

## DISCUSSÃO SOBRE AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO

### DISCUSSION ON EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN TEACHING

Priscila Ligabó Murarolli\*  
Leonardo de Souza Santiago\*\*

#### RESUMO

O presente artigo pretende discutir a importância da tecnologia educacional no ensino, visando compreender referencialmente como os professores utilizam estas tecnologias nas atividades diárias no ensino, buscando ferramentas que colaborem na compreensão dos assuntos discutidos e aprendidos em sala de aula. Como objetivo propõe-se analisar historicamente o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino, buscando compreender como os professores utilizam em sala de aula estas tecnologias, e compreender a importância do seu uso nos dias atuais. Faz parte da metodologia, o levantamento bibliográfico baseado nos conceitos e importâncias das tecnologias da informação e comunicação no cotidiano das atividades dos alunos. Na busca pelo objetivo do trabalho os resultados trarão relevante importância de que é necessário que o professor tenha conhecimento a respeito de ferramentas utilizadas na tecnologia da informação e comunicação, averiguando a necessidade de utilizarem estas tecnologias educacionais no ensino diário dos alunos, corroborando no desenvolvimento do aluno.

**Palavra-chave:** Tecnologias Educacionais. Tecnologia da Informação. Comunicação. Ensino.

#### ABSTRACT

The present article intends to discuss the importance of the educational technology in the teaching to understand how teacher use these technologies in daily actives in teaching, seeking tools that collaborate in understanding the subjects discussed and learned in the classroom. The objective is to analyze historically the use of information and communication technologies in education, understanding how teachers use these technologies in the classroom, and understand the importance of its use in the present day. It is part of the methodology, the bibliographic survey based on the concepts and importance of information technologies and communication in the daily activities of the students. In the search for the objective of the work, the result will bring significant importance to the teacher's knowledge about tools used in information and communication technology, the need to use these educational technologies in the daily teaching of the students', corroborating the development of the student.

**Keywords:** Educational Technologies. Information Technology. Communication. Teaching.

#### Introdução

Hoje em dia, as tecnologias educacionais fazem parte do dia a dia de muitos alunos, e tem aumentado continuamente. Com isso, podemos observar a necessidade de

---

\* Professora da Universidade Vale do Rio Verde (UNINCOR - Três Coração/MG). Mestre em Educação pela Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS – Pouso Alegre/MG). [plmurarolli@yahoo.com.br](mailto:plmurarolli@yahoo.com.br)

\*\* Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade Vale do Rio Verde (UNINCOR - Três Corações/MG).

compreendermos estas tecnologias e discutir sobre como os professores devem utilizá-las como ferramenta no ensino (BARBOSA; MURAROLLI, 2013).

A inserção do computador e outras tecnologias nas escolas é justificado por se tratar de instrumentos eficazes no ensino, corroborando no aumento da motivação dos alunos (BARBOSA; MURAROLLI, 2013; MORATORI, 2003). As tecnologias educacionais permitem que os alunos sejam estimulados no processo de ensino, de maneira lúdica e prazerosa para os alunos, e por esta razão ocupam um lugar de destaque como recurso pedagógico, cabendo à escola prover os recursos instrumentais e humanos para que os professores possam trabalhar adequadamente (MAROSTEGAN; MURAROLLI, 2014).

O objetivo deste artigo é analisar historicamente o uso das tecnologias da informação e comunicação no ensino, visando trazer resultados da importância do uso das tecnologias educacionais nas atividades diárias dos alunos, destacando a importância que os professores devem ter neste processo de ensino. Assim podemos observar que o ensino com o uso das tecnologias se tornam diversificados nas salas de aula, envolvendo múltiplas tarefas, permitindo que desenvolvam suas competências (BARBOSA; MURAROLLI, 2013; MORATORI, 2003).

As tecnologias educacionais no ensino se manifestam de várias formas, desde jogos e atividades direcionadas no computador até dispositivos completos com conceitos de aprendizagem inseridos nos softwares, além disso podemos utilizar de muitas ferramentas computacionais como, por exemplo, o TuxMath utilizado como ferramenta de ensino na aprendizagem da matemática (PORTUGAL; MURAROLLI, 2015; GONÇALVES; MURAROLLI, 2015).

