotidiana. Os tipos de tecnologia inovadora na escola foram explorados, assim como a questão da virtualidade.

Palavras-chave: Educação; Tecnologia; Inovação Tecnológica.

ABSTRACT

This research was conducted through a literature review, including books and scientific journals, seeking insights from researchers who study the topic more closely, such as Belloni and other scholars. Throughout the research, observations were made about the role of schools and teachers in the face of the changes that technology brings to society, as well as how this element should be part of school practices, as it is present in students' daily lives. The types of innovative technology in schools were explored, as well as the issue of virtuality.

Keywords: Education; Technology; Technological Innovation.

INTRODUÇÃO

As novas tecnologias estão cada vez mais presentes na vida de todos e, consequentemente, no ambiente escolar. Mesmo que tenha encontrado muita resistência por parte dos professores para adentrar este universo, a tecnologia vem trazendo, a cada dia, mais possibilidades para viabilizar e facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Diante de uma sociedade movida por relações de poder que torna o convívio social cada vez mais competitivo, as escolas e faculdades que formam os profissionais de educação devem definir a essência da ação formadora para a vida permeada por tecnologia.

As atuais tecnologias computacionais diferentemente de outras tecnologias que já se encontram há bastante tempo na escola, permitem uma interação produtiva no meio.

O monitor diferencia-se da TV, pois não é terminal, mas sim interface. No computador a tela é caminho de ida e também de volta, permitindo que conteúdos surjam e modifiquem-se.

A era digital vem dominando todo o mundo e o acesso à informação e ao conhecimento ficou muito fácil e se não usarmos instrumentos que os orientem no uso desses aparelhos as crianças ou os jovens usarão os mesmos de forma que irá prejudicar muita gente, porque o sistema de informática é muito amplo e ágil e faz com que muita gente os use apenas em prol de seu próprio benefício ou para se dar bem.

Como se percebe, não se fala mais a mesma linguagem de alguns anos atrás, a linguagem nos dias de hoje é a digital. A criança de hoje tem acessos a diferentes formas de conhecimento e aprendem tudo muito rápido e de forma diversificada. A linguagem que antes era mais simples, deu espaço a outra forma de se comunicar, muito mais dinâmica e moderna, a comunicação em massa, o trabalho ganhou uma forma ampla, e a centralidade com categoria sociológica, passou a ser um fator de questionamento.

Desta forma, precisamos de uma escola que proporcione condições de tirar proveito do que as tecnologias podem oferecer e desenvolva questões para o amanhã, sem excluir dos seus meios os poucos que tem tentado realizar tão árdua missão.

O USO DA TECNOLOGIA COMO FACILITADORA DA APRENDIZAGEM DO ALUNO NA ESCOLA

Na atualidade, é possível observar que a tecnologia perpassa todos os ambientes e as relações humanas. Ela está presente de forma constante na vida de adultos e crianças, portanto não pode ter sua relevância desconsiderada no processo de ensino e aprendizagem.

Conforme Kenski (2015), as tecnologias não são o objeto do processo educativo, tampouco sua finalidade. Contudo, se fazem presentes ao longo de todo o processo pedagógico. O modo de organizar o ensino, como um todo, receber grandes e significativas mudanças com a introdução de novas tecnologias.

Na educação, os computadores estão provocando uma verdadeira revolução nos bancos escolares, incentivando os educadores a encontrar novas formas de ensinar velhas teorias. A escola informatizada pode ter uma ferramenta poderosíssima para que a inteligência do educando possa ser desenvolvida.

No ensino e aprendizagem, a preocupação com a comunicação também permite ao educador conhecer melhor como o educando está formando um conceito ou qual sua estratégia para resolver um problema. Por meio desse conhecimento profundo de seu educando é que o educador mediador pode fazer intervenções oportunas e eficazes na compreensão de uma ideia ou na utilização de algum procedimento.

Brito (2012) aponta que os professores apresentam mais receios em utilizar o computador em suas aulas do que retroprojetores para a exposição de slides. Além disso, salienta a presença inegável da televisão na vida dos alunos, bem como o papel da Educação e do educador em relação a essa realidade.

