

A importância da utilização da tecnologia como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem

Messias Ramos Leite¹

Alessandra Carvalho Teixeira²

RESUMO

O presente trabalho visa abordar a importância da tecnologia como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. Para atingir o objetivo da investigação, foi realizada uma pesquisa de cunho qualitativo, com técnica de análise bibliográfica e questionário como instrumento de coleta de dados, o qual foi apresentado em oito instituições de Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo quatro públicas e quatro privadas, com um grupo de professores de diversas áreas do conhecimento. O questionário foi aplicado, por se tratar de uma estratégia de investigação contida por quatro questões direcionadas aos professores. Nosso aporte teórico conta com teóricos que abordam a importância da tecnologia no processo de ensino aprendizagem. A partir da análise dos dados da pesquisa foi possível identificar algumas dificuldades enfrentadas quanto ao uso da tecnologia em sala de aula, bem como a indicação de softwares educacionais para apoio ao processo de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia. Ensino e aprendizagem. Professores.

ABSTRACT

This paper intends to show the importance of technology as a tool in the process of teaching and learning. To achieve the goal of the investigation, one qualitative This

¹ Especialização em Educação pela Universidade Cruzeiro do Sul

² Mestre em Educação Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul

paper intends to show the importance of technology as a tool in the process of teaching and learning. To achieve the goal of the investigation, one qualitative search was conducted with bibliographic analysis technique and questionnaire as an instrument of data collection, which was presented in eight institutions of Elementary and High School Education, four public school and four private school, with a group of teachers from different knowledge areas. The questionnaire was applied, because it is an investigation strategy with four questions directed to teachers. Our theoretical contribution has theorists who treat the importance of technology in the teaching learning process. From the analysis of the survey data was possible to identify some difficulties about the use of technology in the classroom, beyond stating educational software to support the learning process.

KEY WORDS

Technology. Education and apprenticeship. Teachers.

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia está em constante transformação trazendo inúmeros benefícios à sociedade, em especial ao processo de ensino e aprendizagem que prepara o aluno ao mercado de trabalho.

O objetivo principal deste estudo é abordar a importância da tecnologia no processo ensino e aprendizagem pelos professores da rede pública e privada, visando perceber possíveis dificuldades técnicas nessa utilização, bem como a indicação de softwares educacionais para apoio ao processo de aprendizagem.

Para atingir o objetivo da investigação, foi realizada uma pesquisa cuja metodologia utilizada é qualitativa, com técnica de análise documental e questionário como instrumento de coleta de dados, o qual foi apresentado em oito instituições de Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo quatro públicas e quatro privadas, com um grupo de professores que utilizam a tecnologia em suas práticas educativas.

No contexto do presente trabalho, trata-se da utilização da tecnologia, englobando as questões direcionadas aos professores da rede pública e privadas, a fim de conseguir respostas às suas indagações.

Para obter os dados necessários, os professores da rede pública e privada responderam as seguintes questões:

1. Em sua opinião, qual a contribuição da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem?
2. Você faz uso da tecnologia nas suas aulas?
3. Existe, na instituição em que trabalha, equipamentos tecnológicos acessíveis aos professores?

A partir do questionário distribuído entre as escolas públicas e privadas envolvidas, foi possível comparar os recursos tecnológicos existentes em ambas as instituições, e a relação entre as práticas pedagógicas aplicada com os alunos e os instrumentos utilizados, por exemplo, os “softwares e aplicativos” para a realização dessas práticas e os resultados obtidos com o uso deles.

Com as novas tecnologias e a velocidade da informação, faz com que professor seja desafiado a integrar as práticas pedagógicas aos recursos tecnológicos disponíveis.

2. METODOLOGIA

A natureza do objeto, o problema de pesquisa e a corrente de pensamento que guia o pesquisador devem ser levados em consideração para definirmos o tipo de pesquisa, ou seja, é necessário saber aonde chegar para que o caminho a percorrer seja definido (Sá-Silva, Almeida e Guindani, 2009).

Para atingir o objetivo da investigação, foi realizada uma pesquisa cuja metodologia utilizada é qualitativa, com técnica de análise documental e questionário como instrumento de coleta de dados, o qual foi apresentado em oito instituições de Ensino Fundamental e Ensino Médio, sendo quatro públicas e quatro privadas, com um grupo de professores que utilizam a tecnologia em suas práticas educativas, visando perceber possíveis dificuldades técnicas nessa utilização, bem como a indicação de softwares educacionais para apoio ao processo de aprendizagem. Com esses dados, que receberão um olhar qualitativo a fim de atender nossos objetivos de investigação, faremos um estudo comparativo entre as escolas das diferentes redes quanto ao uso dos recursos tecnológicos.