## **1 Os benefícios da aplicação da tecnologia da informação e comunicação na educação**

Os autores Barbosa, Moura e Nagem (2001) analisaram que, devido aos avanços tecnológicos e do desenvolvimento das telecomunicações, a informação e o conhecimento são considerados matérias primas de muitos processos produtivos. Com estes avanços podemos entender que a tecnologia é fundamental e traz novas ferramentas a cada dia, sendo capaz de tornar o ensino mais dinâmico e contribuindo no desenvolvimento da educação (PORTUGAL; MURAROLLI, 2015).

Moran (1999) declara que, a sociedade do século XXI, convive com grandes transformações, especialmente por ser referida como sociedade da informação. Na

sociedade da informação, educar é mais que apenas treinar pessoas no uso de tecnologias, é formar os indivíduos para “*aprender a aprender*”, preparando assim as novas gerações para as transformações contínuas da tecnologia (MISKULIN; AMORIM; SILVA, 2005).

As tecnologias, dentro de um projeto pedagógico, para Moran (1999), tem como consequência: (a) a facilitação do processo de ensino-aprendizagem; (b) a sensibilização para novos assuntos; (c) a apresentação de informações novas; (d) a diminuição da rotina; (e) a ligação com o mundo, principalmente com as outras escolas; (f) o aumento da interação, por meio das redes eletrônicas; (g) a admissão da personalização, ou seja, a adaptação ao ritmo de trabalho de cada aluno; e, (h) a facilidade de comunicação com o aluno, porque trazem para a sala de aula as linguagens e meios de comunicação do dia a dia e que ele tanto preza. As tecnologias vêm sendo apontadas como elementos definidores dos discursos atuais sobre o ensino e do ensino, onde a globalização na maneira de transmitir conhecimento reconfigura a necessidade na formação do professor e seu trabalho frente as tecnologias educacionais que estão presentes no discurso e projeto pedagógico (BARBOSA; MURAROLLI, 2013; BARRETO, 2004).

Do mesmo modo, para Moran (1999, p. 48-49), o projeto pedagógico de “uma escola que prepara o professor, para um ensino focado na aprendizagem viva, criativa, experimentadora, presencial-virtual”, permite assim os professores serem orientadores e não simples transmissores de conhecimento, respeitando os diferentes estilos e ritmos, e desafiando o aluno em um nível de pensamento superior ao trabalhado.

Assim, Freire (2005) acredita que quando o professor é preparado, automaticamente as transformações sociais ocorrem, por esta razão cabe à educação contribuir para que, de geração em geração, a sociedade se instrua, informe-se, forme-se em um contínuo processo civilizatório. Assim o desenvolvimento deve ser constante, pois estimular à aprendizagem dá oportunidades nas diversas áreas do conhecimento (MAROSTEGAN; MURAROLLI, 2014).

As autoras Schnell e Quartiero (2009) explicaram que equipar as escolas é necessário, mas salientaram que o inserir eficazmente as tecnologias da informação e comunicação (TIC) na escola implica não só provisão massiva de computadores e acesso à internet como um reordenamento geral da ordem escolar (infraestrutura, administração, currículo, pedagogia) e formação (inicial e em serviço) dos professores como usuários competentes das chamadas TIC. As TIC são fundamentais para o crescimento e desenvolvimento, podendo ser citadas as seguintes ferramentas para o seu

desenvolvimento: computadores, notebooks, tablets, celulares, smartphones, lousas digitais, dentre outros (BARBOSA; MURAROLLI, 2013).

Nos dias atuais é difícil imaginar a escola distante do universo das Tecnologias da Informação e Comunicação, pois a inserção da tecnologia nas escolas proporciona a abertura da compreensão, aprendizagem e habilidade do estudante, a partir do momento em que ele começa a aprender conceitos e técnicas novas, possibilitando o surgimento de boas oportunidades no futuro profissional (LÖBLER; LÖBLER; NISHI, 2012).

Segundo Löbler; Löbler e Nishi (2012), criar ambientes diferenciados dentro das escolas precisa ser visto como uma forma de adequar as novas aprendizagens ao momento vivido. Além disso, para ser considerado cidadão é necessária aprendizagem e informações construídos de forma significativa em sala de aula, para que possam construir o conhecimento por meio da aprendizagem e das informações no ensino.

Segundo Nicoleit, Gonçalves e Giacomazzo (2014, p. 1):

A inserção da tecnologia educacional no ensino, tendo como foco a inclusão digital, tem se orientado por meio de políticas públicas que buscam aparelhar as escolas, instrumentalizar e capacitar os professores para o uso didático-pedagógico de recursos computacionais, envolvendo hardware, software e internet.