Os professores podem aprender a utilizar os programas televisivos que já existem para alimentar sua ação na sala de aula, para atualizar suas fontes de informações, como as veiculadas por livros didáticos anacrônicos. O professor tem de se conscientizar de que, na contemporaneidade, educar implica necessariamente 'educar para assistir criticamente à televisão' (BRITO, 2012, p. 57).

Dessa forma, utilizar essa tecnologia, especificamente, possibilita não somente o tratamento do conteúdo por meio dela explorado, mas também o ensino de maneiras de olhar e fazer uso deste elemento que é tão comum na sociedade atual, mas pouco problematizado e pensado no ambiente escolar, o qual não pode negligenciar seu dever de mediar essa relação.

A utilização de recursos tecnológicos na escola transformou a dinâmica escolar e atribuiu novos sentidos e formas de exploração e conhecimento.

Não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação. Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, *sites* educacionais, *softwares* diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam o espaço de ensino-aprendizagem, onde anteriormente, predominada a lousa, o giz, o livro e a voz do professor (KENSKI, 2015, p. 46).

Sem dúvida, não é possível afirmar que recursos tecnológicos são os únicos elementos necessários no processo educacional, de forma que a mediação do professor seja anulada.

É justamente a mediação e a capacidade do professor de explorar tais aparatos tecnológicos de forma adequada que os converterão em ferramentais úteis para a construção e o compartilhamento do conhecimento no ambiente escolar e fora dele.

De acordo com Carvalho e Ivanoff (2010), a informação e a comunicação são práticas que devem ser consideradas, atualmente, como essenciais e sempre presentes. Os autores também propõem uma definição esclarecedora sobre a tecnologia ao afirmarem que "a tecnologia pode ser

definida como o conjunto de técnicas, processos, métodos, meios e instrumentos de um ou mais domínios da vida humana" (p. 03).

O computador e os programas de Softwares Educativos oferecem um ponto básico para o desenvolvimento cognitivo: proporcionam ambientes de aprendizagem onde os educandos podem experimentar virtualmente, raciocinar sobre objetos de conhecimento e organizá-los logicamente.

Em síntese, as realidades virtuais têm a capacidade de conduzir o educando num processo de manipulação flexível, enfatizando a ação pseudoconcreta. Concreta porque se refere a objetos, mas pseudo porque ocorre num ambiente virtual, onde tudo ou quase tudo pode ser desfeito e refeito

Todos esses recursos podem ser utilizados como facilitadores do processo educativo, potencializando-o e aproximando o aluno do conteúdo, de maneira que as e mudando a forma de todos se relacionarem.

Contudo, como salienta Moran (2007), existem fortes resistências por parte dos profissionais da Educação em relação à utilização das novas tecnologias no ambiente escolar.

[...] escolas poderiam utilizar mais as tecnologias, mas preferem investir em projetos pedagógicos engajados socialmente, desconfiadas de que as tecnologias complicam mais do que facilitam. Há um certo preconceito contra as possibilidades pedagógicas das tecnologias, que se reflete nas temáticas valorizadas nos grandes congressos dos educadores, em geral, distantes das tecnologias e mais preocupadas com políticas. Este grupo grande de escolas introduz as tecnologias com cautela, normalmente focando mais os aspectos administrativos que os pedagógicos e o uso pontual delas (MORAN, 2007, p. 127).

A Escola não pode deixar de reconhecer seu papel no cenário atual, pois as novas tecnologias precisam estar presentes nas dinâmicas e nos processos educacionais para que os alunos possam se apropriar destes recursos e dominar linguagens da contemporaneidade, de forma a estarem efetivamente inseridos no mundo digital.

[...] as redes de comunicações trazem novas e diferenciadas possibilidades para que as pessoas possam se relacionar com os conhecimentos e aprender. Já não se trata apenas de um novo recurso a ser incorporado à sala de aula, mais de uma verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação. A dinâmica e a infinita capacidade de estruturação das redes colocam todos os participantes de um momento educacional em conexão, aprendendo juntos, discutindo em igualdade de condições, e isso é revolucionário (KENSKI, 2015, p. 47).