O questionário foi aplicado, por se tratar de uma estratégia de investigação contida por um número específico de questões direcionado aos professores com o objetivo de conhecer respostas a suas indagações. Essa técnica oferece algumas vantagens, dentre elas o anonimato das respostas, flexibilidade de horário para responder as questões, além de não influenciar o entrevistado em suas respostas (Gil, 1999). Foram elaboradas 4 questões para os professores responderem, sendo duas abertas e duas fechadas.

O contato direto com os professores das diferentes escolas, que Ludke e André (1986) consideram como parte da pesquisa qualitativa uma vez que envolve a obtenção de dados descritivos por meio desse contato, enfatizando mais o processo do que o produto foi o procedimento adotado para obter os dados referentes à pesquisa.

A elaboração dos dados que se dividiu em três etapas: seleção, codificação e tabulação. A partir dessa manipulação iniciou-se o processo de análise e interpretação de dados. Assim a elaboração da análise perpassa três níveis: a interpretação, a explicação e a especificação (Marconi e Lakatos, 2010).

As autoras classificam esses níveis da seguinte forma:

Interpretação: Verificação das relações entre as variáveis independente e dependente, e da variável interveniente (anterior à dependente e posterior à independente), a fim de ampliar os conhecimentos sobre o fenômeno (variável dependente).

Explicação: Esclarecimento sobre a origem da variável dependente e necessidade de encontrar a variável antecedente (anterior às variáveis independente e dependente).

Especificação: Explicação sobre até que ponto as relações entre as variáveis independente e dependente são válidas (como, onde e quando) (Ibidem, p.168).

Conforme a definição apresentada na citação anterior, os dados colhidos pelo questionário passaram pelas três etapas descritas, de forma que as respostas das quatro questões foram interpretadas, explicadas e especificadas para que assim a análise pudesse ser discutida no presente artigo.

3. A TECNOLOGIA E O AMBIENTE EDUCACIONAL

A utilização da tecnologia enriquece o ambiente educacional, possibilitando a construção do conhecimento entre o professor e aluno, uma vez que o uso dos recursos tecnológicos no ensino e aprendizagem caracteriza-se na prática, ou seja,

a forma como os professores e alunos lidam com esses recursos disponíveis. (MORAN, 1995).

Nesse caso, podemos concluir que tecnologia no ensino e aprendizagem funciona a partir da maneira como os professores e alunos se relacionam com os recursos disponíveis.

Quando nos referimos o uso da tecnologia como ferramenta/instrumento para o ensino e aprendizagem, a parte operacional desses recursos é mais complexa, uma vez que os professores precisam ser capacitados para utilização dos recursos oferecidos pelos computadores, de modo que a resistência do uso ao novo seja vencida (MERCADO, 2002).

Com base nessa nova realidade educacional, os professores precisam estar preparados para os obstáculos, sabendo analisar de forma crítica, a integração da nova tecnologia associado a sua prática de ensino (TARJA, 2001).

De acordo com essas reflexões, compreendemos a importância da capacitação dos professores voltada aos recursos tecnológicos. Ao longo da entrevista muitos relataram as dificuldades em dominar algum tipo de instrumento tecnológico, impossibilitando a realização dos trabalhos em sala de aula.

Usar as Tecnologias na sala de aula é transformar o modo de ensinar e integrar os conhecimentos que os alunos possuem no processo ensino aprendizagem, contudo só a utilização da tecnologia não garante a qualidade do ensino.

[...] a presença isolada e desarticulada dos computadores na escola não é, jamais, sinal de qualidade de ensino; mal comparando, a existência de alguns aparelhos ultramodernos de tomografia e ressonância magnética em determinado hospital ou rede de saúde não expressa, por si só, a qualidade geral do serviço prestado à população.
É necessário estarmos muito alertas para o risco da transformação dos computadores no bezerro de ouro a ser adorado em Educação.
(CORTELLA, 1995, p. 34).

As tecnologias de um modo geral, em especial as de informação e comunicação, tem um papel crucial na organização da sociedade, principalmente na relação entre o homem e sua cultura (LÉVY, 330).

Com base nessa concepção, as tecnologias funcionam como instrumentos de mediação que se adaptam as novas formas de produção, armazenamento e propagação de informações, podendo refletir sobre o motivo pelo qual essas tecnologias se expandem cada vez mais ao processo de ensino e aprendizagem.