Assim podemos verificar a importância das TICs em salas de aula, onde professores atuem como tutores das atividades de aula para incluir digitalmente os alunos no mundo moderno. Esta inclusão digital é o conhecimento que se deve dar ao indivíduo sobre novas tecnologias para que se torne capaz e domine um conjunto de novos saberes necessários a sua emancipação e inserção na sociedade (LÖBLER; LÖBLER; NISHI, 2012).

Sabendo destas necessidades que os alunos têm e que os professores necessitam, podemos observar que os governos em diferentes esferas, criam programas para que os laboratórios de informática cheguem aos alunos de escolas públicas, normalmente mais afastados do acesso as tecnologias de informação e comunicação. Do mesmo modo elas citaram que o Ministério da Educação (MEC), por exemplo, em parceria com os governos estaduais e municipais até mesmo promovem a utilização de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) em nas escolas por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo Integrado).

De acordo com o PROINFO (2000, p. 84), “a atuação do professor no processo de interação com os alunos em ambiente de aprendizagem informatizado implica ao professor desenvolver competências”. Assim, à docência nesta perspectiva,

[...] insere-se na complexidade do fazer pedagógico que envolve o domínio do conhecimento teórico e dos pressupostos básicos de educação, mas também da didática, metodologias, recursos tecnológicos, entre outros tantos requisitos que contribuem com a prática docente (SANTOS, 2012, p. 25).

Para Moreira e Kramer (2007, p. 1042):

Na educação, o comportamento flexível é tanto demandado dos professores quando difundido, como habilidade a ser adquirida, aos estudantes, futuros trabalhadores. Estimula-se o professor, por diferentes meios, a adaptar-se a circunstâncias variáveis, a produzir em situações mutáveis, a substituir procedimentos costumeiros (às vezes repetitivos, às vezes bem-sucedidos) por “novas” e sempre “fecundas” formas de promover o trabalho docente. Deseja-se um professor disposto a correr riscos e a investir em sua atualização. Subjacente a todos esses princípios e comportamentos, que visam reinventar a escola, tendo por norte padrões globalmente definidos, está a preocupação com o sucesso, com a eficiência, com a eficácia, com a produtividade, com a competitividade, com a qualidade na educação (entendida segundo os parâmetros vigentes).

Com isso devemos observar que os professores devem estar dispostos a mudar a forma de ensino, utilizando as tecnologias educacionais, para que os alunos aprendam de forma motivadora e eficaz.

## **2 Discussão sobre o uso das TICs no ensino**

Como descrito anteriormente há diversos autores que tratam da TIC e das ferramentas que beneficia a tecnologia educacional nas escolas com o intuito de contribuir para o crescimento do conhecimento por meio da informação e da aprendizagem. Assim, a aplicação da Tecnologia da Informação e Comunicação na educação é fundamental para a aprendizagem das práticas desenvolvidas no ensino. Com isso, verificamos que os computadores nas escolas são ferramentas fundamentais da tecnologia educacional aos alunos.

Dessa forma, a inclusão digital é estritamente necessária e devem ser motivadas o uso aos professores. Para Löbler, Löbler e Nishi (2012), os professores possuem percepções em que as escolas devem utilizar as TICs em seus trabalhos, sendo necessário que a formação deve existir frente a tecnologia da informação em sala de aula. Muitos professores nos dias atuais sentem insegurança e despreparo para utilização do computador com os alunos, por não serem capacitados no uso das tecnologias (LÖBLER; LÖBLER; NISHI, 2012).

Lopes (2004) afirma que a tecnologia educacional causa mudanças na maneira como nos comportamos, na forma como desenvolvemos conhecimentos e na maneira como nos relacionamos com o mundo. Assim as tecnologias devem ser utilizadas no cotidiano do ensino, tais como:

- 1) Computador: uma ferramenta poderosa que possui diversas maneiras de facilitar a vida do usuário em diferentes aspectos, utilizando softwares que colaborem no crescimento do conhecimento, tais como os softwares educativos, a internet, a pesquisa de informações e outros (BARBOSA; MURAROLLI, 2013).
- 2) Lousa Digital: um recurso pedagógico que possui a capacidade de potencializar a criação de aulas dinâmicas, tornando a aprendizagem mais participativa e significativa (BARBOSA; MURAROLLI, 2013).
- 3) Realidade Aumentada: a recente evolução da ciência e da tecnologia propiciou a viabilidade da realidade aumentada, que faz com que jogos virtuais computadorizados façam parte do espaço do usuário, tornando possível a manipulação direta do jogo com as mãos, com o corpo, ou com peças simples como cubos de papel, madeira e outros (BARBOSA; MURAROLLI, 2013).
- 4) Jogos educativos: são instrumentos estratégicos para as aulas, e podem ser trabalhados interdisciplinarmente, dando ainda suporte e auxílio estimulante no processo de ensino, de maneira lúdica e prazerosa aos alunos (MAROSTEGAN; MURAROLLI, 2013).
- 5) Internet: que possibilita ao aluno conhecer e ter contato com conteúdo diversos antes mesmo de tê-los em sala de aula, ou seja, utilizar novas estratégias de aprendizagem para o conteúdo em sala, permitindo que acompanhe seus estudos por meio das tecnologias educacionais (MAROSTEGAN; MURAROLLI, 2013).

Assim as tecnologias educacionais presentes na era em que vivemos podemos dizer que o uso de ferramentas da tecnologia da informação e comunicação com fins educativos sendo necessários no ambiente escolar.

Dessa forma, segundo Portugal e Murarolli (2015), podemos observar que as tecnologias educacionais devem:

- Apresentar interesse;

- Estimular por meio da ferramenta;
- Motivar ao questionamento;
- Ferramenta educacional como um desafio;
- Prazer ao utilizar a ferramenta;
- Aumentar a curiosidade.

Deve ser quebrado pelo professor os paradigmas negativos a respeito do uso das TICs no ambiente educacional, buscando formação a respeito da utilização destas ferramentas pedagógicas, conhecendo suas vantagens e desvantagens, além de buscar entender que tipo de TIC deve inserir na sala de aula e como fazer para que esta tecnologia seja eficiente no processo de ensino.

Os professores devem perceber que as ferramentas educacionais se apresentam como grande desafio ao aluno podendo estimulá-lo a chegar ao objetivo pretendido na matéria por meio de situações de exploração e sistematização dos conteúdos envolvidos (PORTUGAL; MURAROLLI, 2015; CARVALHO, 2010; NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009).

Inserir estas ferramentas da TIC no ensino, além da disponibilização de equipamentos (hardware) e programas (softwares), demanda um projeto educacional que utilize a tecnologia como um dos recursos, no processo pedagógico (NICOLEIT; GONÇALVES; GIACOMAZZO, 2014).

Assim concluímos que incorporar o uso das tecnologias no ensino exige múltiplas ações e a formação continuada de professores que contribui significativamente com o uso das ferramentas, tornando possível a renovação do ensino, promovendo ainda a melhoria da prática docente e buscando uma ação qualificada para a transformação da educação.

### **Considerações Finais**

Concluiu-se neste artigo que as tecnologias educacionais podem auxiliar no aprendizado das mais diversas disciplinas escolares, contribuindo com o ensino e a aprendizagem. Para tanto, é importante que o professor tenha conhecimento a respeito das ferramentas utilizadas como tecnologia educacional, conhecendo suas vantagens e desvantagens, com o propósito de planejar aulas que utilizem as tecnologias, visando sempre o melhor aproveitamento dos alunos e uma transmissão do conhecimento eficaz.

É importante compreender que a tecnologia garante bases a todas as áreas, sendo importante que a escola e os professores principalmente estejam integrados na mesma, tendo as tecnologias educacionais como poderosos aliados ao desenvolvimento educacional. Potencializar o uso das tecnologias educacionais é necessário permitindo ao professor trazer um diálogo entre o aluno e o conhecimento através de questionamentos que instigam os alunos, sendo de grande percepção nas melhorias do entusiasmo e da motivação dos alunos com sua utilização.

A forma de ensino tradicional utilizada em sala de aula é limitada, não apresentando muitos desafios, assim os professores precisam se desprender desse método tradicional, criando novos desafios aos alunos, propondo atividades lúdicas empregando as ferramentas tecnológicas a favor da educação e do ensino.

O professor não pode mais acumular todo o conhecimento sozinho, ou se amparando apenas em livros ou outros métodos pedagógicos tradicionais, as tecnologias educacionais devem estar presentes no processo ensino como uma ferramenta de ensino que pode facilitar a aquisição do conhecimento.