Dessa forma, os profissionais da educação precisam estar atentos à incorporação das novas tecnologias em sua prática para que este recurso possa contribuir de forma muito positiva para a construção de saberes e conhecimentos que vão além do ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares, pois ensinar a utilizar as tecnologias é algo essencial para a formação plena de um sujeito social na atualidade.

Pode-se concluir, portanto, que utilizar recursos tecnológicos na escola pode surtir resultados muito positivos, uma vez que, além de despertarem o interesse e viabilizarem uma aproximação mais significativa em relação ao conteúdo ensinado, também são formas de explorar linguagens muito ricas, que podem oferecer novas dinâmicas para alunos e professores.

AS DIFERENTES TECNOLOGIAS QUE CONSTITUIEM A INOVAÇÃO

Vivemos em uma sociedade cada vez mais informatizada. Detalhes que nos passam despercebidos escondem uma infinidade de avanços tecnológicos. O simples fato de usarmos o celular, que nos parece ser tão corriqueiro, revela o grande avanço científico ao qual vivenciamos.

Podemos nos comunicar sem fios e com a redução dos limites. Podemos inclusive afirmar que a geração dos nascidos entre as décadas de 80 e 90 vivencia um hibridismo, pois nasceram no momento de transição do analógico para o digital que permite registrar, editar, combinar e manipular toda e qualquer informação por qualquer meio, em qualquer lugar e a qualquer tempo.

A digitalização traz a multiplicação de possibilidades de escolha, de interação. A mobilidade e a virtualização nos libertam dos espaços e tempos agidos, previsíveis, determinados (MORAN, 2007).

As tecnologias que até pouco tempo representavam evoluções de formas separadas, como o computador para processamento de dados, a internet para disseminação de informações, o mp3 e a câmera digital como reprodutores das artes, caminharam para a integração.

Atualmente, o celular é a tecnologia que melhor representa essa convergência, pois é wireless (sem fio), incorporou o acesso à internet, à foto e ao vídeo digital, aos programas de comunicação (voz e TV), ao entretenimento (jogos e música mp3) e, associado às novas redes de comunicação de alta velocidade (wi-fi, 3g e 4g), tornou-se a principal ferramenta de disseminação de conteúdos nos atuais modelos de internet colaborativa ou web 2.0.

Nossos tempos estão marcados pela rápida disseminação privada de produtos tecnológicos cada vez mais poderosos e cada vez mais acessíveis (tanto no sentido do “fazer funcionar” quanto no de “poder possuir”). Tudo indica que os receios sobre a “exclusão digital” não se confirmaram, ao menos nos termos em que foi cunhada, mas a escola e a educação parecem acompanhar essas mudanças de forma lenta. Essa, por assim dizer, nova realidade social é percebida como utopia longe de nossas escolas. Entre os interessados na educação, alguns desejam tratar das suas esperanças, outros de seus receios, outros tantos de sua realidade, mas é forçoso reconhecer que, mesmo onde algo mudou, a expressão cultura digital ainda não faz parte de nossos cenários (SOBREIRA, p. 62, 2010).

Hoje a computação está em todos os lugares e coisas antes inimagináveis e nos permite carregar nossos “computadores” na palma de nossas mãos. Cada vez mais acessórios comuns como óculos, gravatas, brincos, etc., ganham novos valores ao adicionar funcionalidades computacionais em suas composições. Já contamos com tênis que medem as calorias perdidas e os quilômetros percorridos, canetas que gravam áudio e vídeo, ou até os futuristas óculos do Google, que de forma quase orgânica interagem com nossos sentidos e o meio em que estamos.

Em relação à educação Barros (2003) menciona o professor Lauro do Oliveira Lima (1996) que o fez refletir a partir de seu instigante e polêmico posicionamento sobre o lugar que tem o educador no processo de formação do cidadão e nos afirma que a educação foi a área que menos se beneficiou dos avanços científicos dos últimos séculos, por resistência dela própria.