O sistema educacional precisa dar ênfase às TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação fazendo com que esses recursos tecnológicos auxiliem no processo de ensino e aprendizagem. Os alunos gostam de interagir com o computador e aprendem como uma língua viva, facilitando a forma de pensar, ajudando no processo de outras aprendizagens (RAMOS, 2004).

4. DISCUSSÃO DOS DADOS

Foram entrevistados 20 professores de cada uma das oito escolas investigadas. Cada professor respondeu quatro questões:

4. Em sua opinião, qual a contribuição da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem?
5. Você faz uso da tecnologia nas suas aulas?
6. Existe, na instituição em que trabalha, equipamentos tecnológicos acessíveis aos professores?
7. Quais as principais dificuldades encontradas na utilização de recursos tecnológicos como práticas pedagógicas?

Fazendo uma leitura qualitativa das respostas apresentadas pelos 160 professores envolvidos na investigação, se considerarmos as diferentes redes pública e particular, observamos que todos os professores da rede particular afirmaram fazer uso de algum recurso tecnológico em suas aulas. Na rede pública, apenas 12 usam algum recurso. Sendo assim, uma quantidade significativa de professores da rede pública ainda resistem ao uso da tecnologia.

Esse dado contrapõe as respostas apresentadas na primeira questão, onde os 80 professores dessa rede afirmam que como contribuição da tecnologia para o processo de ensino e aprendizagem temos: diminuição da distância na busca de informações, diversidade de informações, facilitação do trabalho do professor em sala de aula, dedicação dos alunos para com os estudos, disponibilidade de conteúdo e abertura de oportunidades para o mercado de trabalho. As respostas apresentadas pelos professores da rede particular vão de encontro com as respostas dos professores da rede pública.

Quanto à questão três, todos os professores da rede particular afirmam que os recursos tecnológicos estão acessíveis a eles, enquanto 52 professores da rede pública afirmam a mesma coisa. Podemos perceber aqui que quantidades diferentes de professores da rede pública afirmam ter disponível o recurso pela escola e utilizá-

lo, o que indica que mesmo nem todos tendo acesso aos equipamentos tecnológicos, procuram fazer sua parte de criar meios de introduzir a tecnologia no contexto de suas aulas.

Os professores das duas redes apontaram como principais dificuldades para a utilização dos recursos tecnológicos: domínio dos instrumentos tecnológicos e a não disponibilização dos recursos pela escola. Como pontos diferenciados, os professores da rede particular apontaram uma demanda muito alta pelos recursos tecnológicos, aponta por eles como a principal causa e, os professores da rede pública o mau uso feito pelos alunos, embora tenham apontado como principal dificuldade o domínio dos instrumentos.

Por volta dos anos 2000, a Secretaria de Estado da Educação possibilitou aos professores, de forma gratuita e fora do horário de trabalho (podendo ser aos sábados) cursos sobre como trabalhar em sala de aula com diferentes softwares para diferentes áreas do conhecimento como, por exemplo, o cabri geométre. Depois dessa época não se teve mais informações sobre esse tipo de capacitação docente, o que pode ser um dos pontos apresentados como não domínio dos recursos, embora devemos lembrar que nos dias atuais o acesso a compra desses equipamentos está mais acessível.

5. SUGESTÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS

Considerando a importância da utilização da tecnologia como ferramenta no processo ensino e aprendizagem, indicaremos dois recursos de acesso livre, sendo o Quip Tabela indicado para o trabalho em Química e o PhET que possibilita simulações interativas sobre física, biologia, ciências da terra e matemática. A seguir, comentaremos sobre cada um deles.

5.1 Quip Tabela

No contexto educacional, um software deve buscar envolvimento de professores e alunos de forma que atendam a necessidade de ambos.

Quando o professor utiliza os recursos tecnológicos em suas aulas, os alunos se sentem atraídos pelo conteúdo abordado, até pelo fato de que uma quantidade significativa dos alunos tem contato direto e por longo tempo com alguns recursos tecnológicos.

Para facilitar esse processo, indicamos aos professores de Química, um software gratuito que permite a consulta, manipulação e correlação entre os dados, voltado ao estudo da regularidade das propriedades periódicas dos elementos. Esse software permite desenvolver excelentes trabalhos com as propriedades químicas, possibilitando estratégias de interação com os usuários, de modo que eles pensem e proponham soluções para algum problema levantado.