Assim devemos concluir que a inclusão digital por meio das TICs e suas ferramentas nos processos pedagógicos requerem ações mais efetivas que vão além do uso das ferramentas, pois é preciso ampliar a dimensão, transformando as TICs em recursos pedagógicos com o uso de softwares educacionais, computadores, lousa digital, realidade aumentada e outros que são fundamentais à capacitação de professores em ferramentas e metodologias, que possam integrar a tecnologia no cotidiano de professores e alunos.

## **Referências**

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. de; NAGEM, R. L. Contribuição do Método de Projetos Para a Inclusão das Tecnologias da Informação na Escola. **Revista Brasileira de Tecnologia Educacional**, n. 156, p. 40-54. 2001.

BARBOSA, P. A.; MURAROLLI, P. L. Jogos e Novas Tecnologias na Educação. **Perspectivas em Ciências Tecnológicas**. v. 2, n. 2, p. 39-48, mar. 2013.

BARRETO, R. G. Tecnologia e educação: trabalho e formação do docente. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, set./dez. 2004.

CARVALHO, J. B. P. F. de (coord.). **Matemática**. Brasília: MEC/SEB, 2010. V. 17.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 42. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GONÇALVES, P. V.; MURAROLLI, P. L. Portal de atividades para o desenvolvimento de raciocínio lógico infantil por meio de jogos educativos. **Perspectivas em Ciências Tecnológicas**, Pirassununga, v. 4, n. 4, p. 116-134, maio 2015. Disponível em: <<http://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/perspectiva/volume4/7.pdf>>. Acesso em: 3 out. 2016.

LÖBLER, M. L.; LÖBLER, L. M. B.; NISHI, J. M. Os laboratórios de Informática em Escolas Públicas e sua relação com o desempenho escolar. **CINTED-UFRGS**, v. 10, n. 3, p. 1-10, dez. 2012.

LOPES, J. J. **A introdução da informática no ambiente escolar**. 2004. Disponível em: <<http://www.clubedoprofessor.com.br/artigos/artigojunio.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

MAROSTEGAN, J. B.; MURAROLLI, P. L. Jogos educativos matemáticos nos anos iniciais do ensino fundamental. **Perspectivas em Ciências Tecnológicas**, Pirassununga, v. 2, n. 3, p. 109-140, maio 2014. Disponível em: <<http://www.fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/perspectiva/volume3/7.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2016.

MISKULIN, R. G. S.; AMORIM, J. A.; SILVA, M. R. C. As possibilidades pedagógicas do ambiente computacional TELEDUC na exploração, na disseminação e na representação de conceitos matemáticos. In: BARBOSA, R. M. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmede, 2005. p. 72-83.

MORAN, J. M. Internet no ensino: comunicação & educação. **Comunicação & Educação**, Paulinas, v. 14, p. 17-26, jan./abr. 1999.

MORATORI, P. B. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?** 2003. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/6770926/Por-Que-Utilizar-Jogos-Educativos-No-Processo-de-Ensino-Aprendizagem>>. Acesso em: 14 dez. 2016.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1037-1057, out. 2007.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**: tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NICOLEIT, E. R.; GONÇALVES, L. L.; GIACOMAZZO, G. F. Formação de professores de uma rede municipal de educação para o uso de TIC: um relato da experiência de Criciúma/SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE 2014), 3., WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE 2014), 20., 2014. . p. 615-623. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/3298/2842>>. Acesso em: 3 out. 2016.

PORTUGAL, C. R.; MURAROLLI, P. L. A influência de um software educativo matemático no 3º ano do ensino fundamental I. **Perspectivas em Ciências Tecnológicas**, Pirassununga, v. 4, n. 4, p. 46-66, maio 2015. Disponível em:

<<http://fatece.edu.br/arquivos/arquivos%20revistas/perspectiva/volume4/3.pdf>>. Acesso em: 3 set. 2016.

PROINFO. **Informática e formação de professores**. Brasília, DF: MEC, SEED. 2000.

SANTOS, C. R. dos. Educação a distância, inovação e práticas pedagógicas: trajetórias da formação docente no ensino superior. In: ZANETTE, E. N.; GIACOMAZZO, G. F.; FIUZA, P. J. (Orgs.). **Tecnologias e Inovações nas Práticas Pedagógicas**: trajetórias e experiências. Jundiaí: Paco, 2012. p. 25-35.

SCHNELL, R. F.; QUARTIERO, E. M. A sociedade da Informação e os novos desafios para a educação. **Revista Linhas**, v. 10, n. 2, p. 104-126, 2009.