Belloni (2001, p.67) faz uma reflexão sobre o problema quando pergunta, se o avanço da tecnologia e a invasão de todas as esferas da vida social pela comunicação e pela informática confrontam a escola com mais este desafio: como modernizar o ensino – adaptando-o às exigências

das novas gerações – sem perder de vista suas finalidades maiores (formação do sujeito consciente autônomo, ou da cidadania), sem deixar se envolver e dominar pelo tecnicismo mecânico e redutor? Como pode a escola pública dar efetivamente o salto para o futuro e compensar, ao invés de reproduzir, as profundas desigualdades sociais, agravadas pelo acesso desigual aos objetos tecnológicos? Para Barros (2003):

O modelo de educação que se aplica hoje, do ponto de vista da relação ciência-educação, é muito mais próximo do modelo educacional desenvolvido a partir da evolução da prática dos mosteiros medievais (séculos XII e XIII) do que de algo que possa representar a síntese do conhecimento humano na medicina, psicologia, eletrônica, comunicação etc. (BARROS, 2003).

O autor declara que o modelo educacional dos dias atuais está obsoleto, entende-se que sejam necessárias mudanças urgentes em todas as áreas da educação, para que o caos não se instale.

Segundo Almeida (2011),

A utilização de recursos tecnológicos tem a possibilidade de gerar novas habilidades que antes não eram possíveis serem trabalhadas devido uma pedagogia tradicionalista e arcaica onde o aluno sempre estava em segundo plano. Com toda essa reviravolta educacional é possível observar como aparelhos eletrônicos podem fazer toda diferença, mas sem de maneira alguma deixar o professor de lado, nessa nova forma de se conceber aprendizado até a postura do docente é revista tornando-se indispensáveis as habilidades cabíveis para utilização dos mesmos. Com todas essas transformações a sociedade ganha em curto e longo prazo, pois os frutos de uma aula diferenciada podem ser usados no presente e no futuro de cada jovem com ânsia de aprender (ALMEIDA, 2011, s/n.).

Ábila (2010) apud Almeida (2011) acrescenta que

Para manter o aluno dentro da sala de aula, o professor precisa ser criativo, fazendo da escola também parte da realidade que o educando vive fora dela. Descobrir novos métodos e meios de ensino é uma forma de inovar, a fim de motivar e encantá-lo para a aprendizagem (ÁBILA, 2010, p.35 apud ALMEIDA, 2011, s/n.).

O professor deve ser muito criativo, para que os alunos vejam sua aula como interessante e produtiva e por isso sintam-se motivados, é isso o ideal de todo o professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estar diante de uma interface, assimilando um conteúdo, há muito deixou de ser novidade para a humanidade.

Sempre utilizamos de suportes para podermos transmitir e armazenar nossos vestígios culturais ao redor do globo terrestre no intuito de manter conteúdos e expandir as barreiras do conhecimento.

Trilhamos um caminho vertiginoso das paredes de pedras onde se encontram os mais antigos registros humanos até os modernos livros e cadernos de folhas alvas impecáveis.

Associado a velocidade e praticidade das tecnologias digitais, a propagação de conteúdos imagéticos, antes relegados a condição de arte, tomam proporções nunca antes imaginadas.

Com isso, fotos, vídeos e músicas passam a perpassar o conteúdo escrito, criando o fenômeno das multimídias, em que textos, imagens e movimento não disputavam a atenção do interlocutor, mas se complementavam no processo de síntese do conteúdo.

A simbiose entre linguagens ortográficas e não ortográficas se tornou tão significativa ao ponto de que pictogramas paleolíticos pudessem ter mais fácil compreensão por uma criança nascida depois dos anos 2000 do que as formas mais tradicionais de textos, ao menos no sentido de utilizar linguagens não ortográficas para transmitir conteúdo.

Os textos uma vez digitalizados não são mais os mesmos, não por terem seus conteúdos modificados, mas pelo fato da forma como os consumimos modificar nossa percepção.

A questão é que o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação transformam e modificam as vidas das pessoas e, por conseguinte, a forma como elas assimilam as informações.