Com o intuito de despertar curiosidade no leitor, na Figura 1 trazemos a imagem da tela inicial do software Quip Tabela.

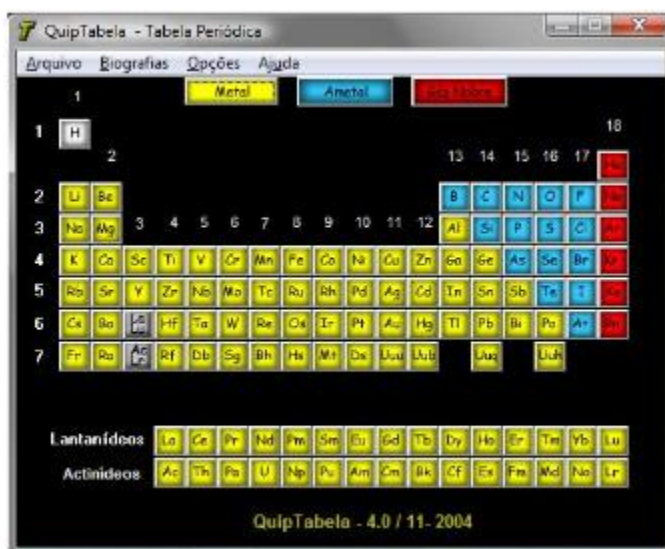


Figura 1. Tela inicial do software QuipTabela.

Fonte: <http://www.qui.ufmg.br/~quipad/ino/programas/quipta4.01-full.exe>.

Acreditamos que o estudante possa construir mais conhecimento em torno do assunto periodicidade e tabela periódica, não se restringindo apenas a decorar como uma determinada propriedade varia em função do número atômico.

Para um material complementar aos livros didáticos, sugerimos utilização de atividades de ensino utilizando o software QuipTabela (MEDEIROS, 2009), para uma abordagem mais significativa de periodicidade e temas afins.

5.2 PhET

O processo de ensino aprendizagem depende da participação do docente e discente, ou seja, uma interação que possibilita novas descobertas e conhecimentos, sendo assim, torna-se imprescindível ao docente, optar pelo uso de um software como ferramenta de auxílio nesse processo de novas descobertas.

A partir desse contexto, sugerimos aos professores a utilização de um software educacional que possibilita simulações interativas sobre física, biologia, ciências da terra e matemática. O PhET é um software que, baseado em pesquisas, oferece simulações de fenômenos físicos, de modo divertido e interativo.

A imagem apresentada na Figura 2 é uma captura de ecrã do programa de construção de circuitos disponível no PhET, que ilustra o tipo de atividades que podem ser encontradas.