A cada novo avanço tecnológico surgem novas necessidades e exigências ao pensamento humano por isso, a estrutura a qual utilizamos para poder responder a essas necessidades precisa estar de pronto preparada para tal.

A Presença da informática em salas de aula é muito importante, e se isso não ocorrer, o preço será a má formação de estudantes, tornando-os fora da realidade e distantes do seu meio social, contudo há pouco consenso entre os educadores sobre o valor do uso dessa tecnologia em relação aos ganhos que ele pode trazer aos educandos. E isso está acontecendo não só na sala de aula. Ao preparar a lição de casa ou pesquisar sobre um determinado assunto, o educando pode utilizar os mais modernos recursos tecnológicos.

Considera-se ser sempre o educador quem define quando, por que e como utilizar o recurso tecnológico a serviço do processo de ensino e aprendizagem. O educador é sempre o responsável pelos processos que desencadeia para promover a construção de conhecimentos, e nesse sentido é insubstituível.

O uso de tecnologias no ensino não se reduz à aplicação de técnicas por meio de máquinas, ou o “apertar teclas” e digitar textos, embora possa limitar se a isso, se não houver reflexão sobre a finalidade de se utilizar os recursos tecnológicos nas atividades de ensino.

A tecnologia deve ser utilizada na escola para ampliar as opções de ação didática, com o objetivo de criar ambientes de ensino e aprendizagem. Atualmente na era da informação, as tecnologias, na área de informática, possibilitam a aprendizagem com as mais diversas ferramentas educacionais.

Considera-se importante a produção e divulgação de programas informáticos educativos ajustados às necessidades dos currículos, sendo necessário e importante que esses programas sejam interativos e promovam aprendizagem cognitiva.

No entanto sem os elementos que constituem o círculo escolar como os educadores, materiais pedagógicos e atitudes inovadoras de ensino; de nada servirão esses programas.

A educação contemporânea se encontra em um verdadeiro impasse diante da realidade presente externamente aos seus muros, que de forma velada permeia seus conteúdos e estruturas.

Diante do avanço tecnológico digital das comunicações humanas, a escola mantém, tal como as cátedras da idade média, um isolamento seguro com seus muros analógicos. Negar que os mais variados tipos de dispositivos informacionais já são realidades tanto na vida de alunos quanto de professores e escondê-los ao atravessar os portões da escola provavelmente não resolverá o problema.

É indispensável que a Escola da atualidade esteja inserida da realidade da sociedade atual, para que seja possível uma atuação educacional articulada, significativa e enriquecedora.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, B. **Os benefícios das inovações tecnológicas em sala de aula**. 2011. Disponível em: <<http://www.recantodasletras.com.br/artigos/2839710>>. Acesso em: 12 set. 2025.
- BARROS, I. As inovações tecnológicas a serviço da educação. Educação Pública. 2003, **Tecnologia Educacional**, ano XXXI, n. 161/162, abr./set. 2003. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0008.html>>. Acesso em: 10 set. 2025.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP. Autores Associados, 2001 – (Coleção polêmicas do nosso tempo, 78).
- BRITO, G. S. **Educação e novas tecnologias**: um (re)pensar. Curitiba: InterSaber, 2012.
- CARVALHO, F. C. A.; IVANOFF, G. B. **Tecnologias que educam**: ensinar e aprender com tecnologias de informação e comunicação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2015.
- LIVINGSTONE, S. Internet literacy: a negociação dos jovens com as novas oportunidades on-line. **Matrizes**. Ano 4 – nº 2 jan./jun. 2011 - São Paulo, p. 11-42.
- MARTINHO, M. H. **Uma Outra Concepção de Escola**. Estudo de Caso. 2011.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- PRETTO, N. L. Políticas públicas educacionais: dos materiais didáticos aos multimídias. Trabalho apresentado na 22. **Reunião Anual da ANPED**. Caxambu-MG, 1999.
- SOBREIRA, H.; et al. Um espectro ronda... A escola, agora em banda larga. **Revista Educação em Questão**. Natal, v. 39, n. 25, p. 57-83, set./dez. 2010.