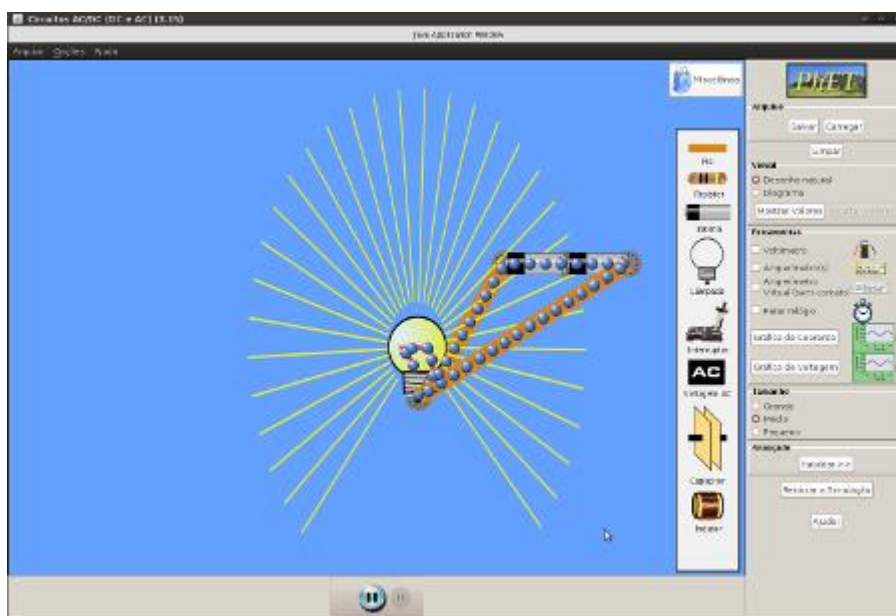


Figura 2. Programa de construção de circuitos

Fonte: <http://www.ensinolivres.pt/phet-simula%C3%A7%C3%B5es-interactivas>

-sobre-f%C3%ADsica-biologia-ci%C3%A2ncias-da-terra-e-matem%C3%A1tica

A empresa responsável pelo software aposta nessa abordagem, com base em pesquisa incorporada em descobertas, fazendo com que o aluno cria conexões entre o fenômeno da vida real e a ciência básica, aprofundando a sua compreensão e apreciação do mundo físico. No site do PhET encontram-se diversas atividades pensadas para as simulações, partilhadas por diversos professores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como todos os avanços no campo tecnológico, as instituições de ensino, os educadores e alunos precisam aceitar essas mudanças e adaptar-se a essas inovações, de modo a contribuir para melhoria da qualidade da educação.

A utilização das TICs no processo de ensino aprendizagem presume que o professor precisará utilizar-se da tecnologia para promover a interação com os alunos possibilitando a construção do conhecimento. O professor deverá integrar as suas práticas educativas aos recursos tecnológicos oferecidos em dias atuais.

Em se tratando da utilização dos recursos tecnológicos no ensino aprendizagem, percebemos a que a maioria dos professores entrevistados das redes pública, encontra-se inserido no mundo da tecnologia, portanto é um número relativamente pequeno quando se comparado à rede privada.

Embora existam fatores relevantes e argumentativos para os resultados apresentados, os professores precisam assumir novas concepções no processo educativo, ou seja, sair do modelo padrão, do ensino tradicional. Existe uma resistência muito grande por parte deles quanto ao uso da tecnologia, pois estão acostumados com uma prática pedagógica corriqueira.

A partir dos resultados apresentados, os professores tem uma visão clara da importância da tecnologia no ensino aprendizagem, contudo na prática ainda é tímida essa utilização.

Nesse sentido, entendemos que o uso planejado das TICs na educação pode resultar numa reflexão por parte do professor sobre uma prática educativa e fazer com que ele busque novas práticas pedagógicas associadas à tecnologia.

Ressaltamos que, existirá uma mudança significativa na prática educativa quanto ao uso das TICs se houver postura pedagógica adequada. No entanto a utilização da tecnologia por parte dos professores deve ser acompanhada de uma mudança de mentalidade por parte dele, adotando os conceitos de uma prática inovadora em sala de aula.

O uso da tecnologia no ensino aprendizagem redefine-se o papel do professor, uma vez que é preciso criar meios para fortalecer a interação entre tecnologias e educação, por meio de projetos que viabilizam a mediação entre ambos, pois a tecnologia por si só não produz conhecimento.

O ensino público está carente de investimento destinado à tecnologia e capacitação dos professores. Por sua vez, a rede privada deu um salto na qualidade do ensino quando se refere à utilização dos recursos tecnológicos, de modo que as aulas se tornam mais atrativas e dinâmicas, facilitando o aprendizado do aluno. Os professores tem um suporte adequado com os instrumentos tecnológicos oferecidos pela instituição, o que facilita os trabalhos dentro da sala de aula.

As escolas, seja ela pública ou privada não podem ignorar as novas tecnologias, pois elas podem melhorar a quantidade/qualidade da educação oferecida, integrando os recursos tecnológicos nas práticas pedagógicas.

Com o avanço da tecnologia, o professor precisa se capacitar buscar continuamente o seu desenvolvimento profissional dos diversos meios que a própria cultura digital coloca à sua disposição: Cursos presenciais, virtuais, blogs, redes sociais entre outros.

A capacitação do professor cria condições para que ele construa conhecimentos sobre as técnicas computacionais, entendendo a importância de integrar a tecnologia a sua prática pedagógica e superar as barreiras existentes.

REFERÊNCIAS

BEST, J. W. **Como investigar en educación**. 2. ed. Madrid: Morata, 1972.

CORTELLA, M. S. **Informatofobia e Informatolatria: Equívocos em Educação**. Revista de Educação e Informática, 5 (11), 32–35. 1995

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003

LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LUCKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MERCADO, L. P. L. (Org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió. Edufal, 2002.

MORAN, J. M. Novas tecnologias e o reencantamento do mundo. **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, vol. 23, n 2.126, set. / out. 1995.

RAMOS, M. **Informática na educação: educação e tecnologias contemporâneas**. EDC287: ACED/UFBA.

SÁ-SILVA, J. R. S.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais**, v. 1, p. 1-15, 2009.

TARJA, S. F. **Informática na Educação: Novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. 4.ed. São Paulo: ÉRICA, 2001.